



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚОРҚЫТ АТА АТЫНДАҒЫ
ҚЫЗЫЛОРДА МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІ

ӘБУ НАСЫР ӘЛ-ФАРАБИДЫҢ 1150 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН
**"ҒЫЛЫМИ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ: ЗЕРТТЕУЛЕР
ТӘЖІРИБЕСІ ЖӘНЕ БАСЫМ БАҒЫТТАРЫ"**
XXII РЕСПУБЛИКАЛЫҚ СТУДЕНТТЕР МЕН
ЖАС ҒЫЛЫМДАРДЫҢ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ

23 сәуір 2020 ж.

Қызылорда қаласы

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ҚОРҚЫТ АТА АТЫНДАҒЫ ҚЫЗЫЛОРДА МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
КЫЗЫЛОРДИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
КОРҚЫТ АТА**



**«Ғылыми шығармашылық:
зерттеулер тәжірибесі және басым бағыттары»
Әбу Насыр әл-Фарабидың 1150 жылдығына арналған
XXII республикалық студенттер мен жас ғалымдардың
ғылыми конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ**

Ғылыми басылым

**«Научное творчество:
научно-исследовательская практика и приоритетные направления»
МАТЕРИАЛЫ**

**XXII республиканской научной конференции
студентов и молодых ученых, посвященной
1150-летию Абу Насыр аль-Фараби**

Научное издание

Қызылорда, 2020

ӘОЖ
КБЖ

Редакция алқасы: Каримова Б.С. (төраға), Шынбергенов Е.А., Сапарқызы Ж., Шілдебаева Л.Қ., Байшылықова А.Б.

Жауапты редакторы: Аппазов Н.О.

«Ғылыми шығармашылық: зерттеулер тәжірибесі және басым бағыттары» / Әбу Насыр әл-Фарабидың 1150 жылдығына арналған XXII республикалық студенттер мен жас ғалымдардың ғылыми конференция материалдары: I том. (2020 жылғы 23 сәуір). – Қызылорда: Қорқыт Ата атындағы ҚМУ Редакциялық-баспа бөлімі, 2020. – 682 бет. [Электронды басылым]

Жинаққа Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінде 2020 жылдың 23 сәуірінде өткен «Ғылыми шығармашылық: зерттеулер тәжірибесі және басым бағыттары» атты студенттер мен жас ғалымдардың XXII республикалық ғылыми конференциясының баяндамалары негізінде жазылған ғылыми мақалалар енгізілген. Конференцияға Қазақстанның көптеген аймағынан студенттер, магистранттар, докторанттар және жас ғалымдар қатысты.

Конференцияға қатысушылардың мақалаларында жаратылыстану пәндерінің өзекті мәселелері, техникалық ғылымдардың қазіргі жағдайы мен дамуы, білім берудегі инновациялық технологиялар, әлеуметтік және гуманитарлық ғылымдардың тұрақты дамуы баяндалады.

Редакционная коллегия: Каримова Б.С. (председатель), Шынбергенов Е.А., Сапарқызы Ж., Шильдебаева Л.К., Байшылықова А.Б.

Ответственный редактор: Аппазов Н.О.

«Научное творчество: научно-исследовательская практика и приоритетные направления» / Материалы XXII республиканской научной конференции студентов и молодых ученых, посвященной 1150-летию Абу Насыр аль-Фараби: Том I. (23 апреля 2020 г.). Кызылорда: КГУ имени Коркыт Ата Редакционно-издательский отдел, 2020. – 682 с. [Электронное издание]

В сборнике представлены научные статьи, написанные по материалам докладов XXII республиканской научной конференции студентов и молодых ученых «Научное творчество: научно-исследовательская практика и приоритетные направления», проходившей 23 апреля 2020 года в Кызылординском государственном университете имени Коркыт Ата. В конференции приняли участие студенты, магистранты, докторанты и молодые ученые из различных регионов Казахстана.

В работах участников конференции рассматриваются актуальные проблемы естественнонаучных дисциплин, современное состояние и развитие технических наук, инновационные технологии в образовании, устойчивое развитие социально-гуманитарных наук.

ӘОЖ
КБЖ

ISBN 978-601-285-096-3

СЕКЦИЯ 1
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІНІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

**ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ О ВЛИЯНИИ УГЛЕРОДНЫХ
НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ОРГАНИЗМ**

Бокейханова Т.Н., Хамитова К.К., Исмаилов Д.В.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби

В последнее десятилетие нанотехнологии стремительно нашли широкое применение в различных отраслях. Высокий интерес к углеродным наноматериалам обуславливает большое число публикаций и проводимых зарубежных конференций. На начальном этапе развития nanoиндустрии практически весь мировой объем инвестиций в области нанотехнологии (90%) был сконцентрирован только в 14 странах, а именно: Соединенные Штаты Америки, Япония, Великобритания, Австралия, Германия, Израиль, Индия, Китайская Народная Республика, Канада, Южная Корея, Франция, Финляндия, Сингапур и Тайвань. С момента принятия другими странами нанотехнологической инициативы картина принципиально изменилась. В настоящее время в мире разработками в области нанотехнологий занимаются более 50 стран мира [1-2].

Предельный интерес на углеродные наноструктурированные материалы обусловлен тем, что их можно использовать в технологий многих производств и продукции, и вот список некоторых из них: это могут быть электроды для аккумуляторов с высокой химической стойкостью и проводимостью; светодиоды; электроды, которые используют для преобразования химической энергии в электричество; прозрачные покрытия для проводки; дисплеи, пористые материалы с хорошей теплопроводимостью; нанопровод и транзисторы; в нанoeлектронике; генераторы энергии и двигатели нового типа; газовые и сверхчувствительные датчики; адсорбенты, которые используют в хранении водорода или для очистительных систем воды, в том числе от радиоактивных загрязнений; для повышения прочности в армировании полимеров; а также нанокapsулки и нанопипетки в медицинской и биологической отраслях.

На данный момент в литературе можно встретить несколько определений наноматериалов, а также различные варианты их классифицирования. Всемирно принятый признак, по которому характеризуют принадлежность объектов к наноматериалам, считается размерность составляющих их наночастиц в интервале 1-100 данный им хотя бы в одном измерении. Под данное определение подходят как природные, водные и почвенные коллоиды, так и сконструированные с помощью нанотехнологий материалы [3-5].

Диапазон товаров передовых нанотехнологий довольно широк и имеет возможность отличаться по классам в согласовании с их физико-химическими особенностями, составом и формой. Классы наноматериалов представляют следующим образом: 1) углеродсодержащие фуллерены, многослойные и однослойные нанотрубки, графены, наноалмазы; 2) металлсодержащие оксиды металлов, такие как диоксид титана (TiO_2), диоксид церия (CeO_2) и другие; 3) квантовые точки – полупроводниковые нанокристаллы, имеющие реактивное ядро из полупроводниковых металлов, к примеру, как селенид кадмий ($CdSe$), телурид кадмия ($CdTe$) или селенид цинка ($ZnSe$), которое защищено от окисления оболочкой; 4) инертные металлы — железо, серебро и золото, но при этом отмечают, что наиболее распространенными в потребительской сфере являются наноматериалы с частицами серебра; 5) многофункциональные полимеры, размером, структурой и молекулярной массой которых можно управлять. В перспективе углеродные материалы и композиты благодаря разнообразным свойствам и низкой цены станут теснить классические материалы из всех сфер жизни, к примеру, сталь и стекло в

различных конструкционных приложениях, кремний в электронике, полупроводниковые структуры в источниках света и всевозможных сенсорах. При этом синтез углеродных материалов вписывается в парадигму перспективных моделей развития «чистой энергетики», альтернативных и «зеленых» энергетических технологий.

Одними из наиболее многообещающих углеродных материалов считаются фуллерены, которые предполагают собой химические соединения, молекулы коих состоят из углерода с количеством атомов от 32. К главным свойствам фуллеренов следует отнести их стабильность, нерастворимость в воде, полупроводниковые качества, фотопроводимость. В настоящее время фуллерены используются во всевозможных секторах промышленной индустрии. Такие страны как Соединенные Штаты Америки, Япония, Россия и Китай являются главными производителями фуллеренов, и используют они их в виде добавок. К примеру, в приборостроении их добавляют в алюминиевые сплавы для электротехники и энергетики в сверхтвердых покрытиях микросондов; а также добавляют в полупроводниковые приборы, сделанные из органических соединений и т.д. Открытие и разработка метода для получения фуллеренов C₆₀ в макроколичестве, поспособствовала органической химии фуллерена отделиться в самостоятельную ветвь органической химии. Так, на основе фуллерена на данный момент синтезировано более трех тысяч соединений. С помощью комбинирования фуллеренов с другими классами веществ, химии-синтетики воспроизвели множество производных видов данного соединения [5-7].

Последние достижения в области нанотехнологии и соответствующее увеличение использования наноматериалов во многих отраслях индустрии, а также в производстве потребительских товаров неизбежно ведет к их рассеиванию в окружающей среде, учитывая характер процессов их взаимодействия с живой клеткой и высокую дисперсность, может представлять большую опасность для окружающей среды и человека. Очевидно, что такое широкое внедрение в нашу жизнь и распространение наноматериалов, накопление в природных средах дает основание рассматривать их как особый вид загрязняющих веществ.

Исследование источников поступления и путей распространения наноструктурированных материалов в природных средах представляет одну из актуальных экологических и экотоксикологических проблем современности [8-9].

Нанотехнологии сегодня стали источником преднамеренного распространения значительного числа наноматериалов в различных природных средах. Сюда относятся использование в агроиндустрии, рекультивация почвы, а также переработка и очистка загрязненных грунтовых вод с помощью нановеществ. Из-за применения нановеществ в агроиндустрии, к примеру, в виде средств для обработки семян или в виде удобрения, а также в очистительных системах почвы и воды, они могут попасть в микрофлору почвы. К таким относят фуллерены, нанотрубки, неорганические нанокристаллы и т.д.

Большое значение для понимания воздействия наноматериалов на окружающую среду имеют исследования по биоактивности наноматериалов в связи с различными условиями их поступления в почву. Наноструктурированные материалы могут попадать в нее в растворенном или твердом состоянии, что может повлечь за собой биоаккумуляцию корнями наземных растений. Непосредственное попадание наноструктурированных материалов в почву может привести к их сорбции/агрегации или к миграции по профилю.

Любое изменение почвы может влиять на рост, развитие и продуктивность растений, так как растения тесно связаны с микрофлорой почвы. В данный момент ведутся исследования влияния наноматериалов на живые организмы, но связанные с растениями не так уж распространены. Итоги вышедших в свет исследований про воздействия фуллерена и его производных на растения противоречивы и немногочисленны. По итогам этих исследований выявлено, что фуллеренолы положительно влияют на прорастание ячменных семян, а у проростков сои и кукурузы замечен спад биомассы из-за фуллерена C₆₀ при концентрации 500 мг/кг.

Также выявлено, что у углеродных наноматериалов, наряду с тем, что могут проходить через клеточные стенки растений, есть возможность доставки в клетки макромолекулы и адсорбированные молекулы незначительных размеров. Дальнейшие исследования культуры табака, не выявили токсичного воздействия углеродных нанотрубок на клетки данной культуры, и это натолкнуло ученых на предположения, что они применимы для создания успешных систем доставки.

Говоря иными словами, исследования показывают, что наноматериалы благоприятно влияют на прирост растений. Итоги изучения, дают возможность предполагать, что будет безопасно в промышленных масштабах использовать углеродные наноматериалы. Но изученных данных недостаточно для того, чтобы дать ответ на некоторые вопросы. К примеру, могут ли растения поглощать наноматериалы из окружающей среды, тем самым аккумулировать их, и если ответ положительный, то какое влияние это имеет на биохимический и биологический процессы. Как это все скажется на продовольственных сельскохозяйственных культурах, а также на получаемых продуктах питания. Но, к сожалению, пока недостаточно научных разработок о токсичном влиянии нановеществ.

Нужно иметь в виду, что в проводимых экспериментах уровень выявленных доз зачастую не отображает всю реальность, так как взаимодействие живого организма и наноматериалов происходит искусственным путем, к примеру, через капельное введение, имплантация и т.д. Так как нанотрубки зачастую формируют агломераты, которые значительно превосходят по объему, это препятствует формированию аэрозолей.

Современный химический анализ имеет возможность обнаружить присутствие частиц в исследуемом объекте, но не квалифицировать токсическое влияние. Нужно принимать во внимание ещё трудный и дорогой процесс пробоподготовки для количественного определения. Еще вполне вероятно, что нановещества уже вступили в реакцию с другими соединениями, это приводит к невозможности определения присутствия вещества в организме, значит, и выявление его ядовитых качеств. Все это приводит к существенным ограничениям при исследовании характера воздействия наночастиц. Следовательно, важно провести исследования на воздействие наноматериалов на растения сквозь почвенную среду.

Исходя из этого, предлагается обратить внимание на биоиндикацию и биотестирование, которые считаются биологическими методами. К примеру, с помощью биотестирования можно квалифицировать урон, наносимый разными нановеществами на живой организм. Растения, у которых отмечена чувствительность к токсичным веществам, а также быстрое прорастание семян и высокая энергия, вполне могут быть задействованы в виде тестовых образцов. К примеру, кукуруза, ячмень, редис, пшеница, кресс-салат и др. [9-12].

Список литературы:

1. Гладкова, М.М. Инженерные наноматериалы в почве: Источники поступления и пути миграции / М.М. Гладкова, В.А. Терехова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение. – 2013. – № 3. – С. 34–39.
2. Сушилина, М.М. Нанотехнологии в растениеводстве и сельском хозяйстве / М.М. Сушилина, А.И. Менькина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2011. – Т. 3. – С. 42–44.
3. Forster S.P., Oliveira S., Seeger S. Nanotechnology in the market: promises and realities // Int. J. Nanotechnol. – 2011. – Vol. 8. – P. 592–613.
4. Рыбалкина М. Нанотехнологии для всех. Большое в малом. /Nanotechnology news network., М., 2013., 432 с., С. 35.
5. Гольдт И. Фуллерены/ Нанометр, 2007.

6. Сидоров, Л.Н. Фуллерены: - учебное пособие / Л.Н. Сидоров, М.А. Юровская, А. Я. Борщевский, И. В. Трушков, И. Н. Иоффе // – М.: Изд-во «Экзамен». – 2005. – 688 С.
7. Маркетинговые исследования рынка фуллеренов./ Researchchart.-2009.
8. Buseck P.R., Tsipursky S.J., Hettich R. (1992). Fullerenes from the ecological Environment. Science 257, P. 215–217.
9. Nanotechnology and human health:Scientific evidence and risk governance// Report of the WHO expert meeting 10–11 December 2012, Bonn, Germany
10. Husen, A. Carbon and fullerene nanomaterials in plant system / A. Husen, K. S. Siddiqi //Journal of Nanobiotechnology. – 2014. – V. 12. – P. 16–26.
11. Юрин В.М., Молчан О.В. Наноматериалы и растения: взгляд на проблему// Труды БГУ.-2015.-Т10.- С.9-22.
12. Молчан, О.В. Влияние фуллеренола на прорастание семян, содержание фенольных соединений и их антирадикальную активность в проростках ячменя / О.В.Молчан, Л.В., Обуховская., В.Г Реуцкий // Труды Белорусского государственного университета. Серия «Физиологические, биохимические и молекулярные основы функционирования биосистем», 2014. Т. 9. – С. 56–61.

ҚҰСТАРДЫҢ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ БОТАНИКАЛЫҚ БАҒЫНДА МЕКЕНДЕУІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**Тастыбай М. Б., б. ғ.д., профессор Ященко Р. В.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті**

Қалалардың өсуімен және урбанизацияның күшейуімен байланысты қалаларда құстардың түрлік құрамы мен санын зерттеу фаунистикалық ғана емес, сонымен қатар этикалық және экологиялық зерттеулер үшін де маңызды болып отыр. Ландшафт трансформациясының әртүрлі деңгейлерінде құстардың әртүрлілігі мен халқының өзгеруінің градациясы олардың өзгертін мекендейтін жерлерді игеру процесінің ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік береді. Зерттеудің мұндай түрі адам жасаған жағдайда құстардың аумақтық бөлінуінің ерекшеліктерін және өмір сүру салтын тану үшін маңызды. Алматы орнитофаунасы әлі зерттелмеген және құстарды зерттеу бойынша аздаған еңбектері ондаған жыл бұрын жазылған. Қазіргі уақытта қалалық авиақауда айтарлықтай және тез өзгерістер болған кезде, бір ғана ұзақтықтағы маршруттар бойынша ұя және қысқы уақытта бірыңғай әдістеме бойынша есеп жүргізе отырып, Алматы қаласы құстарының жыл сайынғы мониторингін ұйымдастыру қажеттілігі айқын болып отыр.

Осы деректердің негізінде ғана орнитофаунада болған өзгерістердің ауқымын нақты бағалауға және одан әрі өзгерістердің беталысын анықтауға болады.

Жұмыстың мақсаты урбанизацияның ботаникалық бақтың аумағында мекендейтін құстардың тіршілік әрекеті мен мінез-құлқына әсер ету деңгейін анықтау болып табылады.

Зерттеудің міндеттері орнитофаунаны нақтылау және Алматы қаласының Ботаникалық бағы аумағында мекендейтін құстардың экологиялық және биологиялық ерекшеліктерін анықтау; ботаникалық бақтың экологиялық-биологиялық және мінез-құлық ерекшеліктерін анықтау болып табылады.

Зерттеу жүргізу барысында құстарды маршруттық есепке алу, модельдік учаскелердегі құстардың мінез-құлықтық ерекшеліктерін бақылау сияқты әдістер қолданылды.

Құстар адам өмірінде маңызды рөл атқарады, оның әлеуметтік-экологиялық серіктесі ретінде әрекет етеді және пайдалы рекреациялық, оңалту және терапевтік ықпал етеді, сондай-ақ өсіп келе жатқан ұрпақтың адамгершілік және эстетикалық-экологиялық тәрбиесіне ықпал етеді. Бұл тұрғыда адамдар құстарға жем салатын түрлі мотивтер көрнекі. [1]

Алматы қаласының ағаш-бұта отырғызу түрлілігімен ерекшеленеді, бұл, әрине, қалалық орнитофауна құрамына әсер етеді. Айта кету керек, *Tilia* sp және сияқты бірқатар ағаштар., *Catalpa* sp катальпа., *Gleditschia triacanthos* қарамала, атбас талшын *Aesculus hippocastanum*, *Cotinus* sp скумпиясы., үйеңкі ақ *Acer pseudoplatanus* және біздің қаланы безендіретін кейбір басқа да, азық-түлік қатынасында құстар үшін ешқандай маңызды емес. Бұл қала көшеттерін жоспарлау кезінде ескерілуі керек еді. [2]

Алматы қаласының Ботаникалық бағы 1933 жылы қаланды, қаланың оңтүстік шетінде орналасқан, 108 га аумақты алып жатыр және өсімдіктердің бірегей коллекциясы (7 000-нан астам түрі мен сорттары) бар, онда 1300-ге жуық ағаш және бұта түрлері және 4000-нан астам гүл өсімдіктерінің сорттары бар. Жер шарының әр түрлі нүктелерінен интродукцияланған ағаштар мен бұталар ботаникалық-географиялық қағидат бойынша салынған экспозицияларда және коллекциялық учаскелерде орналасқан. Өсімдіктердің орналасу сипаты саябақ-ландшафт, ағаштар мен бұталардың топтары ашық учаскелермен және алаңдармен кезектеседі. [3]

Үлкен алып жатқан алаңның арқасында Ботаникалық бақ қала үшін сирек кездесетін құс түрлеріне ұя салу мүмкіндігін көрсетеді. 1985-1990 жылдары оның аумағында сауысқанның 45-50 жұбы жыл сайын 70-75 ұя салды (тығыздығы табиғи биотоптармен салыстырғанда өте жоғары). Осыған байланысты олардың көбею табыстылығы төмен (23%). Сауысқанның санының жоғары болуына байланысты Ботаникалық бақ қаланы осы құспен толтыру көзі болып табылады, бұл тұрғын кварталдардың іргелес учаскелерінде жоғары тығыздығымен расталады. Алайда, Ботаникалық бақтың өзінде осы түрдің тығыздығы соңғы 8 жылда ұлғаймайды, бұл осы жасыл массивтің сауысқанмен қанығуы туралы айтады. [3]

Бақша аумағында жыл сайын 20-25 жұп сарыбауыр шымшық және 3-5 жұп ақ шымшық ұя салады. Бұл 2 түрі зиянкестер-жәндіктерден қорғау үшін қаланың жасыл алқаптарына ұя салуға тарту жоспарында неғұрлым перспективалы: балапандар азығының барлық объектілерінің 93% - ына дейін қабыршыққанаттылар мен тікқанаттылар жасақтарынан зиянды жәндіктер құрайды. [4]

Қаланың селителі аудандарындағы және парктердегі қара сайрақ саны Ботаникалық баққа қарағанда едәуір жоғары, мұнда барлық аумақта бақылау кезеңінде жылына 10 жұптан артық емес ұя салған, ал қалада – 1,2 га алаңда 4 жұптарға дейін. [5] Соңғысы қалада көп қабатты үйлермен ұя телімдерінің тік бөлінуінің оң әсерімен түсіндіріледі: учаске иелерінің көршілерін көзбен шолып табу мүмкіндігі оларға кәдімгі жағдайларға қарағанда әлдеқайда тығыз ұялауға мүмкіндік береді.

Қала үшін сирек кездесетін құстардан Ботаникалық бақта жыл сайын 15-17 жұп оңтүстік бұлбұлдар және 12-15 жұп сұр сандуғаштар ұя салады. Жердің өзінде ұяшық салатын бұл құстар соңғы 3-4 жылда бақта "өркендеу" жүргізіліп жатқан аумақ-бұта өскіндерін жару, құстарға арналған басқа да баспаналарды жою, тұрақты механикаландырылған шабу жүргізу салдарынан азаюда. Бұл себептер қырғауыл санының төмендеуінде анықтайды. [6]

Ботаника бағы - күйкентай (*Falco tinnunculus*), бөдене (*Accipiter nisus*), шәукілдек (*Circus cygus*), құлақты жапалақ (*Asio otus*), қарабас шақшақ (*Saxicola torquata*) сияқты құстардың қаланың ішінде ұя салатын жалғыз жер болып тұр, 1990-1991 жж. мұнда дыркептер ұя салуға тырысқан. Осылайша, Ботаникалық бақ көптеген "қалалық емес" құс түрлерінің көбеюінің негізгі ошағы болып табылады. [7]

Алайда, бүгінгі таңда жағдай өзгеше, Ботаникалық бақ аумағында бұрын мекендеген көптеген түрлер жоғалып кетті немесе олардың саны айтарлықтай қысқарды. Бұл құстардың түрлік әртүрлілігі өзгеруінің және санының қысқаруының салдарынан климаттың өзгеруін көрсетуге болады, атап айтқанда соңғы жетпіс жыл ішінде әрбір онжылдықта құрғақ және ыстық күндер санының 1-3-ге ұлғаюын, жазғы кезеңде жауын-шашын мөлшерінің қысқаруын, орташа жылдық температураның ұлғаюын, 1950 жылдан бастап мұз массасының 15-20% төмендегені байқалады. [8] Сондай-ақ, фаунаға

техногендік қысымның ұлғаюында, жасыл желектердің алуан түрлілігінің, алаңының қысқаруында, сондай-ақ олардың қабаттылығының бұзылуында байқалатын антропогендік фактор елеулі әсер етеді. Орнитофаунаның қалыптасуының маңызды аспектісі тағамның жеткілікті молдығы және популяцияларды жаңғыртуға қажетті жағдайлар, сондай-ақ жануарларды кеңістіктік және уақытша аспектіде орналастыру ерекшеліктері болып табылады. [9] Бақылауларға сәйкес, келушілердің саны құстардың кездесуіне айтарлықтай әсер етеді.

Маршрут 5 км, есепке алу кезеңділігі – аптасына бір рет 2,5-3 сағаттан болды. Есепке алу көбінесе күнді ауа райында, ауа температурасы +1 С°-тан +16 С°-қа дейін, таңғы уақытта сағат 10:00-ден 12:30-ға дейін жүргізілді.

1-кесте. Ботаникалық бақта құстардың санын есептеу нәтижелері, 2019ж.

Құстың түрлері	Саны (дара)				
	ақпан	наурыз	сәуір	мамыр	маусым
Сауысқан (Pica pica)	36	71	56	62	66
Сарыбауыр шымшық (Parus major)	68	76	52	57	58
Үй торғай (Passer domesticus)	-	23	20	24	27
Қара сайрақ (Turdus merula)	21	18	27	27	25
Дыркөптер (Columba palumbus)	-	-	13	0	1
Саяшыл сарықас (Phylloscopus collybitus)	~20	~20	~20	~20	~ 20
Жолақ құс (Acridotheres tristis)	-	-	-	8	2
Қырғауыл (Phasianus colchinus)	-	-	-	5	8

Барлық мәліметтерді талдау көрсеткендей, Ботаникалық бақ Алматы қаласының құс халқын қалыптастыруда үлкен рөл атқарады.:

1. Табиғи биотоптардан құстар қалаға түсетін экологиялық арнамен (сауысқын, жыланторғай, жыртқыш құстар, үлкен және кәдімгі орман кептері).

2. Қоныстанған ландшафтта (оңтүстік бұлбұл, мысықторғай) аз саны бар құстардың көптеген түрлерінің көбею ошағы және одан әрі қоныстандыру көзі)

3.Рефугиум – Қала олардың ұя салатын жерлерінен ығыстырған абориген түрлерінің соңғы баспанасы (қаршығаренді және сұр сандуғаш, қарабас шақшақ, шәукілдек, қырғауыл және т.б.).

Осы кезге дейін Ботаникалық бақта шығыс ақсары, үлкен шұбар тоқылдақ, шетен сайрауығы, самырқұс, қаражемсаулы сайрақ сияқты құстардың түрлері болған жоқ, олар ботаникалық бақтың аумағында 2008 жылдан 2013 жылға дейінгі кезеңде байқаушылардың ескертулерінде байқалды. [10]

Пайдаланылған әдебиет:

1.Орел В.Е. Мәдениет, рәміздер және жануарлар әлемі, - Харьков: Гуманитарлық орталық, 2008 – Б.19 (Орел В.Е. Культура, символы и животный мир, - Харьков: Гуманитарный центр, 2008 – С.19)

2. Карпов Ф. Ф. Алматы қаласындағы жасыл желектердегі ағаш-бұта тұқымдарымен құстардың трофикалық байланыстары - орыс орнитологиялық журналы, 2017, 26 Том, Б. - 3090-3098 (Карпов Ф.Ф. Трофические связи птиц с древесно-кустарниковыми породами в зеленых насаждениях города Алматы, - Русский орнитологический журнал, 2017, Том 26, С. - 3090-3098)

3. Ковшарь В. А. Алматы қаласының авифауна және оның қалыптасуындағы жасыл желектердің рөлі, - Алматы: Зоология институты, 1995, Б. -12 (Ковшарь В.А. Авифауна города Алматы и роль зеленых насаждений в ее формировании, - Алматы: Институт зоологии, 1995, С. -12)

4. Ковшарь В. А. Қаланың авифаунасын қалыптастырудағы ботаникалық бақтың рөлі // Бүкілодақтық орнитологиялық конференцияның тезистері. Витебск, т. 2, 1991. Б. 286-287 (Ковшарь В.А. Роль ботанического сада в формировании авифауны города // Тезисы X Всесоюзной орнитологической конференции. Витебск, т.2, 1991. С. 286-287)

5. Ковшарь А. Ф. Селитебі ландшафтың негізі ретінде құрылыстың ауылдық және қалалық типтері // Алма-Аты омыртқалы жануарлары, 1988. Алматы: 60-93. (Ковшарь А.Ф. Сельский и городской типы застройки как основа селитебного ландшафта // Позвоночные животные Алма-Аты, 1988. Алма-Ата: 60-93.)

6. Ковшарь В.А., Грачев Ю.Н. Алматы қаласында қырғауылдың ұялауы// Орта Азияның сирек және аз зерттелген құстары, Бұхара, 1990. Б. 134-136. (Ковшарь В.А., Грачев Ю.Н. Гнездование фазана в г.Алма –Ате// Редкие и малоизученные птицы Средней Азии, Бухара, 1990. С. 134-136.)

7. Ковшарь В. А. Алматы қаласындағы ботаникалық бақта жыртқыш құстар мен жапалақтардың ұялауы туралы кейбір мәліметтер/ / Өзбекстанның және шектес аумақтардың сирек және аз зерттелген құстары, 1994. (Ковшарь В.А. Некоторые сведения о гнездовании хищных птиц и сов в Ботаническом саду г.Алма – Аты// Редкие и малоизученные птицы Узбекистана и сопредельных территорий, 1994.)

8. Минасян Г. Қазақстандағы климаттың өзгеруі (Г.Минасян Изменение климата в Казахстане) - <https://www.inform.kz/ru>

9. Уильям Генри Берг, сүтқоректілерге қатысты аумақтылық және үй таралу тұжырымдамасы, маммология журналы, 24 том, 3-шығарылым, 17 тамыз 1943 жыл, 346-352 беттер (William Henry Burt, Territoriality and Home Range Concepts as Applied to Mammals, Journal of Mammalogy, Volume 24, Issue 3, 17 August 1943, Pages 346–352), <https://doi.org/10.2307/1374834>

10. <https://birds.kz/>

HOTEL FRANCHISING IN KAZAKHSTAN

**Ulzhan Abdulla,
Kultanova Nurgul Bahytbekovna
Korkyt ATA Kyzylorda state University**

Franchising as a form of contractual relations integrating the processes of service provision can be most effectively built in the hotel business by establishing economic contacts between small and large business entities. However, franchising requires strict compliance with the corporate standard and customer service norms [1]. In this case, franchising as a benefit (franchise) can be realized only when small companies acquire the brand of a large company, for which such purchases bring additional income, and save on advertising, instruction and regulatory developments for their employees.

For hotels, the same name is ineffective because it complicates the promotion of its product on the market, as the client begins to get lost in understanding what hotel we are talking about (small or large). Therefore, in the conditions of Kazakhstan in the hotel business franchising can be implemented only if such hotels are located in different territories (for example, in different cities), but can be widely used to create a network of related services (trade, catering, dry cleaning, gambling, etc.), the lack of advertising funds and other ways to promote the product which allows you to inform customers about the brand and brand of the hotel. Consequently, the cluster development of hotel business may occur at the expense of franchising, in which an increase in a certain amount of income or, conversely, the reduction of certain types of costs is achieved by concluding aggregate financial contracts between the hotel and representatives of business of other industries and spheres of activity operating in the territory of the hotel.

This is in contrast to rent, where the entrepreneur only pays the cost of the territory to its owners, but is not bound by the quality standards of services [2].

Under the franchising contract a large hotel or company (franchisor) transfers its rights to use the trademark, the system of marketing, sales and centralized reservation of rooms, the management system of franchise operations, which is subject to the management criteria of the franchisor, maintains its standards of service and comfort, pays a fee for the agreement in the amount of 3-4% of turnover, and makes a down payment of about 30%. The franchiser under a franchising contract transfers its service standards and together with them its reputation. The company provides its technology in exchange for investment. It assists the franchisee in organizing publicity events and advice on purchasing equipment, as well as training staff.

In France, for example, franchising is developing in the one- and two-star hotel sector. Thanks to this system, two-star hotel chains ("Arcade", "Ibis") and single-star chains ("Balladan", "Formula 1") have built hundreds of hotels in the last decade. This success can be attributed to the policy of French hotel chains, which is to attract franchisees with a small initial contribution of 270 to 540 thousand dollars. In the USA the franchise system is actively used by such famous hotel chains as Holiday Inn Wardwade and the Redisson Hotel [3].

Within the franchise program there are four different options to promote hotel services:

- Standard presentation includes a description of the hotel, one image, a list of services provided in the hotel and prices - all in the standard adopted for each specific server. Depending on the design of a particular site, this information may be located on one or more pages. The standard presentation provides information that is minimum required for the buyer to make a decision about purchasing services.

- In addition to the standard view provides the creation of additional pages, which can be located on any number of images and text. The purpose of creating an advanced view is to draw the attention of potential buyers to the features of the hotel. Very important is the fact that, unlike the standard view, the hotel here can choose the form of presentation.

- Hotel banner advertising presentation - a small image, usually in a standard format, which is located not on the page of a particular hotel, but on the page of the city where the hotel is located. The use of such banner advertising by the hotel allows you to attract the attention of those buyers who visit the pages of the city to select the desired hotel from the list of hotels in the city. At the request of the customer banner can be animated, ie consisting of a sequence of alternating images.

- Advertising campaign for an individual hotel - the most progressive and active way to advertise on the Internet. There are many ways of such advertising: news groups, search engines, link exchange, etc. Internet advertising requires extensive knowledge of Internet technologies and the psychology of network users, so it is engaged in specially trained employees of the company - experts in Internet marketing and advertising [4].

Thus, today the Best Eastern Hotels chain by the composition of services offered to franchisee hotels has become a real competitor to such major marketing networks as Utell, Supranational, Lexington, REZSolutions, etc. However, in terms of economic conditions of accession and flexibility of forms of cooperation, this system is significantly superior to them. At present, Best Eastern Hotels network has no equal in the world by the number of hotels represented on the territory of the former USSR countries [5].

Thus, comparison of different alternatives makes it possible to make a decision on further development of hotel business, the way of which can be both franchising and creation of hotel chain or development within the framework of non-adherence to it. At the same time, the international hotel experience allows to draw a conclusion that due to the peculiarities of market conditions functioning, optimally formed hotel chains due to pooling of resources, in particular, financial ones, are more competitive in comparison with "single" hotels and are more resilient in the future. However, within the framework of Kazakhstan economy, for the formation of optimal hotel chains it is required to develop the legislative basis for their functioning, to create standards for the formation of management complex and marketing of hotel chains, which are urgently needed in conditions of uncertainty of market situation and business risk for the subjects of national hotel business.

Therefore, hotel managers of Kazakhstan should use not only the proposed model above, but also an assessment of the entire set of factors that can affect the choice of the final solution from many existing alternatives.

List of Literatures

- 1 .Jones G. Trading Business: How to Trade and Manage/Infra-M, 1996.-S. 30-31.
- 2 .Schmittgoff, K.M. Export: Law and Practice of International Trade/Infra-M.: Legal Literature, 1993.- P. 30-31. 140.
- 3 .Parasuraman A., Zeithaml, V.A., Berry, L.L., "SERVQUAL: a Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality", Journal of Retailing, Spring 1988.- R. Shmittgoff, K.M. Export: International Trade Law and Practice, 1993.- P. 140. 67.
- 4 .Schneider B. and Bowen D. E. Employee and customer perception of service in bank: replication and extention/Journal of Applied Psychology.-1985.- No. 70 (3), P.p. 423-433.
- 5 .Spangenberg E. R., Crowley A. E., and Henderson P. W. Improving the store environment: Do olfactory cues affect and behavior?/Journal of Marketing.- 1996. - 60 (April). - P.p. 67-80.

БАЛАНЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТІН ДАМЫТУДА ҚАЗАҚТЫҢ ҰЛТТЫҚ ОЙЫНДАРДЫҢ АЛАТЫН ОРНЫ

Ақберген Ш.Ж., Есіркепов Ж.М.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Қазақтың ұлттық ойындарының жастарға тигізетін тәрбиелік мәні орасан зор және дене тәрбиесінің баға жетпес құрамы болып саналады. Ұлттық ойындар тек ойын-сауық қана емес ол спорт, ол өмір сүру үшін маңызы бар үлкен тәрбие жолы, сонымен қоса ұлттық ойындар ерлікті, ептілікті, тапқырлықты, табандылықты тағы басқа мінез ерекшеліктерін қалыптастырады. Дене тәрбиесі сабағында ұлттық ойындар бала денесін шынықтырады, рухани жағынан өсіреді, ой-өрісін кеңейтеді. Ұлттық қозғалыс ойындарын дене тәрбиесі сабағының үдерісіне енгізе отырып, осы пәнге деген қызығушылықты арттыру арқылы студенттер мен оқушылардың жалпы ден саулығының деңгейін жақсарту үшін, қандай әдістерді қолданса, дене дайындығының негізгі физиологиялық көрсеткіштері болып саналатын: қан айналымын, тыныс алу жолдарын, зат алмасу үдерісін және жүйке жүйелерінің жұмысын нығайтуда маңыздылығы артатындығы бар бағыттарды дәлелдеу басты мәселе.

Қазақтың ұлттық ойындары дененің шынығуын жан-жақты қажет етеді. Сол секілді қозғалыс спорт ойындары да, адамның еңбекке деген қажырлығын және шыдамдылығын талап етеді [1]. Бала жасынан ойнаған ойындарының әсерінен болашақ жұмысшы ғана тәрбиеленіп қоймайды, қозғалыстың арқасында мүсінді, дені сау, қоғамның қиындығына төзімді азамат шығады, - деп атақты педагог А.С.Макаренко айтқандай, дене қозғалыстарын жүйелі қалыптастыру Отанымыздың болашақ азаматтарын жан-жақты үйлесімді тәрбиелеуге әсерін тигізеді [2]. Ұлттық ойындарымен шұғылданған ұлдар мен қыздардың қандай іске болсын қабілеттерінің артатындығын, жылдамдық, шыдамдылық сияқты дене дайындығының қасиеттері сапалы өсетіні байқалады.

Бұл қасиеттердің дамуы ақыл-ойының өсуі мен денесінің дамуына жәрдемдеседі. Ұлт спортының да, спорттың басқа түрлері сияқты, барлық спорттық ойындармен ұқсастығы бар. Мысалы: доп ойнау, қуыспақ, жасырынбақ, атысу ойындарын барлық ұлттың балалары ойнайды. Осы қозғалыс ойыны барысында, қоғамымыздың дамуындағы ең маңызды мәселелерінің бірі болып саналатын ұлт аралық татулықты тәрбиелеу іс де ескеріледі. Демек, ойындардың да бірыңғай жүйелі негізі және заңдылығы бар. Біріншіден, ойындар барлық дәуірлерде, тарихи кезеңдерде болған, екіншіден, адам алғашқы қауымнан бастап, мәдениеттің жоғарғы даму сатысына дейінгі кезеңде қозғалыс қимылдарымен дене дамуының небір жетістіктерін дәлелдеп келеді. Қазіргі шақта дене қасиеттерін дамытудың ғылыми негізделген жүйесі қалыптасқан.

Ендігі мақсат жастарды жалқаулықтан ажыратып, екпінді өмір салтына баулу үшін, дене тәрбиесінде қолданылатын шаралардың ауқымын молайту, яғни жаттығуларды ұлттық ойындармен алмастыра отырып, жүйелі түрде өз беттерінше жан-жақты қозғалыс қимылдарымен бос уақыттарында айналысуды қалыптастыру қажеттілігі аса өзекті мәселе болып саналатынын мойындау. Ұсынылып отырған жұмыста зерттеуші өз алдарына, ең алдымен осы міндетті шешуді қоя отырып оқырмандар мен мамандардан толықтыруларды, ескертулерді және ұсыныстарды қабылдауға дайын, себебі бұл тақырып жаңа әлемдегі жаңа Қазақстанда әлі де толық қанды шешімін таппаған істердің бірі.

Ойын әрекеті өзіндік әсері мол әрекет. Педагогикада саласында өзіндік жұмыс барысы өз алдына жеке жүріп оқу ұстанымымен ғана бола алмайды, ол көп қырлы. Ойын барысында балалардың жеткілікті дәрежеде жетіліп үлгерген аралықты көзбен мөлшерлеп бағдарлауға сүйеніп және қимылды орындау уақытын ескеріп, әрекет етудің ең жақсы әдісін өз бетінше таңдап алу қабілетін қалыптастырады. Ойын барысында бытыраңқы тез қимылдап келе жатқан балалардың арасында бағдар ұстай білуде өте маңызды әрекет.

Ойын кезеңінің үздіксіз өзгеруіне орай, қас-қағым сәттік сезімнің қажеттілігіне байланысты күрделі шешім қабылдауға қалыптасу қасиеті де тәрбиеленеді.

Ойын әрекеті баланы сергітеді, жан-жақты дамытады. Әрбір қимыл - қозғалыс ойынында балалардың ойын әрекеттері мен қимылдарын өзгертуге берілетін белгі болып саналады. Бытыраңқы жеңіл жүріс, бұрын белгіленген орындарға бірінің артынан бірі тізбекті сапқа тез қосылуы үшін, мақсатты тура бағытта жүгірумен өзгереді. Мұндай ширақ қимыл әрекеті еліктіру тежеу процестерін жетілдіреді және теңестіре отырып баланың жүйке жүйесін шынықтырады. Бұл ойындар балалардың назарын тез басқа әрекетке аударуға және бұлшық еттің қажет кезде, ширығу дәрежесін реттеуге үйретеді. Ойынның барысында, қалыптасқан әртүрлі жағдаятқа байланысты, олар қимылдарды тиімді қолдана алады.

Ұлттық спорттық ойындардың мақсаты, міндетті түрде жеңіске жету емес, денсаулықты сақтау, ағзаның дұрыс өсуіне, қалыпты дамуына жағдай жасау. Жастардың денесінің мығым, шымыр болуы келешекте Отанын қорғауға дайын сарбаз екенін санасына дер кезінде қалыптастырады.

Ұлттық спорттық қозғалыс ойындарының орындалуының әдістері, ережелері бөлек болған мен жалпы дене тәрбиесінің жүйелі дамыған түрлері сияқты, тиімді бағыттар мен ұштаса отырып, оны өзінің алдына қойған мақсатына жеткізу үшін, осы саладағы қызметкерлердің жан-жақты көмек жасауы бізге сын. Сондықтан бұл істі жүйелі түрде дамыту қажеттігі жалпы қоғамдық мәселе.

Алайда, ойындарды қайталау сәтінде есте сақтағыштығы жақсы жетілген

ойыншылар, оқушылар бұл дағдыны ойдағыдай меңгереді. Ойнау барысында жүйелі, байыпты түрде балаларды ереженің қоғамдық маңызын жете түсінуіне жеткізетін бұл қасиеттер, жеке адамның адалдық, әділеттік, достық, батылдық, өзін - өзі билеу, табандылық, жігерлілік сияқты ең жақсы жақтарын қалыптастырудың тиімді құралына айналады. Бұлардың бәрі қимыл-қозғалыс ойындарын ережесімен бірге балаларды адамгершілікке тәрбиелеудің пәрменді құралдарының бірі ретінде белгілеу үшін негіз ретінде қызмет етеді.

Қимыл-қозғалыс ойындары қозғалғыш - тірек аппараттарын дамыту және жетілдіру жолымен ағзаны күшейтуге көмектеседі. Ертедегі қазақ жерінде көрші екі ауылдың арасында жылына 10-15 ке дейін ат ойындарының барлық түрлері өткізіліп тұрған [3]. Олар: аударыспақ, бәйге, күміс алу, қыз қуу, жорға жарыс, ат омыраулаттыру, жамбы ату, тұмақ ұру, аламан бәйге, көкпар, түйе жарыс, сайыс. Бұл ат спорт ойындарының қайсысы болмасын жігіттердің күштілігін, ептілігін, қайраттылығын, ат үстіндегі шеберлігін ғана дамытып қоймайды, сонымен бірге батылдыққа, тез шешім қабылдауға, дәлдікке, тәуекелшілдікке дене қасиеттерінің сапаларымен бірге ішкі жан дүниесін адамгершілікке тәрбиелейді.

Бұл ойындар балалардың назар аудару және бұлшық еттің ширығу дәрежесін реттеуді үйретеді. Ойынның қалыптасқан ситуациясына байланысты ол қимылды тынығумен кезектестіре алады. Бұл бақылағыштыққа, тапқырлыққа тәрбиелеуге, қоршаған ортадағы жағдайдың өзгеруіне қарап бағдар белгілеу, қалыптасқан жағдайдан тез шешім қабылдап, жол тауып шығу, оны жүзеге асыру, батылдық, ептілік, мақсатқа жетудің өзіндік әдісін тандау қабілетін қалыптастыруға көмектеседі.

Дене тәрбиесіндегі халық педагогикасының тәрбиелік маңызы ерекше. Халықта еңбекке, жақсы-жақсылыққа, әділдікке деген сүйіспеншілік қалыптасып қалған. Бұл сүйіспеншілікті сақтаушылар әр халықта бар. Осы қасиеттерінің жасөспірімдерге деген ықпалы бар екені сөзсіз. Дене тәрбиесіндегі халық педагогикасымен, жалпы қорыта келгенде халықтың денсаулығы бағаланады. Барлық халықтарда ғасырлар бойы өзіндік дене тәрбиесі бағдарламасы қалыптасқан. Ал бұл, бағдарламада түрлі жаттығулар мен ойын-сауықтарды дұрыс пайдалану нәтижесінде жүзеге асып отырады. Бірақ бас орында халық ойындары тұрды. Сол ойындарды жаңарту арқасында біз дене тәрбиесі

сабақтарының дұрыс жүргізілуін, балалардың үйде, достарының арасында жақсы ұстауын қамтамасыз етуді қалыптастыруымыз керек [4].

Қазақтарда дені сау баланы тәрбиелеу алғашқы күннен-ақ басталады. Бұл үдеріс өздігімен жүрмейді, оны қатаң қадағалап отырады. Ата-аналар өз балаларына басқалармен жүгіруге бұйырады, ол үшін оларды алшақтау жерге апарып, тез жүгіріп келгеніне ұтыс берген. Өз жастарымен күресуді бұйырады, суыққа төзімді болулары үшін, балаларын қыста таза ауада жүгіруге және ойнауға үйретті.

Дегенмен, қоғам халық ойынның неше алуан түрлерін ойластырып қана қойған жоқ, соны іс жүзінде қолданып, оның тәрбиелік, білімдік жақтарын да көре білді. Сондықтан олар «Бала ойынмен өседі», - деген өмірлік қорытынды жасап, осы тәжірибелік қорытындыны өздерінің бала тәрбиесі туралы көзқарастарының негізгі арқауы етті. Бала ойынды тоқтатса, одан қол үзіп үйде бола берсе, ол баланың денсаулығы ата-аналарын мазасыздандыратын болады. Ересек адамдардың еңбек етуі қандай қажет болса, баланың ойыны да сондай қажет нәрсе ретінде қабылданған.

Ұлт ойындарының басым көпшілігі тұрмыс-салтты, соған орай жануарлар әлемін, аңшылықты бейнелейді. Мұндай мақсатты, адамгершілік іс-әрекет әдет ғұрыпқа қаныққан, белгілі бір жүйеге негізделген ұлт ойындарының бояуы қоюланып, баланың жас жеткіншектердің дене, ақыл-ой жағынан да дамуына тамаша мүмкіндік туғызады. Ойын көбіне ұжымдық түрде болғандықтан, ойын үстінде жолдастық, достық қарым-қатынасқа әдеттенуге, тәрбиеленуге мүмкіншілік мол.

Ұлттық қасиеттеріміздің ұрпақ бойында қалыптасуы қоғам игілігі үшін маңызды. Сондықтан болашақ педагогтар ұлттық патриотизммен сусындасын десек, қазақ этнопедагогикасы негізінде патриоттық тәрбие беруді жүйелі талдап, зерттеп, жоғары оқу орындарында патриот студенттер тәрбиелеуде енгізілуі керек. Ұлттық отаншылдықты қалыптастырудың құралдарының бірі дене тәрбиесі болып саналады.

Ұлттық қимыл-қозғалыс ойындардың сауықтыру, тәрбиелеу және білім беру маңызы сан-саналы, бірақ іске асыру үшін мұғалімнің шығармашылық көзқарасы және педагогикалық шеберлілігі қажет. Ұлттық ойындар өзінің бастауын халықтық педагогикасының тұнығынан алады. Қазақтың ұлттық ойындары ерлікті, өжеттікті, батылдықты, шапшаңдықты, ептілікті, таптырлықты т.б. мінез-құлықтың ерекшеліктерімен бірге күш-қуатын молдылығының, білек күшін, дененің сомданып шығуын қажет етеді [5]. Сонымен бірге бұл ойындар әділдік пен адамгершіліктің жоғары принциптеріне негізделген. Қазақ халқының өмірінде ойын араласпаған бірде-бір тұрмыс шаруашылық сапасы жоқ десе де болады. Қазақтардың өмірі әрқашанда қиын болды. Сондықтан адамдар кішкентайынан өте мықты, төзімді, дені сау болып өсірілген. Ал, бұны тек ойындар мен дене тәрбиесі арқылы жүзеге асыруға болады.

Қазіргі таңда ойындарымыз оқушылардың жан-жақты жетілуіне жағдай туғызады. Жастардың енжарлық, бос белбеу т.б жат қылықтардан аман болуына септігін тигізеді және бос уақытын тынғылықты пайдалауына мүмкіндік береді. Ұлттық спорт ойындарын сабақ барысында, демалыс кезінде өткізуге болады.

Жасөспірімдердің халықтық спорттық ойындармен шындала отырып, елжандылық, адамгершілік, эстетикалық талғамының қалыптасуына, табиғат аясында болуына, табиғатпен сырласа білу қабілетін дамытуға септігін тигізеді.

Дене тәрбиесінде оқушылардың қимыл, өмір дағдылары қалай қалыптасса, адам бойындағы рухани байлық ізгі қасиеттер, жаман әдетке жиіркене қарау, жақсыға құлшыныныс жасау да солай қалыптасуға тиіс. Дені сау, рухани байлығы мол адам ғана әдемілік пен әсемдіктің жақсылық пен ізгіліктің нағыз көрнісін елестетсе керек. Спорттық ойындар-дене тәрбиесі мазмұны жағынан, әр түрлі болғанымен мағынасы жағынан әдемілікке тәрбиелеп баулитын көп қырлы қоғамдық ұғым. Сондықтан, өз құралдары арқылы халықты шынықтыру, сауықтыру бағытында эстетикалық ықпал жасап отырады.

Эстетикалық көзқараспен алып қарағанда дене шынықтыру адамның дене қабілетін, мәдениетін тұлғалық қасиеттермен біріктіретін шығармашылық жұмыс. Сол

жұмыс арқылы адам өзінің ізгі қасиетінің мүмкіндігін, өзіне сенімін, ерік-жігерін анықтайды. Жемісті еңбегінің нәтежесінде ғана қанағат алады. Демек, еңбексіз спорт тұл, еңбектің спорттан тыс қалуы мүмкін емес. Дене тәрбиесі және спорт - қарсыласпен белдесуге ғана тәрбиелемейді, сонымен бірге батылдыққа, өмір қызығына, алға ұмтылушылық және дене қабілеттері мен мәдениетін тәрбиелейді. Сырт пішіннің сұлулығына талпыну әсері жастарға тән қасиет, ол түсінікті де. Себебі жастарда таусылмас күш, қажымас қайсарлық жігер бар. Осы құбылыстар ескеріле келе, оқушылардың денсаулығына қамқорлық жасауға біздің қоғамымыз мүдделі.

Барлық оқушылардың сабақ барысында, сабақтан тыс уақытта, спорт секцияларында дене тәрбиесін күн сайын ұйымдастырып қолайлы жағдайлар жасау қажет. Оқушыларға дене тәрбиесін беру үшін спорт ұйымдары мен клубтар мен мектептердің базасы кеңінен пайдалануы керек. Өмірге қажетті дағды, іскерлік табиғи қозғалыстың барысында қалыптасады. Табиғи қозғалыстың түрлері, жүгіру, қарғу, жүзу, гимнастика, лақтыру, шаңғы, коньки, велосипед тебу, акробатикамен, снарядта жаттығу, т.б. жастардың денесі түрлі жаттығулар көмегімен ширап, дамиды. Сондықтан күш, жылдамдық, төзімділік, икемділік сияқты, адам қабілетгерін дамыту оқушылардың қозғалтқыш тәжірбиесін байытады, дене қозғалғысын үйлестіреді. Мысалы, жылдамдық ең қысқа мерзімде қимылды орындау қабілеті, ал ептілік адамның жаңа қимылды тез игеру және жағдайдың өзгеруіне байланысты нақты шешім қабылдай алу қабілеті.

Сонымен, жоғарыда аты аталған ойындар қазақ халқының ғасырлар бойы рухани байи түсуіне еңбек етіп келеді және болашақ ұрпақтарға да еңбек ете береді.

Сондықтан оны үйренудің күнделікті тұрмысқа пайдаланудың заманымызға сай ұрпақ тәрбиелеуге пайдасы орасан зор.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Тәнікеев М. Қазақтың ұлттық ойындары / Оқу құралы. – Алматы, 1990. – 160 б.
2. Макаренко А.С. Педагогические сочинения в 8-и томах. - М.: «Педагогика», 1983.
3. Төтенаев Б. Қазақтың ұлттық ойындары / Оқу құралы. – Алматы, 1994. – 215 б.
4. Қасымбекова С.І., Тайжанов С. Қазақтың ұлттық ойындары / Оқулық. – Алматы, 2002. – 180 б.
5. Сағындықов Е. Қазақтың ұлттық ойындары / Оқулық. – Алматы, 1991. – 207 б.

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ИЛЕК

Акпанова Д.С., Телеуов А.Н
АРГУ имени К. Жубанова

Илек – река в Актюбинской области Казахстана и Оренбургской области России, самый крупный левобережный приток Урала. Его истоки находятся на северо-западных склонах Мугоджар. Длина — 623 км, площадь бассейна 41,3 тыс. км². Средний расход воды около 40 м³/с. Норма годового стока 1569 м³. Илек имеет широкую, хорошо разработанную долину с двумя надпойменными террасами. Пойма Илека изобилует многочисленными протоками и озерами-старичками.

Характерными загрязняющими веществами реку Илек в Актюбинской области являются шестивалентный хром, бор и фенолы.

Актюбинской регион характеризуется сформировавшейся техногенной биохимической провинцией с наличием в окружающей среде повышенного содержания солей комплекса тяжелых металлов, среди которых особую опасность представляют соединения трех- и шестивалентного хрома, бора [1-3]

Река Илек, на берегу которой расположен город, долгое время загрязнялась отходами бора с Алгинского химического завода и шестивалентного хрома с Актюбинского завода хромовых соединений, а это, в свою очередь, ведёт к загрязнению Урала, а затем и Каспийского моря.

Загрязнение окружающей среды Cr+6, в том числе поверхностных и подземных вод связано с введением в эксплуатацию в 1957 году завода хромовых соединений. Интенсивность загрязнения Cr+6 подземных вод связано, прежде всего, с тем, что промышленная площадка АЗХС была размещена на водопроницаемой песчаной толще, незащищенной воздушными отложениями. В то же время, рядом с АЗХС были сооружены шламовые пруды-накопители для сточных вод АЗХС, где отмечается высокое содержание Cr+6 от 10 до 12 г/л. Кроме того, из-за утечек технологических растворов на территории АЗХС и фильтрации стоков из шламовых прудов, привело к загрязнению подземных вод водозаборов технического водоснабжения ТЭЦ и АЗФ. В результате чего на территории промышленной зоны сформировался очаг вторичного загрязнения подземных вод Cr+6, обусловленного сбросом неочищенных хромсодержащих сточных вод в пруды гидрозолоудаления (ГЗУ) ТЭЦ. Пруды ГЗУ ТЭЦ, также размещены на водопроницаемых грунтах поймы р.Илек, не были экранированы. В результате длительного поступления хромсодержащих стоков ТЭЦ (в виде пульпы) в подземные воды долины р.Илек эти загрязнения достигали левобережный инфильтрационный водозабор. Наибольший уровень загрязнения подземных вод Cr+6 регистрируется на участке шламовых прудов и промплощадки завода, где фенолы загрязнений наблюдаются по северной и северо-западной границам АЗХС. В районе размещения АЗХС и шламовых прудов наибольшее загрязнение Cr+6 подземных вод отмечено на северо-западной границе [4].

В 2018 году РГП «Казгидромет» зафиксировано 40 случаев ВЗ бором. Основными источниками загрязнения реки Илек являются Актюбинский завод хромовых соединений (АЗХС), Актюбинский завод ферросплавов АО «ТНК Казхром» (АЗФ), остановленное крупное химическое производство – Алгинский химзавод им. Кирова (г. Алга), ТОО «Актобе ТЭЦ», ТОО «Акбулак» [5].

Согласно данным Департамента экологии по Актюбинской области, загрязнение бором поверхностных и подземных вод, а также прилегающих земель признано историческим.

Общая площадь распространения бора в водных объектах области составляет 13,5 км². По данным института «Казводоканалпроект», в подземных горизонтах расположения шламонакопителей накоплено более 890 тонн бора.

Река Илек по-прежнему остается самым загрязненным водным объектом бассейна. Содержание бора и хрома в реке обусловлено влиянием шламовых прудов-накопителей

бывшего Алгинского химзавода и АО «АЗХС» через подземные воды. В створе г. Алга «0,5 км ниже выхода подземных вод» содержание бора в воде колеблется в пределах 35-129 ПДК (предел допустимой концентрации). В районе Актюбинска содержание бора составило 13,8 ПДК, фенолов – 1 ПДК, азота нитритного – 1,2 ПДК, хрома – 6,9 ПДК. Класс качества воды р. Илек на всем протяжении изменяется от 4 – «вода загрязненная», до 6 – «вода очень грязная».

Соединения бора относятся к веществам, которые достаточно устойчивы в окружающей среде. Если органические химические вещества быстро разлагаются, то металлы и тяжелые металлы практически не подлежат биотрансформации. Они как есть, так и будут лежать десятилетиями. Что бор, что хром.

В 2019 году наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории г. Актобе проводилось на 6 точках мониторинга водных объектах (рис.1): реки Илек [6]. По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом: река Илек: - створ г. Алга, 1,0 км выше шламовых прудов (точка-1): качество воды относится к 4 классу: аммоний ион – 1,08 мг/дм³. Концентрация аммоний-иона не превышает фоновый класс. - створ г. Алга, 0,5 км ниже выхода подземных вод (точка-2): качество воды относится к 4 классу: магний – 33,9 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс. - створ 8,0 км выше Новороссийского моста, 11,2 км выше впадения р. Каргалы (точка-3): качество воды относится к 3 классу: магний – 24,5 мг/дм³, аммоний ион – 0,78 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс, концентрация аммоний-иона не превышает фоновый класс. - створ 4,5 км ниже города, 1,5 км ниже впадения р. Дженишке, 0,5 км выше выхода подземных вод (точка-4): качество воды относится к 4 классу: магний – 33,2 мг/дм³, свинец – 0,035 мг/дм³, фенолы – 0,0012 мг/дм³. Концентрация магния, свинца, фенолов превышает фоновый класс. - створ г. Актобе – 20 км ниже, 2,0 км ниже с. Георгиевка, 0,5 км ниже выхода подземных вод (точка-5): качество воды относится к 4 классу: магний – 33,32 мг/дм³, аммоний-ион – 1,21 мг/дм³, фенолы – 0,0012 мг/дм³, хром (6+) – 0,176 мг/дм³.

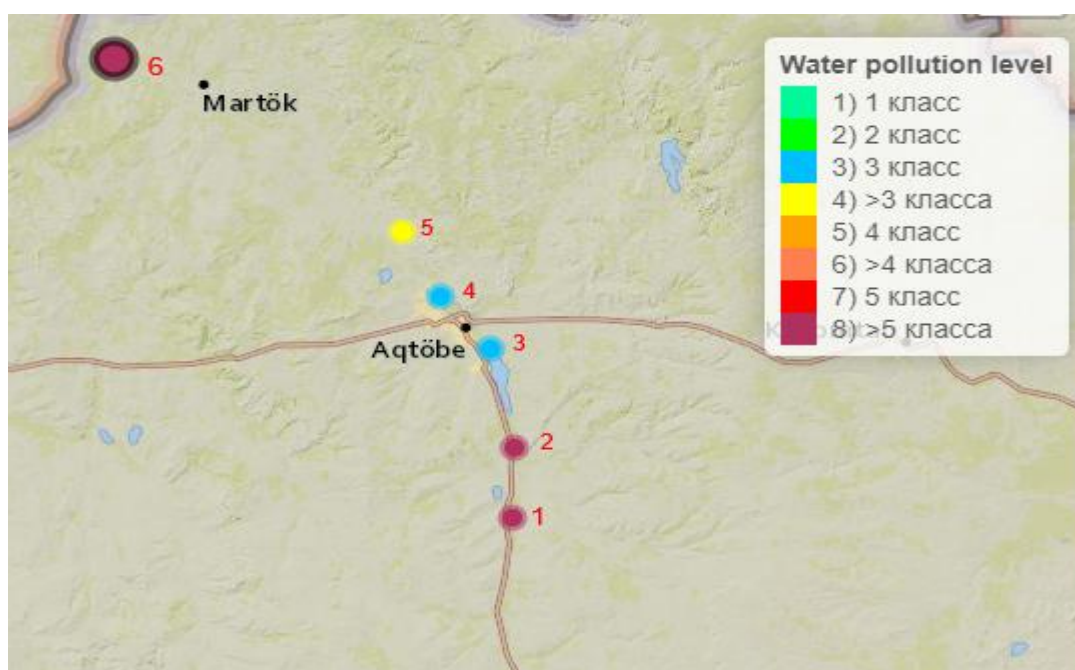


Рисунок 1 - Карта-схема расположения точек отбора проб

Фактическая концентрация аммоний-иона, магния, хром (6+), фенолов превышают фоновый класс. - створ п. Целинный 1,0 км на юго-востоке от поселка, на левом берегу р. Илек (точка-6): качество воды относится к 4 классу: магний – 35,83 мг/дм³, фенолы – 0,0011 мг/дм³, хром (6+) – 0,083 мг/дм³. Концентрация магния, хром(6+), фенолов

превышают фоновый класс. По длине реки Илек температура воды находилось в пределах 0-27 °С, водородный показатель 7,03–8,30, концентрация растворенного в воде кислорода 5,11–14,5 мг/дм³, БПК₅ – 0,33 – 4,97 мг/дм³, прозрачность 14-21 градусов, запах – 0 балла во всех створах. по длине реки Илек качество воды относится к 4 классу: магний – 31,6 мг/дм³, хром (6+) – 0,129 мг/дм³, фенолы – 0,0011 мг/дм³.

В 2020 году (I квартал) наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Актюбинской области проводилось на 1 водном объекте: река Илек (рис. 1) [6]. По единой классификации качество воды оценивается следующим образом: река Илек: - створ г. Алга –1,0 км выше шламовых прудов (точка-1): качество воды не нормируется (>5 класс): взвешенные вещества – 36,03 мг/дм³. Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс. - створ г. Алга - 0,5 км ниже выхода подземных вод (точка-2): качество воды не нормируется (>5 класс): взвешенные вещества– 31,25 мг/дм³. Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс. - створ 8,0 км выше Новороссийского моста, 11,2 км выше впадения р. Каргалы (точка-3): качество воды относится к 3-классу: аммоний-ион – 0,52мг/дм³. Фактическая концентрация аммоний-ион не превышает фоновый класс. - створ 4,5 км ниже города, 1,5 км ниже впадения р. Дженишке, 0,5 км выше выхода подземных вод (точка-4): качество воды относится к 3-классу: аммоний-ион – 0,57 мг/дм³. Фактическая концентрация аммоний-ион не превышает фоновый класс. - створ г. Актобе – 20 км ниже, 2,0 км ниже с. Георгиевка, 0,5 км ниже выхода подземных вод (точка-5): качество воды не нормируется(>3 класс): фенолы– 0,004 мг/дм³. Фактическая концентрация фенолов превышает фоновый класс. - створ п. Целинный 1,0 км на юго-восток от поселка, на левом берегу р. Илек (точка-6): качество воды не нормируется (>5-класса): аммоний-ион – 2,8мг/дм³. Фактическая концентрация аммоний-ион превышает фоновый класс. По длине реки Илек температура воды находилась в пределах 0-0,5°С, водородный показатель 7,84 – 8,25, концентрация растворенного в воде кислорода 8,72–10,86мг/дм³, БПК₅ 1,42– 1,73мг/дм³, прозрачность 17-21см, запах – 0 балла во всех створах. 68 По длине реки Илек качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,14 мг/дм³, взвешенные вещества – 14,65 мг/дм³, фенолы – 0,0023 мг/дм³, хром (6+) – 0,81мг/дм³. В сравнении с февралем 2019 года качество воды на реке Илек улучшилось.

Литература

1. Ж.К. Ордабаев, М.А. Ажмуратова, Б.В. Засорин, Ж.К. сабитова. Рассеивание выбросов промышленных предприятий г. Актобе // Медицинский журнал Западного Казахстана. – 2009.-№1 (21). – с. 86-87.
2. М.К. Изтлеуов, У.А. Картжанов, Е.М. Изтлеуов, Г.А. Бердешова. Круговорот хрома в биогеохимической провинции // Актуальные вопросы профессиональной патологии. – Караганда. 2025. – с. 272-277.
3. Г.И. Карашова, А.Т. Калдыбаева, Л.Ш. Утешова, Л.С. Ермуханова, Д.Г. Жолдыбаева, М.С. Жумагазиева. Характеристика химического загрязнения снежного покрова на территории города Актюбинска. // Нефть и здоровье. – Уфа. – 2007. – с. 164-166.
4. У. И. Кенесариев, Н. Ж. Жакашов. Реальная химическая нагрузка на организм с питьевой водой в г. Актобе // КазНМУ. – 2010. - №5 – с.179-181.
5. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов за 2018 год. <http://ecogofond.kz/kz-2018-zhylda-y-aza-stan-respublikasyny-tabi-i-resurstaryn-pajdalanu-zh-ne-orsha-an-ortany-zhaj-k-ji-turaly-ltty-bajandama-ru-nacionalnyj-doklad-o-sostojanii-okruzhajushhej-sredy-i-ob-ispolzovanii-pr/>
6. Информационные бюллетени о состоянии окружающей среды РК Казгидромет 2020г. <https://www.kazhydromet.kz/ecology/informacionnye-byulleteni-o-sostoyanii-okruzhayuschej-sredy-respubliki-kazahstan/2020>

БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗОН ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ Г. АКТОБЕ.

**Акуленко Иван Александрович, Мендыбаев Ерболат Хамзинович
Актюбинский региональный государственный университет имени
Кудайбергена Жубанова**

Не смотря на положительное развитие г. Актобе состояние окружающей среды из года в год ухудшается. Экологическая обстановка состояния атмосферного воздуха г. Актобе определяется негативным влиянием промышленного сектора и автомобильного транспорта.

В год в городе выбрасывается в атмосферу до 70,0 тыс. тонн загрязняющих веществ, в т.ч. от стационарных источников около 11,2 тыс. тонн (16,0% от общего количества выбросов) и 58 тыс. тонн от автотранспорта. Практически постоянно наблюдается повышение уровня поступления в атмосферу окислов углерода и азота.

Большую лепту в загрязнение окружающей среды вносят такие компании как АО «АЗХС» - 0,9 тыс. тонн/год, АЗФ - 4,6 тыс. тонн/год, Актобе ТЭЦ – 1 тыс. тонн/год.

Немаловажное значение на состояние санитарно-эпидемиологического фона имеют сточные воды. Сточные воды от населения и от промышленных объектов города поступают на общегородские канализационные очистные сооружения (КОС) АО «Акбулак». После биологической очистки стоки отводятся в узел регулирующей емкости (УРЕ) и затем сбрасываются в р. Илек. В силу того, что техническое состояние КОС не соответствует нормативным требованиям, более того находится в аварийном состоянии, сточные воды недоочищаются. По этой причине ежегодно в реку Илек выбрасывается до 10 млн. куб. м. нечистот, которые являются потенциальным источником загрязнения подземных вод – единственный источник питьевой воды. Помимо этого р. Илек впадая в р. Урал – источник водоснабжения многих населенных пунктов России, наносит существенный вред флоре и фауне на всем пути течения рек.

На уровень загрязненности города влияет также и строительство жилья, которое ведет к уплотнению дворовых территорий, в связи, с чем контейнерные площадки ликвидируются, а новые площадки при строительстве не планируются. В городе также отсутствуют площадки для крупногабаритных бытовых и хозяйственных отходов, что приводит к созданию населением города дополнительных свалок. Постоянно увеличивается объем строительного мусора, также скапливающийся во дворах и улицах города.

Значительно на состояние окружающей среды города влияет проблема образования и накопления твердых бытовых отходов (ТБО), а также их утилизации.

В г. Актобе существует 1 полигон общей площадью 20 га, введенный в эксплуатацию в 1987 г. Закрытие полигона с дальнейшей рекультивацией должно было состояться еще в 2002 г., но размещение производится и сегодня. В настоящее время состояние полигона является неудовлетворительным - не ведутся работы, не осуществляется укрытие отработанной части полигона изолирующим слоем, что приводит к гниению и разложению отходов. А это в свою очередь приводит к дополнительному загрязнению атмосферы, почвы и растительного покрова.

В городе отсутствует полигон токсичных отходов, куда должен вывозиться замазученный грунт, ядохимикаты, тары, аккумуляторы, отходы лакокрасочной промышленности и др.

Наиболее приемлемым решением проблемы образования и скапливания ТБО в городе является строительство мусороперерабатывающего завода. Часть проблемных вопросов включена в реестр экологических проблем Казахстана, и их решение важно не только для города Актобе и Актюбинской области, но и всего западного региона:

-Загрязнение р.Илек бором и шестивалентным хромом в Актюбинской области;

- Загрязнения р.Илек недоочищенными сточными водами АО «Акбулак» г.Актобе;
- Аварийное состояние комплекса очистных сооружений г. Актобе;
- Загрязнение воздушного бассейна;
- Проблема ТБО.

Степень химического загрязнения атмосферы зависит от количества выбросов вредных веществ и их химического состава, от высоты, на которой осуществляются выбросы и от метеорологических условий, определяющих перенос, рассеивание и превращение выбрасываемых веществ [1]. При постоянных параметрах выбросов уровень загрязнения атмосферного воздуха существенно зависит от климатических условий: направления переноса и условий распределения примесей в атмосфере, интенсивности солнечной радиации, определяющей фото-химические превращения и возникновения вторичных продуктов загрязнения воздуха [2].

В настоящее время среднегодовые уровни загрязнения атмосферного воздуха превышают ПДК практически во всех областных центрах Республики Казахстан. Техногенные выбросы от промышленных источников и транспорта промышленных городов распространяются на значительные площади, являясь причиной загрязнения прилегающих экологически более «благополучных» территорий.

Поэтому обеспечение нормальной, с эколого-гигиенической позиции, среды обитания требует постоянного совершенствования организационных, правовых и научных мер, а так же, гибкой системы управления их реализаций [3].

Город Актобе является одним из развитых промышленных центров республики. На его территории расположены более 120 крупных промышленных объектов, на которых функционируют сотни стационарных источников поступления в окружающую среду загрязняющих веществ (высокие трубы, многочисленные низкие трубы, аэрационные фанари и др.). Основными загрязнителями атмосферы селитебных территорий города являются предприятия металлургии (чёрной и цветной) и энергетики. Наибольший вклад в общее загрязнение окружающей среды вносит АО «Актюбинский завод хромовых соединений» - до 36,4% от обще-городских выбросов, далее – Актюбинский завод ферросплавов (филиал АО ТНК «Казхром») – до 28,4%, филиал Актобе ТЭЦ – 15,1%. Валовые выбросы трёх основных предприятий города составляют 79,81 % от общего валового содержания загрязняющих веществ, при этом 87,8% всех выбросов сконцентрированы в северо-западной промышленной зоне, 5,89% в юго-восточной промышленной зоне и 2,69% в центральной промышленной зоне города [4-6].

По структуре выбросов промышленных предприятий наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха г.Актобе вносят газообразные вещества, составляющие до 91,9% по массе, включая сернистый ангидрид (54,6%), окислы азота (7,3%), оксид углерода (27,2%), прочие газообразные вещества (7,5%). На твёрдые вещества выбрасываемые в атмосферу приходится до 8,1%. Значительную часть твёрдых выбросов формируют металлы и их соединения (марганец, свинец, хром, никель, медь и т.д).

Количество специфических загрязняющих веществ не превышает 1,5%, однако наличие именно этих загрязняющих веществ позволяет говорить о неблагоприятной экологической обстановке в городе.

Кроме того, от стационарных источников в атмосферу города могут поступать: сероводород, метилмеркаптаны, хлор, цианиды, хром шестивалентный, фенол, серная, азотная, уксусная, соляная, фосфоновая кислоты, свинец, бензапирен, бора трифторид и др.

Приоритное значение, как источника загрязнения атмосферы города, так же имеет автомобильный транспорт, выбросы которого осуществляются в приземном слое атмосферы не только в непосредственной близости но и внутри селитебных зон, внутри домовых территорий. Автомагистраль представляет собой отдельный низкий линейный источник выбросов вредных веществ в атмосферу, создает высокий уровень загрязнения воздуха непосредственно на улице и в зоне шириной до 50 м, прилегающей к проезжей

части. А также участвует в создании фонового загрязнения воздуха на территории города. Следует отметить, что большие концентрации примесей на конкретной улице могут создаваться и при относительно низком загрязнении воздуха в целом по городу.

Вредное влияние химических факторов на организм условно разделяется на несколько групп в зависимости от степени их проявления. Это токсины, канцерогены, мутагены, тератогены, которые вызывают онкологические заболевания, мутации, уродства. Серьезную опасность для человека представляют токсические загрязнения: опасные для здоровья тяжелые металлы, хлорированные углеводороды, нитраты, нитриты, нитросоединения, асбест, диоксины, пестициды. Канцерогенами являются промышленная пыль, диоксиды азота, серы, количества которых в атмосферном воздухе возрастает с ростом парка автомобилей. Основными путями проникновения химических соединений окружающей среды в организм человека являются дыхательные пути и желудочно-кишечный тракт. То есть, главные опасения за здоровье связаны с ухудшением состава воздуха, качества питьевой воды и продуктов питания.

В зависимости от условий факторы риска могут действовать в комплексе и комбинированно. Комбинированное воздействие факторов на здоровье человека (аддитивное, синергическое или антагонистическое) трудно поддается анализу. Связь между воздействиями различных экологических факторов и развитием болезней не всегда четко прослеживается. Поэтому более или менее четким доказательством является выделение действующего экологического фактора, например, какого-либо загрязнения, сравнением однородных групп населения, которые подвержены и неподвержены воздействию данного фактора.

В связи с этим, осуществление регулярных наблюдений за состоянием загрязненности воздуха, воды, почв является необходимым для выявления факторов экологического неблагополучия в наиболее населенных и промышленно развитых районах Актюбинской области.

Вокруг крупных предприятий образуются сильные техногенные аномалии тяжелых металлов. Для таких предприятий характерно наличие зоны максимального содержания тяжелых металлов от источника загрязнения и зоны повышенных содержаний. Далее содержание тяжелых металлов убывает до величин местного фона. При этом в малобуферных ландшафтах в зонах максимального загрязнения нередко формируется «техногенная пустыня» - территория сильноэродированная, лишенная верхнего гумусового горизонта, растительности. Вокруг промышленных предприятий меньшей мощности зона максимального загрязнения простирается на расстояние до 1-2 км, а площадь и степень загрязнения будет меньше. Часть техногенных выбросов тяжелых металлов, поступающих в атмосферу в виде тонких аэрозолей, переносится на значительное расстояние и вызывает глобальное загрязнение. Другая часть с гидрохимическим стоком попадает в бессточные водоемы, где накапливается в водах и донных отложениях и может стать источником вторичного загрязнения. Основная масса осаждается в непосредственной близости от источника загрязнения. Теоретически техногенные аномалии представляют собой систему концентрических колец, в которых концентрация поллютанта убывает от центра к периферии. В реальной природной обстановке форма и размеры зон загрязнения существенно отличаются от теоретических; обычно наблюдается неплохая корреляция формы и размеров зон загрязнения с конфигурацией розы ветров.

Список литературы:

1. Ордабаев Ж. К., Ажмуратова М. А., Засорин Б. В., Сабирова Ж. К. Рассеивание выбросов промышленных предприятий в атмосфере г. Актобе // Медицинский журнал Западного Казахстана. – 2009. - №1 (21). – С. 99-103.

2. Засорин Б. В. Влияние метеофакторов на содержание хрома в атмосферном воздухе // Мат. конф. «Проблемы экологии и экологического образования». - Актобе, 2008. – С. 385-390.
3. Засорин Б. В., Сабыр К. К., Исаков А. Ж. Риски здоровью населения от воздействия факторов среды обитания урбанизированных территорий. - Актобе, 2009. – 152 с.
4. Засорин Б. В., Карашова Г. И., Исаков А. Ж., Сарсенбаева Т. Ш. Определение реальной химической нагрузки на население урбанизированных территорий за счет загрязнения воздушной среды // Мат. конф. «Проблемы медицины труда и промышленной токсикологии в Казахстане». – Караганда, 2006. – С. 151-154.
5. Карашова Г. И., Калдыбаева А. Т., Утешова Л. Ш., Ермуханова Л. С., Жолдыбаева Д. Г., Жумагазиева М. С. Характеристика химического загрязнения снежного покрова на территории города Актюбинска // Мат. конф. «Нефть и здоровье». – Уфа, 2007. – С. 164-166.
6. Утешова Л. Ш., Калдыбаева А. Т., Ермуханова Л. С., Жолдыбаева Д. Г., Жумагазиева М. С., Карашова Г. И. Накопление химических веществ в почве на территории города Актюбинска // Мат. конф. «Нефть и здоровье». – Уфа, 2007. – С. 167-170.

ӨСІМДІКТЕР ТҰҚЫМЫ МЕН ӨСКІНІНІҢ ДАМУЫНА СУБСТРАТ ҚҰРАМЫНЫҢ ӘСЕРІ

**Тажбағанбетова Қ.Б., Базарғалиева Ә.А.
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті**

Елімізде өсімдік шаруашылығы ауыл шаруашылығының бір саласы ретінде басымдыққа ие екені баршамызға аян. Өсімдік шаруашылығының негізгі құралы – жасыл өсімдіктер, оның ішінде ауыл шаруашылығы дақылдары қоректік заттардың негізгі көзі болып табылады. Өсімдік шаруашылығының өзіндік ерекшеліктері бар: маусымдылық, өнім мөлшері мен сапасының топырақ-климат жағдайларына тәуелділігі, өсімдік тіршілігіне қолайлы жағдайлар жасауда далалық жұмыстардың уақытында және сапалы іске асырылуы т.б. [1].

Аграрлық өнеркәсіп кешенінің алдында тұрған бірқатар ауқымды мәселелерді шешуде белгілі бір үлес білікті де бәсекеге қабілетті мамандар даярлау мәселесіне тиеді. Осы орайда, болашақ бәсекеге қабілетті биолог маман өзі білім алуы үрдісінде ауыл шаруашылығы дақылдарының көптүрлілігін, биологиялық ерекшеліктерін және маңызын терең білуі қажет. Бұл ретте зерттеу тақырыбы әрі теориялық, әрі практикалық тұрғыдан алғанда өте өзекті.

Тұқым өсімдіктердің биологиялық және шаруашылық құнды қасиеттерін иеленуші, оның сапасы болашақта алынатын өнімге, өнімнің сапа көрсеткіштеріне әсер етеді. «Тұқым» ұғымы екі түрлі мағынада танылады.

Ботаникалық тұрғыдан қарастырылса, тұқым – қосарлана ұрықтану нәтижесінде дамыған дән, ол сырты жеміс қаппен қапталған ұрықтан және қор жинайтын ұлпадан тұрады, тұқымды өсімдіктердің таралуына арналған мүше [2].

Өсімдік шаруашылығы тұрғысынан алынса, тұқым – жоғары өнім алуға арналған әртүрлі тұқымдық материал. Тұқымның өнуі мен өскіннің пайда болуында топырақтың егістік қыртысының тығыздығы маңызды рөл атқарады. Топырақ қыртысының өзгеруіне қарай оның жылу, су және ауа режимдері өзгеріп, бұл өз кезегінде өскіннің пайда болу динамикасы мен тұқымның далалық өнгіштігін өзгертеді.

Ауылшаруашылық өсімдіктері мен табиғатта кездесетін өсімдік тұқымдарына байланысты көктеп шығу немесе көктемей қалу тұқым сапасына және жергілікті жердің экологиясына байланысты болады [3].

Топырақ құрамына түрлі қосылыстар түрінде көптеген химиялық элементтер кіреді, олардың салыстырмалы мөлшері кең шеңберде өзгеріп отырады. Жоғары концентрациялы тұз ерітінділері тұқымның өнуіне, көктеуіне және танаптық өнгіштікке теріс әсерін тигізеді. Бидай басқа астық дақылдарына қарағанда топырақ ерітіндісінің реакциясына өте сезімтал, ал сұлы мен қара бидай тұқымдары айтарлықтай қышқыл ортада көбірек зардап шегеді.

Тұқымның танаптық өнгіштігіне тұрақты әсер ететін факторлардың маңыздысы топырақ жағдайлары болып саналады. Оның ықпалының деңгейі топырақтың температура, су, ауа жағдайына, сондай-ақ микробиологиялық, энтомологиялық, физикалық-химиялық қасиеттеріне тікелей байланысты. Тұқымның өніп көктеуі мен танаптық өнгіштігіне қолайсыз жағдайлардың әсерін нақты қалыптасқан жағдайға байланысты белгілі бір шараларды қолдана отырып азайтуға болады.

Негізінен өсімдіктердің өсіп-өну дәуірі тұқымның өнуінен, суды сіңіріп бөртуінен құрамындағы ұрықтың көлемі ұлғайып, қабығының шытынауынан басталады. Алғашқы кезеңнен бастап тұқым құрамындағы органикалық заттар ферменттердің әсерінен ыдырып, оларды ұрық пайдаланады [4].

Тұқым негізінен үш түрлі сапа көрсеткіштерімен сипатталады:

-себу сапасы (олардың себуге жарамдылық дәрежесін анықтайтын тұтас тұқымдық қасиеттері);

- сорттық сапасы (сорттық тазалығына, репродукциясына және тегіне қойылатын талаптарына сәйкес келуі);

- өнімділік сапасы (нақты жағдайларда белгілі бір деңгейде өнім беру қабілеті).

Тұқым – тірі биологиялық өнім. Барлық жағдайларда да тұқым сапасына талдау жүргізудің басты мақсаты – тұқымның себуге жарамдылығын анықтау болып есептеледі [5].

Топырақ жағдайының майлы дақыл мақсарының «Ақмай» сорты тұқымдарының өсіп-өнуіне әсерін (Кесте 1) қарастыру мақсатында зертханалық жағдайда тәжірибе қойылды. Арнайы ыдыстарға 3 түрлі топырақ сынамасы алынды.

№ 1 топырақ сынамасы ретінде «Универсальный» грунты алынды. Оның құрамының арақатынасы: азот (N) – 130 мг/л; фосфор (P₂O₅) - 250 мг/л; калий (K₂O) - 400 мг/л бар және қышқылдығы рН - 5,5-7,5 құрайды.

№2 топырақ сынамасы ретінде «Агроном» грунты алынды. Оның құрамында азот (NH₄+NO₃) - 240-350 мг/л; фосфор (P₂O₅) - 290-410 мг/л; калий (K₂O) - 330-470 мг/л бар және қышқылдығы рН - 5,4-6,6 құрайды.

№ 3 топырақ сынамасы ретінде «Наша дача» эмбебап грунт алынды. Оның құрамындағы азот (N) – 150-350 мг/л; фосфор (P₂O₅) - 30 мг/л; калий (K₂O) - 250-400 мг/л бар және қышқылдығы рН - 5,5-6,5 құрайды.

Топырақ сынамасы ретінде таңдап алынған топырақтар арнайы алты бөлікті шұқырықтарға салынып, барлығына 10 ақпан күні мақсарының «Ақмай» сорты тұқымдары егілді. Зерттеу нәтижелері үшінші күннен бастап бақыланды. Тұқым егілгеннен бір апта өткендегі өскіндер саны (Кесте 1) төмендегідей кестелік мәліметпен беріледі:

Кесте 1

«Ақмай» сорты тұқымдарының өсіп-өнуіне топырақ құрамының әсері

«Универсальный» грунты		«Агроном» грунты		«Наша дача» грунты	
17.02.2020		17.02.2020		17.02.2020	
*		*	*		
	*		*	*	
*		*	*		*

Жүргізілген зерттеу тәжірибеміздің барысында «Ақмай» сорты тұқымдарының қалыпты өсуі үшін топырақ құрамында азот (NH_4+NO_3) - 240-350 мг/л; фосфор (P_2O_5) - 290-410 мг/л; калий (K_2O) - 330-470 мг/л бар болып және қышқылдығы рН - 5,4-6,6 болуы тиіс екенін анықтадық. Осындай азот+фосфор+калий ара қатынасы сақталғанда өскіндердің өсу қарқыны талапқа сай болатыны тәжірибе негізінде дәлелденді.

«Универсальный» және «Наша дача» эмбебап грунттарының құрам бірліктері (N - P_2O_5 - K_2O) алдыңғы сынамамен салыстырғанда төмендеу нәтиже беретіні бақыланды. Мақсарының «Ақмай» сорты тұқымдарының өсуі орын алғанымен, түбінде алынатын түсім №1 сынамамен салыстырғанда төмен болуы ықтимал деп болжам жасауымызға толық негіз бар.

Зертханалық жағдайда мақсарының «Ахрам» сорты тұқымдарының өнуі мен егін көгінің пайда болуын жоғарыда алынған топырақ сынамаларына отырғызу нәтижесі «Ақмай» сорты тұқымдарының өсіп-өнуіне жасалған қорытындымен шамалас болды.

Жүгері тұқымдарының өніп-өсуінде топырақ құрамының алатын орнына зертханалық жағдайда баға беру үшін тәжірибе қойылды. Біздің зерттеу нәтижемінде, алынған бірқатар сынамалар ішінен жүгері тұқымдарының қалыпты өсуі үшін топырақ құрамында (Hobby грунты) азот (NH_4+NO_3) –160; фосфор (P_2O_5) – 175; калий (K_2O) - 280 және қышқылдығы рН - 5,5 болғанда оң нәтиже беретінін анықталды. Азот, фосфор және калийдің осы шамалас арақатынасы түбінде түсімге оңтайлы әсер ететіні сөзсіз деп санаймыз.

Қорыта айтқанда, өсімдіктер тұқымдары мен өскіндерінің қалыпты дамуына субстрат құрамының әсері өте зор. Зертханалық жағдайда жүргізілген көптеген тәжірибелердің бірқатарынан мүмкіндігінше өз бақылауларымыздың нәтижесі туралы ой тұжырымын жасадық.

Әдебиеттер

1. Әрінов Қ.К. және т.б. Өсімдік шаруашылығы. –Алматы:ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. –Б. 6-8.
2. Әметов Ә. Ә. Ботаника. – Алматы:Дәуір, 2017. –Б.172-174.
3. Әбілов Д. Өсімдіктердің түр мен көктеуі. –Алматы: Ы.Алтынсарин атындағы Қазақтың БА Рбк,2000. –Б.3-5.
4. Қалекенұлы Ж. Өсімдіктер физиологиясы. –Алматы, 2004. –Б.281-286.
5. Сейтбаев Қ.Ж. Тұқым шаруашылығы бойынша практикум. – Алматы:Эверо, 2016. – Б.6-12.

АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ ФЛОРАСЫНДАҒЫ РОАСЕАЕ ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІН ТАЛДАУ

Жолдасбаева М.Ш., Базарғалиева Ә.А.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Ғылым мен техника қарқынды дамып отырған осы заманда кез келген аймақ флорасының түрлік құрамын тереңірек зерделеп, олардың қазіргі жайын қарастырудың мәні зор. Еліміздің батыс өңіріндегі Ақтөбе облысының флорасы осындай аймақтың бірінен саналады. Флора құрамындағы Роасеае тұқымдасының биоалуантүрлілігін жете қарастыру мәселесі өте өзекті.

Қазіргі таңда туындап отырған тағы бір мәселе - флора құрамындағы өсімдік түрлерінің үнемі сол жердегі адамдар тарапынан қолданыс табатынында. Өсімдіктердің қайсыбір түрлері жем-шөптік мақсатта қолданылса, екінші бір түрлері дәрілік, сәндік мақсатта пайдаланылады. Табиғатта жекелеген түрлердің азаюы немесе жойылып кету қаупінің орын алуы адамдардың оларды шексіз пайдалануында деп есептелінеді. Флораның түрлік құрамы оның биоалуантүрлілігін анықтайды.

Ақтөбе облысының флорасы түрлерге өте бай аймақ болып саналады. Соңғы зерттеулерге сәйкес оның флорасында 1306 түр топтасқан. Оның ішінде Magnoliopsida класына 1060 түр, ал Liliopsida класына 227 түр жатады деп танылған [1].

Зерттеудің мақсаты Ақтөбе флористикалық округы флорасындағы Poaceae тұқымдасының биоалуантүрлілігін талдап, сирек және жойылып бара жатқан түрлерін қарастыру.

Тақырыпқа қатысты барлық арнайы әдебиеттерге шолу жасалды. Түрлік құрам - кез келген флораның негізгі белгісі. Poaceae тұқымдасының флористикалық тізімін құру үшін зерттеу жұмысы жүргізілген уақытта жинақталған өсімдік түрлері, биология кафедрасының жанындағы кеппешөп қорындағы, облыс бойынша жиналған тұқымдастың бар түрлері қарастырылды. Ортақ флористикалық тізімнің негізіне Ақтөбе облысының нақты флорасын жан-жақты, терең зерттеуге арналған С.А.Айпеисованың [2], А.А.Базарғалиеваның [3] және Е.Т.Қазкеевтың [4] ғылыми еңбектерінде тіркелген түрлер (Кесте 1) алынды.

Кесте 1

Ақтөбе облысы флорасындағы *Poaceae* тұқымдасының түрлер саны

Р/с	Флорасы зерттелген аймақ	Түрлердің жалпы саны	Poaceae-Қоңырбастар тұқымдасы	
			Түрлер саны	Жалпы түрлер санынан, %
1	Ақтөбе флористикалық округы	1306	106	8,12
2	Қобда өзенінің аңғары	625	53	9,6
3	Ырғыз өзенінің жайылымы	548	61	9,8

Кесте мазмұны жалпы алғанда Ақтөбе облысында қарастырылып отырған тұқымдастың түрлік құрамының бар екенін және бұл өз кезегінде оның туыстық спектріне талдау жасауға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Ақтөбе флористикалық округы тізіміндегі *Poaceae* - 106 түрі 43 туысқа топтасқан. Тұқымдастың жетекші туыстар спектрі (Кесте 2) төмендегідей көрсеткіштерді айқындайды.

Кесте 2

Ақтөбе облысы флорасындағы *Poaceae* тұқымдасының жетекші туыстар спектрі

Р/с	Туыстардың атауы	Түрлердің саны	Жалпы түрлер санынан %
1	<i>Stipa</i> - Қау - Ковыль	13	12,26
2	<i>Poa</i> - Қоңырбас - Мятлик	7	6,60
3	<i>Leymus</i> - Қияқ - Колосняк	7	6,60
4	<i>Puccinella</i> - Ақмамық - Бескильница	6	5,66
5	<i>Festuca</i> - Бетеге - Овсяница	5	4,71
6	<i>Crypsis</i> - Қазоты - Скрытница	4	3,77
7	<i>Agrostis</i> - Суоты - Полевица	3	2,83
8	<i>Alopecurus</i> - Түлкіқұйрық - Лисохвост	3	2,83
9	<i>Bromus</i> - Арпабас - Костер	3	2,83
10	<i>Eragrostis</i> - Шитары - Полевичка	3	2,83
11	<i>Hordeum</i> - Арпа - Ячмень	3	2,83
12	<i>Koeleria</i> - Келлерия - Тонконог	3	2,83
13	<i>Setaria</i> - Итқонақ - Щетинник	3	2,83
	Барлығы	63	59,41

Poaceae тұқымдасының жетекші туыстар спектріне жасалған талдау тіркелген 13 туыстың ішінде 13 түрмен *Stipa* туысы (жалпы түрлер санынан 12,26 % құрайды) алдыңғы орында тұрғанын көрсетті. Одан кейінгі 2, 3 орындарды әрқайсысы 7 түрмен (6,60%) *Poa*,

Leymus туыстары алса, ал 4, 5 және 6 орындарда *Puccinella* (6 түр), *Festuca* (5 түр) және *Styrcis* (4 түр) туыстары тұрғанын көреміз. Бұл туыстардың пайыздық көрсеткіші - 39,60 тең. Барлығын қоса есептегенде 21 түрді , яғни 19,81% құрап тұрған туыстар саны 7: *Agrostis*, *Alopecurus*, *Bromus*, *Eragrostis*, *Hordeum*, *Koeleria* және *Setaria*.

Роасае тұқымдасының сирек және жойылып бара жатқан түрлерін қарастыруда С.А.Айпеисованың «Редкие и исчезающие растения Актюбинской области» [5] еңбегі кеңінен қолданыс тапты. Олардың жалпы саны – 11. Жетекші туыстар спектрін бастап тұрған *Stipa* туысының 13 түрінің 8 түрі (*Stipa pennata* L., *S.kirghisorum* P.Smirn., *S. lessingiana* Trin. et Rupr., *S. orientalis* Trin., *S. pulcherrima* C. Koch., *S. sareptana* A. Beck., *S. ucrainica* P. Smirn., *S. zalesskii* Wilensky) осы санатқа жатады. Қау туысы өкілдерімен қатар, төменде берілген 3 түрдің екеуі - 36 (R) –сирек, реликт түр болса, *Koeleria sclerophylla* ҚР Қызыл кітабына енген түр болып танылады:

1. *Achnatherum caragana* (Trin.) Nevski. – Шашақ ши, тарақбоз - Чий лисий. Көпжылдық, гемикриптофит, ксерофит. Құрғақ аңғарларда қиыршық тасты және сазды жерлерде тіршілік етеді.

Статус. 36 (R) –сирек, реликт түр.

2. *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski – Шөл сұлыбасы - Овсец пустынный. Көпжылдық, гемикриптофит, ксерофит, жем-шөптік. Құрғақ далаларда кездеседі.

Статус. 36 (R) –сирек, реликт түр.

3. *Koeleria sclerophylla* P. Smirn. - Тонконог жестколистный. Көпжылдық, гемикриптофит, мезоксерофит. Облыс территориясының солтүстік бөлігінен тіркелген. (Красная книга КазССР част.2. с.11).

Статус. 1 (E) – жойылып кету қаупі баа түр.

Аталған түрлердің барлығы алдағы уақытта тереңдетіле зерттеуді және мақсатты түрде қорғауды талап етеді.

Әдебиеттер

1. Айпеисова С.А. Флора Актюбинского флористического округа. Ақтобе, 2013. - С.39-50.

2. Айпеисова С.А. Конспект флоры Актюбинского флористического округа. – Ақтобе, 2012. - С.122-130.

3. Базарғалиева А.А., Аралбаев Н.К. Қобда өзені аңғарының табиғи флорасын талдау.- Ақтөбе,2005.- Б.87-94.

4. Қазкеев.Е.Т. Ырғыз жайылымының флорасы және өсімдіктері. –Ақтөбе, 2009. –Б. 68-77.

5. Айпеисова С.А. Редкие и исчезающие растения Актюбинской области. –Ақтобе, 2011. - С.131-138.

ҚАЗІРГІ АУЫЗ СУ МӘСЕЛЕСІ

Амангалиев Б.Б., Калиева А.К.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Қазіргі заманда көкейкесті мәселелердің бірі-тұрғындарды сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету болып табылады. Ауыз су -органолептикалық қасиеттері (іісі, дәмі, мөлдірлігі, т.б.) және химиялық құрамы адам организмі үшін қауіпсіз болып табылатын табиғи су. Су – жер жүзіндегі барлық тірі жанның маңызды бір бөлшегі. Адам ағзасындағы барлық өмірлік маңызы зор процесстер су аясында қызмет атқарады. Судың экологиялық қауіпсіздігі – адам баласының ең маңызды азығының әсерін халықтың денсаулығынан байқауға болады. Ауыз судың санитарлы-гигиеналық нормативтерге сәйкес болуы үлкен қала тұрғындары денсаулығының кепілі болып табылады [1].

Республика аймағы бойынша жер үсті су қорлары тым әркімді орналасқан және едәуір көп жылдық, жыл ішіндегі динамикамен сипатталады. Елдің климаттық ерекшеліктеріне байланысты жер үсті су көздерінің барлық ағыны дерлік көктемгі мезгілге сай келеді. Осы жағдай, сондай-ақ сумен жабдықтаудың трансшекаралық көздеріне байланыстылық, су қорларымен аймақтардың әркімді қамтамасыз етілуін сабақтайды. Іс жүзінде елдің бүкіл аумағы бойынша, тек су қорларының тапшылығы мен су көздерінің ластануынан ғана туындамайтын, бұл экономикалық өсу кезеңінде ең жоғары деңгейге жетті, су шаруашылығының күрделі ахуалы, сонымен бірге су шаруашылығы жүйесінің суды бей-берекет пайдалануымен тиімсіз басқаруының салдарынан осындай халге душар болып отыр. Табиғи ортаны қалпына келтіру қабілеттілігі мен антропогендік салмақ жүктемесі арасындағы балансыздық, экологиялық жайсыздықтардың елдің бүкіл негізгі су алаптарын қамтуына себеп болды. Жағдай елдің бір кездегі су шаруашылығын басқарудағы бірыңғай жүйесінде жүргізілген реформалар мен жекешелендірудің салдарынан бүлінуімен де шиеленісе түсті, ал жүйені соған сәйкес реформалау болған емес. Осылардың барлығы тек су шаруашылығы субъектілерінің ғана емес, сонымен бірге көптеген су шаруашылығы объектілері мәртебесінің атқарымдық міндеттерін көмескілендіріп жіберді [1].

Қоршаған орта мен адамның өзара қарым-қатынасын зерттеуде екі негізгі мәселені бөліп көрсетуге болады. Олар орта факторларының адамға ықпал етуі және адамның қоршаған орта мен оның өзгерістеріне бейімделуі □2□. Адамның күнделікті тіршілігі қоршаған орта жағдайларымен тығыз байланысты. Адамның тыныс алуы, тамақтануы, өсуі, дамуы табиғи орта жағдайында өтеді. Сондықтан да адам тіршілік құрамының бір бөлшегі болып есептеледі.

Адамның денсаулығына қоршаған табиғи орта жағдайларының әсері зор. Адам үшін демалатын ауаның, күнделікті пайдаланатын ауыз судың, тағамның таза болуының маңызы ерекше. Адамның мұқият ойланбай жасаған кейбір іс-әрекеттері, мыңдаған жылдар бойы қалыптасқан орта жағдайларының зиянды өзгерістері, әсіресе соңғы кездері оның өзінің денсаулығына кері әсер етуде □3□. Мұндай жағдайлар әсіресе, Қазақстанда ерекше байқалады.

Қазіргі таңда ауыз су, тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі үлкен мәселеге айналып отыр. Өйткені, қоршаған ортаның ластануы өз кезегінде адамның экологиялық таза азық-түлікпен қамтамасыз етілуіне көп кедергі жасайды.

Сусыз өмір жоқ деп айтып жатамыз. Шынында да барлық тірі ағзалар секілді адам денесі де судан тұрады (эмбрионда – 97 %, жаңа туылған нәрестеде – 77 %, үлкен адамда - 60 %) және сусыз тіршілік етуі мүмкін емес. Егер адам денесінен 6-8 % суды жоғалтса, көңіл-күйі төмендейді, 10 % ағзада өзгерістер пайда болады, 15-20 % жоғалтулар байқалғанда адам өліп кетуі де мүмкін [3].

Адамға қажетті су нормасы тәулігіне – 2-2,5-нан 5 л дейін. Американдық ғалымдардың есептеулері бойынша, суды тұтыну құрылымы: ішу және тамақ әзірлеуге – 5

%, дәретханадағы су толтыратын бөшкеде – 43 %, ванна және душ – 34 %, ыдыстарды жуу – 6 %, кір жуу – 4 %, тұратын орынды жинауға қажетті су – 3 %, басқа да қажеттіліктер – 5 %. Осындай қажеттіліктерді өтеу үшін таза су керек. Ал қазіргі су көздерінің ластануы өз алдына бір үлкен экологиялық мәселе. Су көздері бүгінде әбден ластанғаны сондай әлемдегі кейбір ашық су көздері өлі суға айналған, пайдалануға мүлде жарамсыз [4].

Ластануға судың барлық санаттары жатады: мұхит, континенттік, жер асты сулары. Ауыз судың сапасы халық денсаулығына әсер ететін бірден бір фактор. ДДСҰ мәліметтері бойынша су сапасының төмен болуы себепті шамамен 5 млн. адам (көбінесе балалар) өледі, әр түрлі дәрежеде уланған немесе ауырған адамдардың саны 500 млн-нан 1 млрд-қа дейін жетеді.

Сапасыз су тұтыну да республика тұрғындарының денсаулығына айтарлықтай әсер етуде. Мәселен, Қазақстан тұрғындары арасында кездесетін ауру түрлерінің 80 пайызы су сапасының төмендігіне тікелей немесе жанама түрде байланысты. Атап айтсақ, Қазақстан тұрғындарының 50 пайызы қаттылық нормаларына сай келмейтін суды, 5 пайызы тазалық және гигиеналық талаптарға сай келмейтін суды тұтынуға мәжбүр. Республика ауылдарының басым бөлігінің тұрғындары (72,4%-і немесе 3 млн.-ға жуық адам) орталықтандырылмаған су көздерінен, басқаша айтқанда, жай құдықтар, бастаулар мен артезиан құдықтарының суын пайдаланады.

Су құбырларының 40 пайыздан астамы қажетті су тазарту қондырғыларының кешенімен қамтамасыз етілмеген. Су тарату желілерінің 70 пайызы тозығы жетіп, түрлі апаттар мен судың ластануы белең алууда.

Су тұтыну құрылымына талдау жасағанда, негізгі су тұтынушы ролін ауылшаруашылығы атқарып, судың 77 пайызы әжетке жаратып отырса, коммуналдық-тұрмыстық мұқтаждыққа судың небәрі 5 пайызы ғана пайдаланылады. Мамандардың пікірінше, су үнемдеудің орасан зор потенциалы дәл осы жерде байқалады. Ауылшаруашылығы саласының су тұтыну мөлшері 1970-ші жылдардың орта шенінен бері мүлдем өзгермеген. Соған қарамастан, Жалпы Ұлттық Өнім құрамындағы бұл саланың иемденетін үлесі 23-тен 9 пайызы дейін азайған. Ауылшаруашылығы саласында озық технологияларды пайдалану - саладағы су тұтыну мөлшерін анағұрлым азайтуға түрткі болуы тиі [5].

Ауыз су мәселесі ХХІ ғасырда үлкен мәселеге айналуы мүмкін. Жер бетінің үштен екісі судан тұрғанымен, ішуге жарамды ауыз су уақыт өткен сайын азайып бара жатыр. Таза ауыз суы- адам денсаулығының басты кепілі екендігі мәлім. Халықты сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету әлемде көкейкесті мәселелердің қатарына жатады. Себебі су қорлары әлі де тиімді әрі ұқыпты пайдаланылмайды.

Адам үшін ауадан кейінгі қажеттігі үстем нәрсе - ауыз су. Болашақ ұрпағымызды нәсілдіктен генетикалық жойылудан сақтайық. Тек біздің ұрпақтарымыз ғана мемлекет пен қоғамның жаңартушы күштері бола алады. Ал табиғатты, оның байлығын келер ұрпаққа аздырмай, тоздырмай абыроймен тапсыру біздің борышымыз.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: учебное пособие. – М. : АО «НДС», 1996. – 210 с.
2. Аскарлова Г. Б. Экология және қоршаған ортаны қорғау, Алматы – 2004.-215б.
3. Материалы научно-практических конгрессов III Всероссийского форума «Здоровье нации – основа процветания России», раздел «Питьевые воды России – 2007». – Т. 2, ч.1. – С. 159-244.
4. Баешов А. Экология және таза су проблемалары, Алматы, 2003.-45б.
5. Новиков Ю.В., Сайфутдинов М.М. «Вода и жизнь на Земле» – М; Наука, 1981.

ҰЛТТЫҚ АТ СПОРТЫНЫҢ ЖАСТАР ТӘРБИЕСІНДЕ АЛАТЫН ОРНЫ

Асанбайұлы Б., Есіркепов Ж.М.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Қазақ ежелден ат құлағында ойнап, кең далада еркін әрі бұла өскен жауынгер халық. Әрбір дала перзенті атты «Ер қанаты – пырақ» деп қастерлеген. Әр жігіттің арманы жүйрік ат, өткір пышақ, сұлу әйел болған. Жүйрік атты әнге қосып, кең даланы басына көтере ән шырқаған. Бұл орайда ер жігітті ерте қартайтатын шабан ат, өтпес пышақ, шайпау әйел екенін де әнге арқау еткен. Осыған абай болуға шақырған. Ат спорты ол бастан далалықтардың табиғатқа бейімділігі мен төзімділігін қалыптастырған. Елі мен жерін басқалардан қорғау үшін өз ұрпағын даланың қатал табиғатына бейімдеп, жауынгер-аламан етіп тәрбиелеуге ерекше мән берген. Оның бұл қасиеттерін ғасырлар бойы қалыптасқан ұлттық ойындарынан байқауға болады. Қазақ халқының басқалар бұрмалаған салт-дәстүрлік, әдеп-ғұрыптық тарихына ден қоя зерттеген дене тәрбиесі саласының тұңғыш профессоры Мұратхан Тәнекеев атбегіліктің, ат спортының көшпелі қазақ халқының тұрмыс – тіршілігінде алатын орны туралы өте жіті зерттеген.

Ғалымның пікірінше, халықтың қимыл мен қозғалысқа негізделген ойындарының басқа спорттық ойындардан басты ерекшелігі - тұрақты жаттығу арқылы бұлшық еттерді жетілдіруде, дененің әсемдігі мен ширақтығын қалыптастыруда, тәннің шаршауды жеңе білуінде, дененің қимыл мен қозғалыстың дәл әрі нақты болуына икемделуінде, адамның күш-қуатының артуында деп нақтылайды. Ертегіден басталған еліктеу қазақтың сан ғасырлардан бізге дейін жеткен қазақ батырларының ерлігін паш ететін жауһар жырлары Қобыланды, Қамбар, Ертөстік, Ертарғын, Алпамыс, Рүстем-Дастан жыр-хиссалары арқылы талай ұрпақты жан-жақты жетілдіріп, тәрбиелеуде шынайы қызмет атқарды.

Халық әндерінен ертедегі қазақтардың эстетикалық талғамының өте жоғары болғандығы аңғарылады. Ол туралы ғалым М.Тәнекеев те зерделей білген. Оған мысал ретінде Қобыланды батырдың Тайбурылын, Қамбар батырдың Қара қасқа атын, Алпамыстың Байшұбарын келтіреді. Ол аттар батырлармен бірге ауыз әдебиетінің эпостарына алтын тінді арқаудай жырмен бірге өріліп, ұрпақтан ұрпаққа жетіп, сан ғасырлар бойы халықты сұлулық пен әдемілікке құштарлыққа тәрбиелеп, батырлық пен ерлікке баулып, туған ел мен жерді сүйеге, жақсы мен жаманды пайымдай білуге үйретіп келеді. «Қазақ жылқы мінезді халық» деген сөз де тегін айтылмаған. Жылқы төрт түлік малдың ішіндегі ең тектісі саналады. Демек, ұлтымыз өз ұрпағын шыр етіп дүниеге келгеннен бастап, әнмен әлдилеп, бесігін жырмен тербетіп, аяғын тәй-тәй басқаннан бастап, ат спорты ойындарына баулып, табиғатқа төзімді, күшті де көркем әрі отансүйгіш болып өсуіне қолынан келгенше бар мүмкіндікті жасап баққан. Сондықтан, мәселенің осы жағына баса көңіл бөлген ғалым М.Тәнекеев ат спортының түрлерін, олардың өзара ерекшелігін жіліктеп түсіндіреді. Мұның өзі бүгінгі ұрпаққа өз ұлтының спорттық тарихын жете білу үшін қажет. Дене тәрбиесі мен спорттағы ұлттық өмірдегі нақты форманың қаншалықты екенін, демек, сол ұлттың бүкіл тарихи дамуындағы негізгі факторлардың өрімін, сол халықтың өмір өлшемін, дүниеге көзқарасын, мәдени даму деңгейін, ұлтаралық қарым-қатынас өрісін, мәдени байланысын және т.б. арқылы айшықталады. Сонымен қатар, дене тәрбиесіндегі ұлттық ерекшеліктерге табиғи, климаттық-географиялық, өндірістік және басқа да, сондай-ақ этникалық фактор да елеулі әсерін тигізеді. М.Тәнекеевтің көп жылғы зерттеулерінде дәстүр қаншалықты мықты болса, ұлттық ерекшеліктің соншалықты күшті болатынын көрсетеді. Оған мысал үшін ұлттық ерекшеліктерге бай әрі айқын қазақтың ат спортын алуға болады.

Қоғамдық өмірдегі ұлттық ерекшелік адамдардың барлық қызмет түрі мен саласын түгелдей қамтиды. Професор М.Тәнекеевтің пікірінше, дене тәрбиесінде, спорт пен дене мәдениетін қалыптастыруда, әсіресе, Шығыс халықтарында ұлттық ерекшелік өте айқын аңғарылады. Яғни, дене тәрбиесі мен спорттың шынайы ұлттық өнермен, дәстүрлі

музыкалық аспаптармен қоса өрілетінінен байқалады. Кезінде көмескілене бастаған осынау көріністер қазір қайта жаңғырып, жаңа қырынан көріне бастауда. Осынау халық қазынасын қайта парақтап, тарих беттерінде тапталып қалған талай тәрбие, өнеге, мұраларын өмірге қайта жаңғырып келуі ұлттық, халықтық педагогикамыздың мәртебесін биік, мерейін үстем етуде. Халық педагогикасы қазақ халқының өмір салтында жеке дара ілім ретінде оқшауланып дараланбаған. Оның есесіне кіндік қаны қазақ топтырағына тамған әрбір қазақ, тәрбие мен тәлімге өнер, сөз құдіретін шебер пайдалана білген. Батыр бабалардың бойынан зор тұлғанының ақыл-парасаттылық, алып күштің, ерен-ерліктің көріністерін көруге болар еді. Қазақ батырды көріп тұлғаны, зерделіні көріп шешенді, өнегеліні көріп көргендіні, өнерліні көріп шебер болуға ұмтылып, құлшынған және мұның бәрі қазіргідегідей мектеп, оқу орындарындағы лекциялық, семинар, зертханалық, дәрісханалық сабақтар арқылы жүзеге аспай күнделікті қарапайым тұрмыстық жағдай және тікелей еңбекке араласу барысында қалыптасып, жетіліп отырған.

Баланы жастайынан атқа отыруға тәрбиелеу, дене тәрбиесі мен спортқа жете мән беріп, оның жан-жақты жетілген, күшті әрі алғыр болып өсуіне баса көңіл бөлген. Қазақ дәстүрінде әрбір той-думанның, әзіл-оспақтың, ойын-сауықтың, аталы сөздің жай-жапсарына, мән мағынасына, тәрбиелік мәніне үнемі назар аударып отырған. Күнделікті өмірде мал шаруашылығымен және аң аулаумен айналысу дене тәрбиесімен шұғылдануға міндеттейтін, сондықтан да салт атпен жүру, садақ тартумен өте ерте кезден айналысуға мәжбүр болатын. Қазақ – адам тұрғай, мал екеш малды да будандастыруды ақылмен істеген халық [1]. Бұл ұлттың ұлттық қасиетін, қанын, тегін таза сақтауға байланысты айтылған пікір. Бұл сол кездегі өмірдің талабы еді. Бұл орайда М.Тәнекеев тарихшы Геродоттың мұраларына сүйенеді. Геродот кезінде сақтар тәрбиесі туралы «сақтар 5 жастан бастап 25 жасқа дейін балаларды тек қана үш нәрсеге үйретеді: салт атпен жүруге, садақпен атуға және шындыққа» [2]. Ертедегі ұлы қолбасшылардың бірі - Александр Македонский Орта Азияда болғанда, күміс алу ойыны арқылы жауынгердің бойында ерде мықты отыруын, жылдамдық пен шалттықты, атты басқару қасиеттерін жетілдіретінін жіті байқаған. Бұл ойынды ертедегі Римнің цирк ойындарының бағдарламасына арнайы енгізген [3]. Қазақтың «Көкпар», «Қыз қуу», «Аударыспақ», «Теңге алу», «Жаяу жарыс», «Қаппен жарыс», «Түйе палуан» жарыстарына қатысу арқылы ептілік, күштілік, шапшаңдық, икемділік, шыдамдылық, тапқырлық, алғырлық сияқты дене қасиеттері және ақыл-ой қабілеттері қалыптасып отырған. Бұл ойындардың жеңімпаздарына атан түйе, ат мінгізіп сый көрсеткен. Бір ерекшелігі ойын-сауықтарға қатысу, тамашалау жөнінде, жасқа шек қойылмаған. Мұның өзі жастарды ересектер іс-қозғалысына еліктеп тез есейіп, етек жиюды қамтамасыз еткен. Үлкендер өнеріне қайран қалып тамсанған. Құштарлығын ұштаған.

Қазақ жастары жиын тойларда, ойын-сауықтарда тек өнерлі ғана емес, өнегелі болуға да ұмтылған. Естігендерін, көргендерін құлақпен естіп, санамен тоқып, жадына сақтаған. Соған қарағанда, халқымыз ат жарысына аса үлкен мән беріп отырған және бәйге аттарын алдын-ала жаратуға жете көңіл бөліп отырған. Ат жаратуды өз ісін жете білетін кәнігі атбегілер атқаратын болған. Атбегілер сәйгүліктің қасиет-сырын, күш-қайратын, шама-шарқын өзінің бес саусағындай білген. Олар өздері білетін тәжірибесін аса құпия етіп ұстаған. Бұл пікір туралы кейбір авторлар «атты жаратуын, жарысқа дайындауын, күтіп-баптауын тәжірибелі аңшылардай өте құпия ұстап, ешкімге білдірмеген» деп дұрыс айтады. Атағы шыққан сәйгүлік немесе жүлде алған арғымақтар өте жоғары бағаланып, бағасы қымбат болған. Мәселен, әйгілі сәйгүлікті ұрлағаны үшін ат-тон айыбын, бес жасар атпен қоса, сол сәйгүліктің алғашқы бәйгесіндегі жүлдесін қоса түгел толық төлеген. Кінәлі адамның белгілі арғымақты ұрлағаны үшін айып мөлшері сол кездегі айыптың ең үлкен санына дейін жеткен. Осы айыптың түрі қазақтарда өте көп байлықтан тұрған, оның ішіне түйелер, жылқылар, ірі қара малдар және т.б. түрлері кірген [4]. Ғалым мұндай ұлттық ойындар қатарында ат бәйгесі, арқан тарту, тең көтеру, бүркіт салу, теңге алу сияқты ойын түрлерін нақты мысалға келтіреді. Келе-келе қазақтың

ұлттық ойыны қыз қуудың жаңа бір түрін қырғыз ағайындар ойлап тапты. Ол ойын түрі - қыз жарыс деп аталады. Бұл спорт түрі қазіргі кезде Қазақстан мен Орта Азияның басқа да республикаларында дамып келеді. Оны ғалым да жіті байқаған. Бұл ойын елемізде әлі күнге дейін кеңінен тараған. Ол ойын ережелері соңғы жылдары қайта қаралып, халықаралық дәрежедегі ойындар қатарына енгізілді. Ол ойын ережелерін жетілдіруге кезінде ғалым М.Тәнекеев те айтарлықтай үлес қосты. Бұл ойынды бүкілодақтық ат спорты ойындарының бағдарламасына енгізілуіне ұйытқы болды. Бұл ойын да қанатын кеңге жайған. Ол спорт түрімен Қазақстанмен қатар Қырғызстан, Өзбекстан республикаларында айналысады.

М.Тәнекеев қыз қуу спортының ұлтаралық спорт түріне айналғанына нақты мысал келтірген. Онда 1966 жылы ұлттық спорт түрлерінен Алматы ипподромында өткен республикалық біріншілікте қыз қуудан орыс жігіті мен украин қызының республика чемпионы болғанын айтады [5]. Қазіргі таңда айтып өткеніміздей көкпар ойынында түрлі ұлттың көкпаршылары кездеседі. Атап айтсақ «Астана» командасынан ағайынды Купенько, Кимдер түрлі додаларда команда намысын бөлісіп жүр. Кеңес өкіметі кезінде әйелдерді де ат спортымен айналысуға тарту мәселесі сөз болған. Қыз қуу ойынынан көшпелі өмір кешкен халқымыздың эстетикалық-рухани талғамы мен құштарлығын айқындайтын салты мен дәстүрінің көрінісін көргендей әсерге бөленеміз. Қазақтың күміс алу ойыны кейбір жерлерде теңге алу деп те аталады. Бұл ойын революцияға дейінгі Қазақстанда көпшілік өте сүйсініп қызықтайтын ұлттық ойындардың бірі болған. Бұл ойын осы кезге дейін жалғасып келеді. Ол ұлттық ойын ретінде бүкілқазақстандық спартакиада бағдарламасына енгізілген. Алайда, ғалым Тәнекеев бұл ойын ережесін қайта қараған жөн деп есептеген. Неге? Себебі, уақыт бір орында тұрмайды. Демек, ұлттық спорт түрлерін де одан әрі дамытып, жетілдіріп отыру қажет. Оған жаңа элементтер енгізіп, ойынның қызықты да тартымды өткізілуін ойластырып, ойын ережесін қайта қарап, оны жастарымыздың бойындағы жақсы қасиеттерді қалыптастыруға жете пайдалану керек.

Қазақтың ұлттық ойындарының бірі - көкпар. Бұл ойын бүгінде Қазақстанмен бірге Орта Азиядағы басқа елдерге де ортақ ат спорты ойыны болып табылады. Көкпар ойыны - ғасырдан ғасырға ілесіп, ұлтымызбен бірге жасасып келе жатқан ойын. Ол - ерлік пен батылдыққа, шапшаңдық пен шалттыққа, ат спортын жете меңгеруге баулитын ежелгі ұлттық ойын. Оның шығу тарихы туралы М.Тәнекеев былай деп жазады «Көкпар» сөзі «Көк бөрі» дегенді білдіреді. Қазақ ежелден қасқырды бөрі деп атаған. Ерте кезде қасқырлар мал шаруашылығына елеулі зиян келтірген. Малды қорғау үшін батыл жігіттер атпен шығып, қасқыр аулауды кәсіп ететін болған. Қасқырды сілейте ұрып, оны көкпар қылып тартқан. Кейін келе қасқырдың орнына ешкі тартатын ұлттық ойын ретінде қалыптасқан [6]. Бұл ойын елімізде әлі күнге дейін кеңінен тараған. Ол ойын ережелері соңғы жылдары қайта қаралып, халықаралық дәрежедегі ойындар қатарына енгізілді. Ол ойын ережелерін жетілдіруге ғалым М.Тәнекеев те айтарлықтай үлес қосты. Бұл ойынды бүкілодақтық ат спорты ойындарының бағдарламасына енгізілуіне ұйытқы болды. Әйтсе де ғалым М.Тәнекеев бұл ойынды одан әрі жетілдіре түсудің қажеттігін үнемі алға тартып отырған. Бұл спорт та оның ұлттық ерекшелігін сақтай отырып, оны одан әрі жетілдіре түсу шаралары көрілуін ескерткен.

Қазір ат жарыстары ат спортының мерекесі заманның талабына талабы сай иппадромдарда (ат шабарларда) өткізіледі. Айтарымыз – иппадромдарда тек облыс орталықтарында ғана емес, барлық аудан орталықтарында, үлкенді-кішілі елді мекендерде салынса дұрыс болар еді. Сонымен қатар, ат шабар алаңдары бір жобада, бір стандартта болуы тиіс. Ең басты кемшілік ұлттық ат ойындарымыздың беделі төмендей бастады. Осы жағдайларды ескерген А.Құлназаров, Е.Қанағатов, Қ.Нуртазинов, К.Әбішов, Н.Кикебаев сынды ұлт жанашырлары тізе қосып, 1996 жылдың 1-ші наурызында Алматы қаласында Қазақ атбегілерінің тұңғыш Құрылтайын өткізуге мұрындық болды. Конференцияда Ұлттық Ат Спорты ойындарының Ережелері қабылданып, заңды түрде бекітілді.

Қызылорда облысында 2002 жылдың басында ат спортына ден қойды. Қазіргі таңда облысымызда дене шынықтыру және спорт басқармасының қолдауымен ат спорты өз деңгейіне көтеріліп келе жатыр. Ұлттық спорт түрлері мен халық ойындары өскелең ұрпақты жарасымды тәрбиелеудің ажырамас бөлігі болып табылады. Ұлттық спорт түрлері мен халық ойындарын дамыту Қазақстанда тұратын халықтардың достығы мен өзара түсіністігін нығайту жұмысында үлкен рөл атқарады.

Ұлттық ойындар – атадан балаға мұра болып келе жатқан рухани, мәдени қазына. Ол халықтың сәби шағы мен бүгінгі өскелең дәуірінің ұласымды көрінісі ретінде зерттеудің, үйренудің нысаны және бүгінгі ұрпақты оқытып-тәрбиелеуде үлкен білімділік, тәрбиелік маңызы бар, ұрпақтан ұрпаққа үздіксіз беріліп келе жатқан тәрбие үдерісі болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Төлешұлы З. Өзімдікі тұрғанда өзгенікін қайтейін // Ана тілі. 14.07.1994.
2. Тәнекеев М. Док. Диссер. – Алматы, 1998. - 186 б.
3. Таникеев М. От байги до олимпиады, Алматы, 1989. 29 б.
4. Тәнекеев М. Док. Диссер. – Алматы, 1998. - 193 б.
5. Таникеев М. От байги до олимпиады. – Алматы, 1983. – 194 б.
6. Таникеев М. Казахские национальные виды спорта / - Алма-Ата, 1957. - 29 б.

ПРАКТИКАЛЫҚ МАЗМҰНДЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ

Ахметбекова Ж.Ұ., Есенжолов Е.К

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

Аннотация. Мақала мектеп математикасын оқытуда кездесетін практикалық мазмұнды есептерді шығару әдістемесіне арналған.

Кілт сөздер. Практикалық мазмұнды есептер, математикалық модельдеу.

Қазіргі таңда ғылым мен техниканың ұдайы өсуі қоғам өміріне мәнді өзгерістер әкеліп жас ұрпақты оқыту мен тәрбиелеуге жоғары талаптар қояды. Мұндай талаптар Қазақстан Республикасы жоғары білімінің мемлекеттік стандартында бекітілген. Олар «Қазақстан республикасының білім беруді дамыту тұжырымдамасында», Қазақстан республикасының «Білім туралы» Заңында міндеттер түрінде нақтыланды. Атап айтқанда: «...жеке адамның шығармашылық, рухани және күш-қуат мүмкіндіктерін дамыту, адамгершілік пен салауатты өмір салтының берік негіздерін қалыптастыру, даралықты дамыту үшін жағдай жасау арқылы ой-өрісін байыту» [1, 6 б.].

Аталған міндеттерді жүзеге асыру мектептен басталады. Бұл тарапта оқу пәндерінің ішіндегі «математика» пәнінің алатын орны ерекше. Математика пәнінің мазмұны мазмұнды-логикалық есептер мен тапсырмалар жүйесінен тұрады, ол оқушының зейінін, қабылдауын, қиялын, есте сақтауын, логикалық ойлау элементтерін дамытуға бағытталады. Бұл пән оқушылардың танымдық, шығармашылық қабілеттерін, интеллектісін қалыптастырып дамытуды, математикалық тілдің элементтерін меңгертуді, «математикалық сауаттандыруды» басты мақсат етіп қояды [2, 13 б.].

Осы мақсатқа қол жеткізуде оқушылардың математикалық дайындығының үлесі мол. Оқушыларды математикадан терең және тиянақты білім, білік, дағдымен қаруландыру қоғамымыздың уақыт күттірмейтін талабы. Ондай талаптардың бірі - оқушылардың әрекеттерін есеп шығаруға бағыттау. Ал осы талаптарды орындаудың бірден бір жолы - практикалық мазмұнды есептер арқылы оқушылардың танымдық қызығушылығын дамыту.

Жалпы мектеп математика курсына практикалық мазмұнды есептер географиялық, биологиялық, спорттық, экологиялық, физикалық, медициналық және т.с.с түрлерге жіктеледі.

Мақаламызда мектеп математика курсына оқытылатын практикалық мазмұнды есептердің кейбіреуінің шығару әдістемесін көрсетуді жөн көрдік.

5-сынып математикасындағы (авторлары Т.А. Алдамұратова, Қ.С. Байшоланова, Е.С. Байшоланов) жай бөлшектерді бөлу және аралас сандарды бөлу тақырыбында келесідей қызықты есеп келтірілген. Бұл есепті биологиялық есеп немесе табиғаттағы математика деп атасақ болады. Есеп 5-сынып оқушылары үшін қиынырақ деңгейдегі есеп

1-мысал. Үш гүлзарға отырғызу үшін гүл көшеттері әкелінді. Әкелінген гүл көшеттерінің $\frac{1}{3}$ -і бірінші гүлзарға, қалғанының $\frac{1}{3}$ -і екінші гүлзарға отырғызылды. Одан қалғанының

$\frac{1}{3}$ -і үшінші гүлзарға отырғызылғанда, тағы 24 түп гүл көшеті қалды.

- Гүлзарларға отырғызу үшін барлығы неше түп гүл көшеті әкелінді?
- Бірінші гүлзарға неше түп гүл көшеті, екінші неше түп гүл көшеті отырғызылды? Үшінші гүлзарға ше? [3, 213 б]

Шешуі. Бұл есепті алдымен теңдеу құрып шығарайық. Ол үшін барлық әкелінген гүлдерді қандай да бір латын әрпімен белгілейік.

a – бұл гүлзарға әкелінген барлық гүлдердің саны.

$a \cdot \frac{1}{3}$ – бірінші гүлзардағы гүл көшетінің саны.

$a - \frac{1}{3}a = \frac{2}{3}a$ – бірінші гүлзарға отырғызылғаннан кейінгі қалған көшет саны.

$\frac{2}{3}a \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{9}a$ – екінші гүлзардағы гүл көшетінің саны.

$a - \left(\frac{1}{3}a + \frac{2}{9}a\right) = a - \frac{5}{9}a = \frac{4}{9}a$ – бірінші және екінші гүлзарларға отырғызылғаннан

кейінгі көшет саны.

$\frac{4}{9}a \cdot \frac{1}{3} = \frac{4}{27}a$ – үшінші гүлзардағы көшет саны.

Енді қалған 24 түп гүл көшетін пайдаланып, барлығы неше түп гүл көшеті әкелінгенін табамыз. Ол үшін келесідей теңдеу құрамыз.

$$a - \left(\frac{1}{3}a + \frac{2}{9}a + \frac{4}{27}a\right) = 24$$

$$a - \frac{19}{27}a = 24$$

$$\frac{8}{27}a = 24$$

$$a = 24 : \frac{8}{27}$$

$$a = 24 \cdot \frac{27}{8}$$

$$a = 81$$

Демек гүлзарға гүл отырғызу үшін барлығы 81 түп гүл әкелінді.

Енді әр гүлзарға неше түп көшет әкелінгенін табу қиындық тудырмайды.

$$a \cdot \frac{1}{3} = 81 \cdot \frac{1}{3} = 27 - \text{бірінші гүлзардағы гүл көшетінің саны};$$

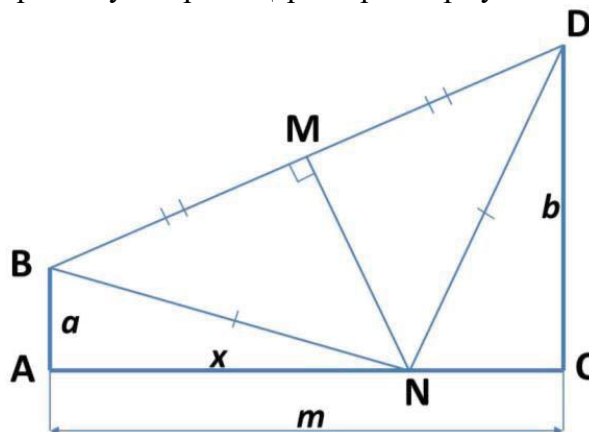
$$\frac{2}{9}a = \frac{2}{9} \cdot 81 = 18 - \text{екінші гүлзардағы гүл көшетінің саны};$$

$$\frac{4}{27}a = \frac{4}{27} \cdot 81 = 12 - \text{үшінші гүлзардағы гүл көшетінің саны}.$$

Осындай типтегі есептер практикалық мазмұнды есептер қатарына жатқызылады.

Кейбір практикалық мазмұнды есептер геометриялық жолмен шешіледі. Жаңа тақырып білім алушыларға қызықты болуы үшін күнделікті өмірде кездесетін мысалдарды тақырыпты меңгеруге сілтеме ретінде көрсетуге болады. Келесі көрсететін мысалымызды орта перпендикуляр тақырыбына кіріспе оқушылардың қызығушылығын ояту мақсатында алса болады.

2-мысал. AB және CD бағандарының төбесінде (B және D нүктелерінде) бір қарғадан отыр. Жердегі AC сызығында ірімшік тасталды. Ірімшікке қарғалар бір уақытта ұшып жетуі үшін ол қалай орналасуы керек? Қарғалардың ұшу жылдамдығы бірдей [4].



1-сурет. 2-мысалдың геометриялық шешімі

B және D нүктелерін қосып, BD түзуіне орта перпендикуляр жүргіземіз. Ал N нүктесі жүргізілген перпендикулярдың AC сызығымен қиылысу нүктесі. Демек ірімшік дәл осы N нүктесі орналасқан жерде жатуы керек. Бұл берілген есептің геометриялық шешімі.

Оқушыларға бұл есептің әрдайым шешімі болады ма деп проблемалық сұрақ қойылады. Бұл орайда есепті алгебралық әдіспен шешуді ұсыну пайдалы болып табылады.

Айталық, болсын.

деп белгілеп, екенін ескере отырып және Пифагор теоремасын қолданып, (1) аламыз.

Есептің шешімі болатындай және кесінділерінің өзара арақатынасы қандай болу керек?

Бұл ретте оқушыларға практикалық мазмұнды есептерді құрастыру барысын көрсеткен дұрыс болып табылады.

Сонымен, практикалық мазмұнды есептерді шешу оқушыларда дүниеге көзқарастарын кеңейтіп, күнделікті тұрмыста пайда болатын мәселелерді тез шешуге ықпал етеді, ең бастысы - оқушылардың танымдық іс-әрекеттерін (сезінуін, қабылдауын, елестетуін, ойлауын, сөйлеуін) дамытудың таптырмайтын құралы. Өйткені, практикалық мазмұнды есептерді шығару барысында оқушылардың есеп шығару дағдылары және өз ойларын еркін жеткізу білігі қалыптасады, олардың логикалық ойлау және шығармашылық қабілеті дамиды, бағдарламаға енетін кейбір материалды оқушылар терең

меңгереді және алған білімдерін күнделікті тұрмыста қолдау білігінің қалыптастырылуын қамтамасыз етеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі.

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы //Егеменді Қазақстан № 254-256, 15 тамыз, 2007, Б. 6
2. Жалпы білім беретін мектептің оқу бағдарламалары, 5-9 сыныптар. Ұлттық білім беру академиясы, 2019 ж
3. Математика: Жалпы білім беретін мектептің 5-сыныбына арналған оқулық. Екі бөлімді/ Т. Алдамұратова, Қ. Байшоланова, Е. Байшоланов. – Алматы: Атамұра, 2017 ж.
4. Математические задачи с практическим содержанием. Учебное пособие. / А.Абрамов, Н.Абрамова, М.Зайнуллин./ Изд. Академия Естествознания., 2015 г.

ЕЖЕЛГІ САҚ ДӘУІРІНДЕ ЕҢБЕК ПЕН ДЕНЕ ТӘРБИЕСІНІҢ ДАМУЫ

Бекарыстанов Н.Б., Есіркепов Ж.М.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Дене тәрбиесінің мәнін бүгінгі жаңа заман талабына сәйкес қарастыру - бұл адамды өзі өмір сүрген ортаның жемісі ғана емес, сол ортадағы дене мәдениеті, адамгершілік қарым-қатынасы әрекетімен көрінетін субъект деп танылуымен айқындалады. Қоғамның елеулі өзгерістерге түсуі, адамның мақсат-мұраттарына, тұрмыс-тіршілігі мен мінез құлқына, сондай-ақ өзінің жеке басына да субъект ретінде өзгеріс енгізуде. Қоғамдағы салауаттылық, дене мәдениеті мен рухани құндылықтардың табиғаты, мәні шығу тегі және атқаратын қызметтері туралы жан-жақты зерттеу, жеткіншек жастардың дене тәрбиесін салауаттылық дене мәдениеті мәселесімен байланыста қарастыру қажеттілігі тақырыбымыздың өзектілігін айқындай түсуде. Тарихи деректерді сараптасақ, адамзат қоғамы пайда болып, алғашқы өмір сүру кезеңнен-ақ дене тәрбиесіне көңіл бөлініп, сол еңбек пен тұрмыстық өмірдің шарты ретінде дамыды. Алғашында дене тәрбиесі ұйымдасқан ойындар мен ойындық қимыл-қозғалыстар түрінде көрініс берді. Бұл кездегі ойындар мен денешынықтыру жаттығулары қарапайым болғанымен, олардың адамды қалыптастыру мен тәрбиелік маңызы зор болды. Халқымыздың тарихында толық зерттеуді қажет ететін тақырыптардың бірі – Сақ дәуірі кезіндегі мәдениет, яғни Қазақстан жеріндегі адамзаттың тарихы тас дәуірінен басталатындығын, оның соңғы темір дәуірлері адамзаттың ұрпақ шашып өркендеуіндегі маңызды кезеңдер болды. Осы тұста мал шаруашылығы егіншілік кәсібі пайда болып, онан кейін көшпелі және жартылай көшпелі мал өсіру мен суармалы егіншілік мәдениетінің дамуында орасан зор ілгерілеушіліктер орын алды. Біздің заманымызға дейінгі соңғы ғасырлардан және біздің заманымыздың алғашқы ғасырларынан жеткен жазба деректер мен материалдық ескерткіштерге көз жіберсек, Қазақстан жерін қоныстанған сақ тайпасының биік те дамыған мәдениеті болғанын көреміз. Қазақстан жерін мекендеген халықтар қазақ халқы өзінің көп ғасырлық тарихында, ерте заманнан күні бүгінге дейін жүріп өткен мезгіл ішінде адамзат қоғамының өсуіне әлемдік өркениеттің қанатының қатаюына, мәдениетінің дамуына үздік үлес қосты, оларды өз сана-салтының игі істерімен нәрлі нәтижелерімен байытты. Осы жерден талай ғұлама ғалымдар, ақыл-ойдың асқан алыптары шықты. Олардың рухани мұраларын игеру, солардан күш-қуат алып қазақ халқының мәдениетін жаңа белестерге көтеру, жақсылығын жарқыратып көрсетіп, оның игі дәстүрлерін өз бойына дарыту бүгінгі ұрпақтың биік мұраты, абзал да асқақ мақсаты. Осы алып даланың төсінде үлкен мәдениет ошағы, өнер-білім ордасы болған самсаған қалалардың өмір

сүргенін М. Тәнекеевтің деректемелері арқылы білеміз. Дене шынықтыру тарихы туралы әдебиеттерді кеңінен пайдаланған ғалым келелі ойларға кеңінен тоқтайды.

Дене тәрбиесі мен дене шынықтыру саласында қатынас, өзара ықпал процестері мен Қазақстанның, Сібірдің, Алтайдың, Волга және Солтүстік Қара теңіздің жағалауларының бағбан далаларын ғана емес, Европаның оңтүстігін де қамтыды. Тарихи деректер біздің дәуірімізге дейінгі VIII-VII ғасырлардың өзінде Орта Азия мен Қазақстанның мал шаруашылығымен айналысатын тайпаларының Ассирия және Мидия сияқты ежелгі дүние өркениетімен, ал біздің дәуірімізге дейінгі VI ғасырдың ортасынан бастап Парсы елімен тығыз байланыста болғанын дәлелдейді [1]. Бүкіл адамзат қоғамының дамуында дене тәрбиесіне көңіл бөліп отыру әлемнің барлық елдері мен барлық халқының өмірінде аса маңызды орын алды. Тәрбиенің басқа түрлерімен қатар дене тәрбиесі халықтық, кейіннен әрбір елеулі жағдайда өзіндік арнайы түрліше формалық өзгешеліктерге сай дамып отыратын ұлттық мәдениеттің ажырамас бір бөлшегіне айналды [2]. Қазақстанда да сонау ерте замандардан бастап, Тұран ойпатын мекен еткен ежелгі қазақтардың арғы ата-бабалары да дене тәрбиесі мен спортқа ден қойған. Балаларын даланың қыстыкүні суық, жаздықүні ыстық климатына төтеп беруге бесіктен бастап тәрбиелеген. Оны ертедегі грек тарихшысы Страбонның жазбаларынан да байқауға болады. Оның жазуы бойынша қазіргі Қазақстан жерін мекендеген сақтар өте күшті әрі жауынгер тайпа болған.

М.Тәнекеев өз тұжырымдарының айқын мысалы ретінде әлемде өзінің даму тарихында өзіндік дене тәрбиесі мен спортын қалыптастырмаған бірде-бір елдің жоқ екендігін алға тартады. Оның дәлелі ретінде әлемдік дене мәдениеті мен спорт қазынасы арқылы адамдардың өмірге икемделіп отырғанын, соған сай әр халықтың өзіндік дене жаттығулары мен ойындары болғандығын нақты алға тартады. Олар жаттығулары мен ойындарын келе-келе дамытып әрі жетілдіріп, басқа халықтардың да игілігіне жаратуына көмектескен. Ғалымның ойы орыс спорт зерттеушісі Н.И.Понамаревтің ойымен ұштасып жатады [3]. Әйтсе де, сақтар дәуірі кезіндегі дене тәрбиесі осы кезге дейін жете зерттелмегендігіне ғалым М.Тәнекеев үнемі алаңдаушылық білдіріп, спорт зерттеушілерінің алқалы жиындарында ол туралы мәселе көтеріп отырған.

Біздің заманымызға дейінгі алғашқы мыңжылдықта ежелгі тұран айпаты - қазіргі шетсіз де шексіз Қазақстан аумағын мекендеген ежелгі көшпелі тайпалар мал шаруашылығымен айналысатын. Ол тайпалардың ең ірілері сақ, массагет, сармат, каспий тайпалары болатын. Олар жауларынан қорғану үшін өзара тайпалық одақтар құрып, өз қоныстарында бекіністер сала бастады. Олар ежелден өжет және жауынгер тайпалар болды. Солардың ішінен ғалым М.Тәнекеев өз зерттеулерінде сақ тайпаларына кеңінен тоқталады. Сақтар батыр да жауынгер тайпа болды. Сақтардың жауынгерлік, батылдық қасиеттерін көрші тайпалар мен халықтардың барлығы жоғары бағалады [1]. Өз ойын нақтылай түсу үшін ежелгі тарихшы Дионскийдің оларды «жебе тартушылардың әлемдегі ең шебер атқыштары, мергендері» деп және ежелгі грек тарихшысы Страбонның сақтарды «азиялық скифтер» деп атағанын алға тартады [4].

Скифтер садақ оғын тек қана соғыста пайдаланып қоймаған, олар оны күнделікті аң аулауда және күнделікті нысанаға тигізу жаттығуларында да қолданған. Скифтердің кейбір жарыс түрлерін басқа халықтар да кеңінен пайдаланған. Атап айтқанда, скифтермен бір дәуірде өмір сүрген гректер де алысқа жебе тартқан ұланның бейнесі бір мәрмәр қабырғада сақталған. Садақ оғының 35-40 градустық бұрышпен жоғары көтеріліп тұруы, жебенің нысанасы емес, алысты бағыттауы, тиімді ұшу қашықтығын көздегенін байқатады. Грек ұлының тартып тұрған садағы, көлемі мен түрі жағынан - нағыз скифтікі. Осы көрініс жөнінде орыс тарихшысы Е.Е.Тевяшев, мұндай алысты көздеген атыс скифтерден алынған, гректер мұндай жарыстарды өздерінде өткізген емес деген ой айтады [5]. М. Тәнекеев те оның ойын құптайды. Ғалымның ол ойын археологиялық қазбалар кезінде табылған мәдени ескерткіштер де дәлелдей түседі. Сақ тайпаларының алыс қашықтықта жебе тартуға дағдыланғандығын Хантаудан (Балқаш аймағының оңтүстік

батыс жағынан) табылған қазбалардың бірі садақ тартып тұрған әйел мүсіні айғақтай түседі. Оң тізесі сәл бүгілген мерген әйелдің садақ оғының бұрышталып жоғары көтерілуі, жебенің алыс бағытқа бағытталғанын көрсетеді. Сақтарда ат ойындары мен ат жарыстары кең дамыған. Біздің заманымызға жеткен қызықты мәліметтер бойынша Вавилонда Кирдің патшалық құру салтанатына арналған үлкен сайыстағы ат жарысында сақтар жеңіске жетіп, бас бәйгені иеленген. Сақтар тек керемет шабандоз, атқыш мерген ғана емес, олар тамаша теңізші және өте жақсы жаяу әскер болды. Тарихшы А.Н.Бернштам, Орта Азия мен Қазақстанның ежелгі тұрғындары еңселі бойлы, аяқ бұлшық еттері қатты дамыған адамдар еді деген тұжырым айтады. Осы және басқа да деректер сақтар мен оларға туыс тайпалардың жан-жақты дайындықтары мен айрықша көзге түскендіктерін өздерінің әскери күш-қабілеттерімен ерекшеленгендіктерінен хабардар етеді [6]. Сақтармен қатар Қазақстанның Солтүстік-Шығыс аймағын мекендеген сармат тайпалары да жауынгер халық болған. Олар да сақтар сияқты қарудың бірнеше түрін пайдалана білген. Олардан ежелгі массагет тайпалары да қалыспайтын. Сарматтар қолданған қылыш, найза, садақ пен жебені массагеттер де кеңінен қолданған.

Ғалым М.Тәнекеевтің пікірінше, сақ тайпалары басқа көршілес елдермен де тығыз қатынаста және мәдени - спорттық байланыста болған. Басқа халықтар мен тайпалардың жетістіктерін алып, өз ойындарын байытып отырған. Ол туралы деректер осы кезге дейін жеткен [7]. Сақ тайпалары сол кездің көптеген тарихи оқиғаларына араласқаны соншалық, дене тәрбиесі саласында тығыз байланыс, қатынас болмады деп айта алмайсың. Өйткені, мәдениет пен тұрмыстың осы бір айырып ала алмас бөлігі көшпелі халыққа да, отырықшы халыққа да тиесілі еді. Өзара байланыстар мен мәдени жақындасулар нәтижесінде дене тәрбиесі жүйесі байып, түрлі бұқаралық ойындар мен кең көлемді жарыстарды, әсіресе ат спорты түрлерін ұйымдастыру мен өткізу әдістері жетіле түседі. Аралас-құраластық арқылы басқа тайпаларға өз мәдениеті арқылы, оның ішінде әртүрлі ойындар мен жарыстар өткізу арқылы ықпал еткен. Келе-келе сақ тайпаларының өнері мен мәдениеті ұлттаралық реңк алып, басқа халықтар мен тайпаларға да кеңінен тараған. Олардың мәдениеті уақыт өте келе, бірте-бірте басқа ұлттар мен ұлыстардың да игілігіне айналған. Бір қызығы сол, сақ тайпасынан шыққан шабандоздар басқа елдерде өткізілген ірі жарыстарға да қатысқан. Бізге дейінгі жеткен дерек көздері бойынша, Вавилон патшасы Кирдің салтанатына орай ұйымдастырылған ат жарысында сақ жігіті жеңімпаз танылған. Бұл жарыс б.э.дейінгі 539 жылы Месопотамияда (қазіргі Бағдатың батыс жақ бетінде) өткен. Ал, Кирдің өзі кейіннен сақтар мен массагеттер жайлаған қазіргі Қазақстан жерін жаулап аламын деп, Тұмарханымның қолынан қаза тапқан. Бұл - тарихи шындық. Мәселен, бізге келіп жеткен ахменидтер мемлекетінің бірінші патшасы Ұлы Кирдің Вавилонға алғашқы салтанатты түрде шығу оқиғасына байланысты тарихи мәліметтерде, ат бәйгесінде сақ шабандозы ірі жеңіске ие болады [8]. Өкінішке орай, тарихта оның есімі сақталмапты, сөйтседе оның әлем халықтары ішінде мерейінің үстем болғанын біз мақтанышпен айта аламыз [9]. Сақтардың жауынгерлігі сол кездегі басқа тайпаларға, тіпті сақтармен бір заманда өмір сүрген ертедегі гректерге де аңыз болып тараған. Гректер еліндегі бір мәрмәр тастан соғылған қабырғада садақты керіп ұстап, алысты көздеп тұрған жасөспірім бейнесі салынған. Ондағы садақтың пошымы таза скифтік садаққа ұқсайды. Демек, гректер садақ ату өнерін скифтерден үйренген [10]. Грек ғалымдарының тұжырымдарын Е.Е.Тевашов тапқан археологиялық қазбалар да растайды. Балқаштың оңтүстік-батыс аймағынан табылған қазбалардың ішінен садақ тартып тұрған әйелді бейнелейтін тасқа ойып салынған сурет табылған. Ертедегі сақтар өте керемет мерген-садақшылар болған. Оларды көршілес тайпалары да мойындаған. Сол ойын өзіне дейінгі тарихшылардың жазбалары арқылы дәлелдеп отырған. Ғалымның зерттеуінде, Орталық Қазақстандағы Хантау аймағынан сақ жауынгерлерінің найзамен жекпе-жекке шығу сәті бейнеленген тас табылды. Мұндай суреттер Балхаштың оңтүстік-батысында орналасқан Терістісай тауының тастарынан да табылды. Онда бір таң қаларлығы: жекпе-жекке шығушы жауынгерлерге төреші болып қарап отырған бір әйел бейнесі салынған тастың

табылуы ғалымның пікірін растай түсті. Бұл сол кездегі жауынгер сақтардың өмір бейнелейтін тарихи жәдігер болып табылады. Ежелгі сақ тайпаларының жарыс өткізу тәсілдері де басқалардан өзгеше болатын. Жарысқа қатысушы сақ жауынгерлері салт атпен де, жаяу да қатысып отырған. Ғалым сақтар кезіндегі дене тәрбиесін көп жылғы зерттеу барысында садақ тарту, найза лақтыру, жұдырықтасу және басқа ойын түрлері олардың күнделікті өміріндегі ажырамас ұлттық салт-дәстүрге айналғанын ашып айтады. Сол тәрбиеге сай сақтардың жастары жауынгерлік рухта тәрбиеленіп отырған. Ғалымның тағы бір жете назар аударған мәселесі - әр ұлттың дене тәрбиесі мен спортының кеңінен қанат жая келе, басқа тайпалар мен ұлттардың ортақ қазынасына айналуы.

Орта Азия мен Қазақстан аумағында сақ тайпалары мен олардың одақтастарының өмір сүру кезінде өзара мәдени байланыс нығайып, бір халықтың мәдениеті екінші бір халыққа жұғысты болып, бір-бірінің мәдениетін байытып әрі толықтырып отырған. Ұлттардың бір-бірімен ортақ ойындар мен жарыстар өткізуі арқылы дене тәрбиесінде бір халық екінші халықтың ұлттық элементтерін өз бойына сіңіріп отырған әрі оны одан әрі дамытып отырған. Ғалымның бұл пікірі өзіне дейінгі орыс ғалымы А.Н.Бернштам пікірімен орайлас келеді. Бернштам ертедегі гректер мәдениетінің жетістігінің Орта Азияға ықпалы туралы айта келе, «мәдени дамудың жоғарғы деңгейі гректер өрімін қабылдауға және оны жергілікті негізде өрістетуге мүмкіндік туғызды» деген еді [11]. М.Тәнекеев бұл орайда Александр Македонскийдің (ол қазақта Іскендір Зұлқарнай атымен сақталған, б.э.д. IV-ғасыр) Орта Азияға жасаған жорығының сәтті болғанын айтады [12]. Александр Македонский өз өмірінде біржақты әскери күш қолдануға салынып кетпеген. Ол керек кезінде ойындар мен жарыстарға да жете көңіл аударып отырған. Ол өзі басып алған жерлерде жарыстар өткізуді дәстүрге айналдырған. Демек, Орта Азияның бірқатар аймақтарында ертедегі гректердің олимпиадалық ойындарына ұқсас әртүрлі деңгейдегі әртүрлі жарыстар өткізілген.

М.Тәнекеев өз ойын: «Гректердің дәстүрлі қалыптағы ойындары мен жарыстары, оның ішінде олимпиадалық жарыстар да бар, осы жерде нәрлі топыраққа сіңгендей болды. Әрине, мұнда гректердің де, сонымен қатар Орта азиялық жүйенің де жарыстардағы сән-салтанатының бір-бірімен қабысуы тиімді рөл атқарды» деп қорытындылаған. Көне грек мәдениетінің жетістіктері Орта Азия халықтарына да ықпалын тигізген «өзінің мәдени дамуының жоғарғы деңгейде болуы гректердің мәдениетін қабылдауға және оны жергілікті негізде дамыта түсуге мүмкіндік жасады» [13]. Александр Македонский әлемдегі бірден-бір күшті әскерді басқарған айтулы қолбасшы болған. Ол әскерилерді дайындауда әртүрлі елдер мен халықтардың дене жаттығуларын, ұлттық ойындары мен көңіл көтеру шараларын аса тиімді пайдалана білген. Гректердің дене тәрбиесі жүйесін және жергілікті ұлттар мен тайпалардың дене тәрбиесі мен әскери өңірдегі дәстүрін ұтымды пайдалану Македонскийдің мемлекеттік саясатының негізі болған. Дене тәрбиесіндегі бұл тәсіл Орта Азияның мәдениеті мен тәрбиесін ғана байытып қойған жоқ, ол гректер мәдениетін де байытты. Соның арқасында спорт тарихын зерттеуші ғалымдар айтқандай, «Шығыс пен Батыстың бір-бірімен тығыз араласқаны соншалықты, олар мәдениеттің алтын тінін өріп шықты» [14]. Осылайша ұлттық және ұлтаралық дене мәдениеті мен дене тәрбиесін одан әрі жетілдіре түсуге берік негіз қаланды.

Дене тәрбиесінің халықтық жүйесінің элементтері жастарды жаңа идеялық рухта тәрбиелеудің нағыз қайнар көзі болды. Осы пікірді ұстанған ғалым сонымен қатар, сақтар мен Орта Азиядағы басқа да тайпалардың дене тәрбиесінің дамуының қаншалықты деңгейде болғандығын анықтау үшін тәрбие жүйесінің құралдары мен түрлеріне, оған қоса оның идеялық мазмұнына салыстырмалы талдау қажет екендігін ескертеді [15].

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. История Казахской ССР. Т. 1. - Алма-Ата. Изд. Наука КазССР 1979. -424 с.
2. Тәнекеев М. Док. Диссер. - Алматы, 1998. - 186 б.

3. Понамарев Н.И. Возникновение и первоначальное развитие физического воспитания / Москва, «ФиС», 1970. - 224 с.
4. Баженов Л.Н. Древние авторы о Средней Азии (VI в. до н.э., III в. н.э.) Ташкент, 1940. - 24 с.
5. Тевяшев Е.Е. К вопросу происхождения русского языка «Советская этнография», 1940. - №4. – 144 с.
6. Тәнекеев М., Асарбаев А. Қазақстандағы дене шынықтыру мен спорт тарихы / Оқу құралы, Алматы, - 2002. - 243 б.
7. Тәнекеев М. Док. Диссер. – Алматы, 1998. - 186 с.
8. Таникеев М. Исторический опыт СССР по решению национального вопроса в области физической культуры и спорта // Тезисы всесоюзной научной конференции «Проблемы истории физической и спорта». – М., 1986. - С. - 23-25.
9. Оңалбеков Ж.К. канд. диссер. 1996. – Алматы, 29 б.
10. Тәнекеев М. Док. Диссер. – Алматы, 1998. - 22 б.
11. Бернштам А.Н. В горах и долинах Памира и Тянь-Шаня / Москва, 1954. – 263 с.
12. Тәнекеев М. Док. Диссер. – Алматы, 1998. - 24 с.
13. Тәнекеев М. Док. Диссер. – Алматы, 1998. - 24 с.
14. Массон М.Е., Сарапаниди В.И. Каракумы: заря цивилизации / - М., 1971. – 65 с.
15. Тәнекеев М. Док. Диссер. – Алматы, 1998. - 257 с.

О СОСТОЯНИИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ЖИЛЫХ КВАРТАЛОВ ГОРОДА АКТОБЕ

**Бердешева Г.А., Кибатаев К.М., Ургушбаева Г.
НАО «ЗКМУ им Марата Оспанова»**

Аннотация. С каждым годом в крупных городах и мегаполисах становится все больше автомобилей. Из-за опережения темпов роста автомобилизации населения над обеспеченностью машин парковками проблема нехватки машинных мест для парковки автомобилей не только в центре города но, и в жилых массивах становится все более актуальной.

В настоящее время много придомовых автостоянок, которые загрязняют атмосферный воздух различными вредными веществами (диоксид азота, оксид углерода, органические вещества и т.д.). В этих дворах, в центре этих стоянок располагаются детские игровые площадки. Часто это - дома закрытого типа с низкой проветриваемостью атмосферного пространства, в этих случаях загрязнители накапливаются в приземном слое атмосферы и их концентрация сохраняется на очень высоком уровне, особенно в утренние часы и в зимний период (разогрев мотора). И летом в вечернее время - время парковок автомобилей. Поэтому исследование химических и физических факторов территорий жилых домов с выявлением загрязнителей и оценки риска на здоровье, также расчет парковочных мест является актуальной, для разработки рекомендаций по снижению воздействия вредных факторов, в том числе на детское здоровье.

Ключевые слова: атмосферный воздух, вредные вещества, предельно-допустимая концентрация (ПДК), выбросы автомобильного транспорта, автопарковки.

Цель исследования. Определение степени загрязнения вредными веществами атмосферного воздуха на территориях автостоянок жилых домов города Актобе с оборудованными детскими площадками.

Задачи:

1. Изучение соответствия территории автостоянок жилых домов с детскими площадками в городе Актобе санитарно-гигиеническим нормативам.

2. Отбор проб воздуха на территории автостоянок жилых домов, с целью выявления содержания вредных химических веществ.

3. Определение соответствия содержимой концентрации химических веществ в воздухе ПДК.

Введение. Развитие автомобильного транспорта стало одним из выдающихся событий минувшего века. Вместе с тем оно породило массу новых серьезных проблем, к числу которых относится создание дискомфортной среды в зоне обитания человека. Последнее событие особенно важно, так как присутствие все возрастающего количества автотранспортных средств, особенно в зоне жилой застройки, и невнимание к местам хранения и парковок лишает человека последнего рубежа экологической защищенности и, по сути дела, не дает ему возможности другого выбора.

Автомобильный транспорт — один из важнейших элементов функционирования современного города. Но наряду с очевидными преимуществами, процесс развития транспортной сети сопровождается возрастающим негативным воздействием на окружающую среду. Особенно остро эта проблема стоит в мегаполисах, где автотранспорт является одним из основных источников загрязнения.

Основные виды воздействия автотранспорта – загрязнение атмосферного воздуха токсичными компонентами отработавших газов двигателей, загрязнение водных объектов, образование производственных отходов и воздействие шума.

В связи с тем, что по литературному обзору в территории Республики Казахстан не проводилась оценка атмосферного воздуха жилых кварталов закрытого типа, мы привели данные по РФ.

Загрязнение воздуха — наиболее серьезная экологическая проблема, связанная с транспортом. По данным доклада о состоянии окружающей среды в Москве, сумма выбросов загрязняющих веществ от автомобилей за 2015 год составила около 200 тыс. тонн, из которых 130 тыс. тонн — оксид углерода, 40 тыс. тонн — оксиды азота, 28 тыс. тонн — летучие углеводородные соединения, 1 тыс. тонн — взвешенные частицы, 300 тонн — диоксид серы.

Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ воздуха по данным поста МосЦГМС составляет по взвешенным веществам 0,16 мг/м³, оксиду углерода 3 мг/м³ (ПДК -5), диоксиду азота 0,16мг/м³ (ПДК 0,085), диоксиду серы 0,01 мг/м³ (ПДК – 0,5). Как видно превышение наблюдается по диоксиду азота [1,2,3].

В городах России обеспеченность местами для хранения автомобилей по месту проживания населения составляет в среднем 35-40%, а обеспеченность местами для парковки автомобилей у объектов тяготения в среднем не превышает 25% от требуемого количества. Ситуация осложняется бесконтрольной парковкой транспортных средств, в связи с чем проезжая часть большинства улиц в центральной части городов используются для движения только на 30-40% [3,4].

Опасность выбросов вредных веществ от автотранспорта для здоровья населения во многом определяется тем, что они осуществляются в приземном слое не только в непосредственной близости, но и внутри жилых зон, внутри дворовых территорий, в микрорайонах [5].

Данная проблема существует во всех городах, особенно в мегаполисах. Но эти исследования в основном касались исследованию территории перекрестков, гаражных кооперативов, обычных и подземных автостоянок. Также научные исследования проводились с целью оптимизации парковочных мест. Научная новизна - нами проводились исследование придомовых автостоянок (часто дворы закрытого типа) г.Актобе с наличием в центре детских площадок. Вредные вещества выделяемые автотранспортом могли оказывать воздействие на здоровье жителей, в том числе на здоровье детского населения.

Материалы. Атмосферный воздух, автостоянка, детские площадки.

Методы. Отбор проб атмосферного воздуха в соответствии с атомно-абсорбционным методом.

Атомно-адсорбционная спектрофотометрия и газо-жидкостная хроматография, апробированные применительно к отобранным объектам из зоны исследования; цитогенетические, популяционно-статистические методы анализа [6].

Использованы общепринятые стандартные методы отбора проб атмосферного воздуха. Отбор проб почвы и грунта производили согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». Пробы атмосферного воздуха территорий придомовых автопарковок на содержание вредных химических веществ, были взяты в различные периоды года (зима, лето) и в разное время суток (утро, день, вечер).

Исследование проводилось сертифицированной лабораторией ТОО «Алия и Ко» (гос. лицензии РК №00975 Р от 20.06. 2007 г. и №0145754 от 14.06. 2010 г.) и санитарно-гигиенической лабораторией Научно-практического центра ЗКГМУ им. Марата Оспанова (Приложение №8 к государственной лицензии на медицинскую и врачебную деятельность. Серия ЛП № 00090 К от 01.02. 2010 г.).

Измерение физических и химических факторов были проведены в соответствии с ГОСТ РК [7,8] многокомпонентным переносным газоанализатором ГАНК-4 (А), (Р), (АР), который используется для непрерывного автоматического или периодического контроля концентрации одного из 25 вредных веществ в одном приборе без пробоподготовки в атмосферном воздухе (А), в воздухе рабочей зоны (Р) и расширенном диапазоне (атмосферный воздух и воздух рабочей зоны) (АР) в целях охраны окружающей среды, обеспечения безопасности труда работников и оптимизации технологических процессов и «Аспиратором АМ-5». Кроме того, исследование проводилось газоанализатором МГЛ-19. Все аппараты имеют сертификаты и прошли проверку.

Результаты исследования. В качестве экспериментальной группы взяты дворы 4 домов, расположенных в относительно чистом районе («Капитал Плаза») на расстоянии более 10000 м от основных загрязнителей атмосферного воздуха (заводы АЗФ и АЗХС), в ЮЗ направлении. Два дома имели двор закрытого (периметрального) типа, с одними заездами для транспорта (пр. А.Молдагуловой, 36 В, пр. А. Молдагуловой, 50 Б). Детские площадки располагались в центре стоянки. Два дома имели линейное (строчное) расположение с автостоянками и детскими площадками (ул. Санкибай Батыра, 28 В, кор. 1, ул. Санкибай Батыра, 24 В, кор. 2).

Контрольной явился двор с подземной парковкой и детской площадкой внутри двора (пр. А. Молдагуловой, 3).



Рисунок 4. - Дома по пр. А.Молдагуловой, 36 В, пр. А. Молдагуловой, 50 Б, ул. Санкибай Батыра, 28 В, кор. 1, ул. Санкибай Батыра, 24 В, кор. 2, пр. А. Молдагуловой, 3.

Замеры проводились в утреннее время, пробы взяты в 5 точках каждого двора (в центре детской площадки и по краям с 4-х сторон). Исследование проводили в холодный период (февраль) и теплый (апрель-май).

Таблица 1.

Данные измерения физических факторов в холодный и теплый периоды во дворах исследуемых домов

№	Параметры	Точки отбора проб									
		1		2		3		4		5	
		Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.
1	Атм. давл. мм.рт.ст.	753	739	753	739	753	739	753	739	753	739
2	Температура °С	-14,2	+12,9	-14,2	+12,9	-14,2	+12,9	-14,2	+12,9	-14,2	+12,9
3	Напр. ветра	ЮЗ	З	ЮЗ	З	ЮЗ	З	ЮЗ	З	ЮЗ	З
4	Средн. скорость, м/сек	3	6	3	6	3	6	3	6	3	6
5	Влажность, %	64	38	64	38	64	38	64	38	64	38

Из таблицы 1. видно, что результаты замеров физических факторов соответствуют многолетним средним данным по г. Актобе.

Таблица 2.

Данные измерения химических факторов атмосферного воздуха двора дома по адресу: пр. А. Молдагуловой, 36 В

п/ №	Содер. примес ей (мг/м ³)	Точки отбора проб									
		1		2		3		4		5	
		Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.
1	NO	0,02	0,011	0,015	0,011	0,02	0,011	0,021	0,011	0,02	0,010
2	CO	5,011	5,009	5,012	5,009	5,03	5,006	5,009	5,006	6,001	5,006
3	SO ₂	0,009	0,006	0,006	0,003	0,003	0,001	0,006	0,002	0,009	0,008
4	C ₁ -C ₁₀	42,1	40,0	41,3	39,4	40,1	37,9	43,2	36,5	42,1	39,0

В таблице 2. представлены результаты измерения химических факторов атмосферного воздуха двора дома по пр. А. Молдагуловой, 36 В (двор закрытого, периметрального типа). Содержание в воздухе составляют: NO – в холодный период от 0,038 до 0,05 ПДК (0,4 мг/м³), в теплый с средним 0,028 ПДК; CO – зимой от 1,002 до 1,2 ПДК (5 мг/м³), в теплый период 1,001 до 1,002 ПДК; SO₂ – зимой от 0,012 до 0,02 ПДК (0,5 мг/м³), в теплый период от 0,002 до 0,012 ПДК; массовая концентрация C₁-C₁₀ – зимой по метану от 0,8 до 0,86 ПДК (50 мг/м³), по гексану от 0,7 до 0,72 ПДК (60 мг/м³), в теплый период по метану от 0,73 до 0,8 ПДК, по гексану от 0,6 до 0,67 ПДК [9, 10, 11, 12].

Таблица 3.

Данные измерения химических факторов атмосферного воздуха двора дома по адресу: пр. А. Молдагуловой, 50 Б

№	Содер. примес. (мг/м ³)	Точки отбора проб									
		1		2		3		4		5	
		Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.
1	NO	0,012	0,011	0,013	0,011	0,011	0,010	0,012	0,011	0,012	0,011
2	CO	5,02	5,010	5,02	5,010	5,01	5,005	5,012	5,007	5,012	5,008
3	SO ₂	0,0012	0,001	0,02	0,001	0,001	0,0001	0,001	0,00009	0,001	0,00007
4	C ₁ -C ₁₀	39,4	37,4	39,1	37,3	37,1	36,8	36,8	36,3	36,9	36,0

В таблице 3. (пр. А. Молдагуловой, 50 Б) даны результаты по содержанию в воздухе: NO - зимой до 0,033 ПДК (0,4 мг/м³), в теплый период до 0,028 ПДК; CO – зимой до 1,004 ПДК (5 мг/м³), в теплый период до 1,002 ПДК; SO₂ – зимой до 0,04 ПДК (0,5 мг/м³), в теплый период до 0,002 ПДК; массовая концентрация C₁-C₁₀ – зимой по метану до 0,79 ПДК (50 мг/м³), по гексану 0,75 ПДК (60 мг/м³), в теплый период по метану 0,6 ПДК, по гексану до 0,6 ПДК [9, 10, 11, 12].

Таблица 4.

Данные измерения химических факторов атмосферного воздуха двора дома по адресу: ул. Санкибай Батыра, 28 В, кор. №1

№	Содер.п римесей (мг/м ³)	Точки отбора проб									
		1		2		3		4		5	
		Хол.	тепл	Хол	тепл	Хол	тепл	Хол	тепл	Хол	тепл
1	NO	0,02	0,011	0,02	0,009	0,009	0,008	0,009	0,008	0,012	0,009
2	CO	0,987	0,821	0,918	0,812	0,888	0,811	0,905	0,813	0,967	0,817
3	SO ₂	0,009	0,005	0,008	0,002	0,002	0,001	0,003	0,001	0,005	0,002
4	C ₁ -C ₁₀	38,4	36,4	38,7	36,8	38,1	36,8	36,8	36,3	36,9	36,0

Из таблицы 4. видно, что содержание вредных веществ в воздухе составляют: NO - зимой до 0,05 ПДК (0,4 мг/м³), весной до 0,028 ПДК; CO – зимой до 0,2 ПДК (5 мг/м³), весной до 0,16 ПДК; SO₂ – зимой до 0,018 ПДК (0,5 мг/м³), весной до 0,01 ПДК; массовая концентрация C₁-C₁₀ – зимой по метану до 0,38 ПДК (50 мг/м³), по гексану 0,32 ПДК (60 мг/м³), весной по метану 0,2 ПДК, по гексану до 0,15 ПДК [9, 10, 11, 12].

Таблица 5.

Данные измерения химических факторов атмосферного воздуха двора дома по адресу: ул. Санкибай Батыра, 28 В, кор. №2

№	Содер.п римесей (мг/м ³)	Точки отбора проб									
		1		2		3		4		5	
		Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.
1	NO	0,03	0,009	0,023	0,01	0,021	0,012	0,02	0,0103	0,016	0,010
2	CO	2,98	0,851	2,5	1,20	2,1	1,30	4,2	1,35	2,6	1,38
3	SO ₂	0,02	0,004	0,01	0,003	0,005	0,001	0,02	0,002	0,008	0,002
4	C ₁ -C ₁₀	38,2	37,4	38,1	33,3	38,1	36,8	36,8	37,3	36,9	36,0

Во дворе дома (таблица 5.) содержание вредных веществ в воздухе составляют: NO - зимой до 0,08 ПДК (0,4 мг/м³), в теплый период до 0,03 ПДК; CO – зимой до 0,84 ПДК (5 мг/м³), в теплый период до 0,3 ПДК; SO₂ – зимой до 0,04 ПДК (0,5 мг/м³), в теплый период до 0,008 ПДК; массовая концентрация C₁-C₁₀ – зимой по метану до 0,2 ПДК (50 мг/м³), по гексану 0,16 ПДК (60 мг/м³), в теплый период по метану 0,15 ПДК, по гексану до 0,13 ПДК [9, 10, 11, 12].

Таблица 6.

Данные измерения химических факторов атмосферного воздуха двора дома по адресу: пр. А. Молдагуловой, 3

№	Содер.при месей (мг/м ³)	Точки отбора проб									
		1		2		3		4		5	
		Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.	Хол.	Тепл.
1	NO	0,01	0,009	0,01	0,010	0,01	0,010	0,015	0,011	0,011	0,010
2	CO	0,785	0,756	0,798	0,722	0,786	0,774	0,698	0,776	0,811	0,777
3	SO ₂	0,0011	0,001	0,0011	0,001	0,0001	0,0001	0,0001	0,00009	0,0001	0,00007
4	C ₁ -C ₁₀	39,8	37,1	38,6	37,3	37,6	38,2	36,8	36,3	36,9	36,0

В таблице 6. представлены данные из двора дома, отнесенного к контрольной группе, где содержание вредных веществ в воздухе составляли: NO – в холодный период до 0,037 ПДК (0,4 мг/м³), в теплый период до 0,03 ПДК; CO – холодный период до 0,16 ПДК (5 мг/м³), в теплый период до 0,15 ПДК; SO₂ – холодный и теплый периоды до 0,002 ПДК (0,5 мг/м³); массовая концентрация C₁-C₁₀ – в холодный период по метану до 0,07 ПДК (50 мг/м³), по гексану 0,058 ПДК (60 мг/м³), в теплый период по метану 0,067 ПДК, по гексану до 0,056 ПДК [9, 10, 11, 12].

Таким образом, в домах по пр. А. Молдагуловой, 50 Б и пр. А. Молдагуловой, 36 В (закрытого, периметрального типа застройки) содержание CO в атмосферном воздухе автостоянок и детских площадок превышали ПДК до 1.2 раза, причем в холодный период содержание CO было выше на 19,7%, чем в теплое время. Содержание NO, SO₂ и массовая концентрация C₁-C₁₀ не превышали ПДК, однако были выше, чем в остальных дворах.

В то же время во всех исследованных домах с автостоянками во дворе содержание вредных веществ были выше, чем в доме с подземным паркингом.

Заключение. Во дворах домов закрытого (периметрального) типа застройки (с автопарковками и детскими площадками в центре двора) содержание СО в атмосферном воздухе превышали ПДК. В домах по пр. А. Молдагуловой, 50 Б и пр. А. Молдагуловой, 36 В (закрытого, периметрального типа застройки) содержание СО в атмосферном воздухе автостоянок и детских площадок превышали ПДК до 1,2 раза, причем в холодный период содержание СО было выше на 19,7%, чем в теплое время.

Остальные исследованные вредные вещества (NO, SO₂ и массовая концентрация С₁ – С₁₀) во дворах домов, имеющих автостоянку, не превышали ПДК, однако в зимний период содержание их в атмосферном воздухе были выше, чем в теплый период.

Во дворе дома с подземной парковкой содержание вредных веществ были ниже, чем в домах с парковками во дворе и существенных различий в холодный и теплый периоды не наблюдалось.

Атмосферный воздух жилых домов с автостоянками и детскими площадками во дворе требует постоянного контроля, для предупреждения заболевания населения, в том числе детского.

Литература:

1. Мазина И.Э., Коликов К.К. Оценка воздействия выхлопных газов автомобилей на атмосферный воздух (на примере парковки около жилого дома) Журнал: Горные науки и технологии @gornye-nauki-tehnologii С. 2012, С. 50-66.
2. Амбарцумян В.В., Носов В.Б., Тагасов В.С., Сарбаев В.И. Экологическая безопасность автомобильного транспорта. –М.: Научтехлитиздат.
3. Мубаракшина Ф.Д., Рачкова О.Г. К вопросу о современной типологии и некоторых проблемах архитектуры транспортных сооружений// Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2012. №1, - С. 17-23.
4. Дуванова И.А. Автомобильные стоянки и парковки в мегаполисах. Строительство уникальных зданий и сооружений, 2015, №12 (39). – С. 43-56
5. Чернышев В.В. Экологическая оценка загрязнения атмосферы городов твердыми частицами выхлопных газов автомобилей: диссертация кандидата Биологических наук: 03.02.08 / Валерий Валерьевич Чернышев. - Владивосток, 2016.- 132 с.
6. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168. Зарегистрирован в МЮ РК 13 мая 2015 года № 11036.
7. ГОСТ 17.2.4.08-90 Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Атмосфера. Методы определения влажности газопылевых потоков отходящих от стационарных источников загрязнения. ИПК. Издательство стандартов. Москва.
8. МВИ-4215-001А-56591409-2012 Методика измерений масс. концент. вредных веществ в воздухе рабочей зоны газоанализатором ГАНК-4
9. ССБТ ГОСТ 12.1.007-76. Вредные химические вещества. Классификация и общие требования безопасности (переиздан в 1999 г. как межгосударственный стандарт стран СНГ).
10. Методические указания к постановке исследований для обоснования санитарных стандартов вредных веществ в воздухе рабочей зоны: утв. Главным государственным врачом РК Е.Е. Дурумбетовым 19 августа 1997 года. - № 1.05.023.97.
11. Измерение массовой концентрации смеси предельных углеводородов (С₁-С₅) в атмосферном воздухе населенных мест газохроматографическим методом с пламенно-ионизационным детектированием. Методические указания. МУК 4.1.3292-15.
12. «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное). СПб., 2005.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНДАҒЫ МАМАНДЫҚТАРЫНЫҢ ДАМУЫ МЕН ҚАЗАҚСТАНҒА ПАЙДАСЫ

Болат М.А., Тулегенова З.Д.

М.Х. Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті

Аңдатпа: Мақалада мамандық таңдаудың адам өміріндегі ең басты қадамдардың бірі екендігі және өсімдік шаруашылығы мамандығының қажеттілігі жөнінде айтып өтіледі. Ауыл шаруашылығы Қазақстанның негізгі кәсіп түрі мен табыс көзі. Ауылды өркендету-экономикамызды жаңғырту міне осы себепті де ауыл шаруашылығы мамандықтарын дамыту маңызды мәселе. Елбасы Н. Ә. Назарбаевтың өзі айтып өткендей ауыл шаруашылығы Қазақстанның драйверы болуы қажет.

Кілттік сөздер: ауыл шаруашылығы, драйвер, тәжірибе, қарбыз, негізгі кәсіп, мамандық, агрономия.

Мамандық – бұл әрбір адамның ертеңгі болашағы. Әр адам мамандық таңдар алдында жауапкершілікті сезіну қажет. Себебі біз таңдаған мамандығымызға өміріміздің жартысын арнаймыз. Бұл өмірде адамның тағдырын айқындайтын екі бар: бірі – өмірлік жолдасы жары болса, екіншісі – мамандық. Мамандық таңдау - өте маңызды іс.

Менің мамандығым өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы. Бұл мамандықты таңдауымның өзінің бірнеше себептері бар. Ең біріншісі менің бұл мамандыққа деген қызығушылығым. Бұл қызығушылықтың өзі кенеттен пайда болды. 11 сыныпқа барардың алдында мамандықты таңдауым керек болды. Шынымды айтсам ойыммен әртүрлі мамандық иесі болып шықтым. Бірде заңгер бірде аудармашы бірде дәрігер айта берсем бүкіл мамандықта өзімді елестетіп шықтым. Шынына келсек қазіргі жастардың барлығы осындай мамандықтарды таңдайды. Барлығымыз заңгер, дәрігер болсақ, кім халық үшін үй салады, кім халықты тамақпен қамтамасыз етеді, кім экологиялық проблемаларды шешеді деген секілді ой сап ете қалды. Адам өмірде екі нәрседен қателеспей қажет. Соның бірі мамандық. Енді қызығушылығымның негізгі себебі бір күні дастарханның басында көзім нанға түсіп кетті. Яғни ашығырақ тоқтала кетсем маған ең алғаш біздің күнделікті күш-қуат алуымызға себепші болатын, дастарханның сәнін келтіретін нанның біздің алдымызға қандай еңбекпен келетіні қызығушылық тудырды. Осы менің мамандық таңдауыма әсер еткен бірінші жағдай. Қызығушылығым оданда қатты күшейді. Ойлана келе әлеуметтік желіден іздеп көруді дұрыс деп шештім. Оны дән қылып егіп, ұн қылғанға дейін біраз жұмыс, ал ұннан тамақ өнімдерін жасап шығару ол бір бөлек күрделі жұмыс. Бұл жұмыс күрделі болғанымен өзінің қызықтары бар. Ойлана келе неге осы салада өзімді сынап көрмеске?-деген ой туындады. Осылайша менің мамандық таңдауым кішігірім оқиғадан басталды. Бұған жәй ғана қызығып қоймай неге өзім бір кішігірім тәжірибе жасап көрмеске?-, деген сұрақ туындады. Бірақ бидайға тәжірибе жасау мүмкін болмады. Себебі ол өте қиын жұмыс әрі менің тәжірибемде жоқ. Одан бері біраз уақыт өтті. Жақында осыған ұқсас бір кішігірім тәжірибе бастадым. Оны жалғыз жасау қиындық туғызатындықтан бұл тәжірибеге әкем көмектесті. Мен тәжірибемді қарбызға жүргіздім. Қарбызды өсіруде оңай шаруа емес, бірақ әкем екеуіміз барымызды салып тырысып жатырмыз. Күн салқындағанда қарбызды егу қиындық туғызады деп ойлап отырған шығарсыздар. Күз қыс мезгілдерінде қарбызды тек жылыжайларда өсіруге болады. Бірақ менде ондай мүмкіндік болмады. Сондықтан да әкемнің кеңесімен үйде өсіруді дұрыс деп шештік. Енді осы баптап жатқан қарбызға біраз сипаттама беріп өтсем.

Тамыздың жиырма күні стақанға бір дән салып арнайы қопсытылған дайын келген топыраққа тастап беткі қабатын тағы топырақпен жаптық. Сосын оны суғардым суғарудың өзінің жолдары бар. Мен үш күн сайын суғарып отырдым. Стақанға арнайы екі үш тесік жасадым. Оның себебі біріншіден ауа кіру үшін ал екінші себебі құйған суым артылған жағдайда стақанда артық су қалғанда тесіктен ағып кету үшін. Әкемнің айтуы

бойынша қарбыз төрт-бес күнде шығуы қажет. Жиырма бесінші тамыз күні яғни бес күннен кейін қарбызым бүршік жарып шыға бастады. Оны тағы жәйлап суғарып қойдым. Күнделікті бақылап жүрдім. Жиырма жетінші тамыз күні таңертеңгісін бақыласам үш құлақ жапырақ болыпты. Ал бойы үш елі болып қалды. Қарбыз күнді жақсы көретін өсімдік болғандықтан оны терезенің алдына орналастырған болатынмын. Сол күннің шуағының әсеріме ертесіне ол төрт елі болып өсті. Отыз бірінші тамыз күні төрт құлақ жапырақ болды. Бойы болса алты еліге жетті. Әрбір үш күн сайын суғарып отырдым. Ал үшінші қыркүйек күні таңертеңгісін бес құлақ жапырақ болды. Ал ұзындығы он еліге жетті. Бойы өскен сайын құлап қалама деп ойладым бірақ ол қанша ұзын болып өскенімен қолымдағы суреттей одан әрі жетіліп әдемі болып өсе берді. Өскен сайын жапырағы да үлкейді. Жетінші қыркүйек күні алты құлақ жапырақ болды. Арасында суғаруды ұмытпай отырдым. Қарбызым барған сайын жоғары қарқынмен өсе берді. Оныншы қыркүйек күні жетінші құлағы шықты. Бұны далаға отырғызайын десем, күннен –күнге ауа-райы салқындап бара жатыр. Сондықтан қолымнан келгенше терезе алдында өсіріп жатырмын. Он үшінші қыркүйек күні сегізінші құлағы шықты. Үйде өскен қарбыз кәдімгі сыртқа еккен қарбыздан айырмашылығы гүлге ұқсап жапырақтары жан-жақа тарамдалып өсіп тұр. Жазда бақшада өскен қарбыздар сабақтары жоғарыға бой түзеп ұзыннан ұзын созылып өсіп жатушы еді. Ал үйдегі қарбыз майысып майысып гүлге ұқсап өсіп тұр. Қарбыздың үш төрт жапырағы шығып дамығаннан кейін жерге көшеттеп отырғызу керектігі рас екен. Енді он бесі күні тоғызыншы жапырағыда шықты. Бұл барған сайын маған қызық болып, таңдалған мамандығыма қызығушылығымды арттырды. Тура бір жарым ай өткеннен кейін қарбызым гүлдей бастады. Бірақ қуанышым ұзаққа созылмады. Күз айы болғандықтан ауа-райы бұзылып, қарбызым сәл солыққырай бастады. Осы себепті де үлкендердің кеңесімен тыңайтқыш себуди дұрыс деп шештім. Менің таңдаған тыңайтқышым аммиак селитрасы. Ол ақ түсті түйіршіктелген, құрамында азоты бар тыңайтқыш түрі. Ылғал тартқыш, суда жақсы еритін болғандықтан өсімдіктер оларды бойына тез сіңіреді. Осы себептерге байланысты аммиак селитрасын таңдадым. Осыдан кейін қарбызды қайта егуге ниетім ашылды. Менің қарбызым жетісі күні алты жапырақ болғанда тағы да бір стақанға ектім. Бұл еккенім төрт күннен кейін бүршік жарды. Бірінші еккенім бес күннен кейін екінші еккенім төрт күннен кеткенінің себебің әкемнен сұрап едім біріншісі топыраққа тереңдеу екіншісі саяз түскеннен кейін төрт күнде шығып тұр деді. Маған қызық болғаны сонша таңертеңгісін ұйқыдан ояна салып бір тексеріп, түскі уақытта үйге келе салысымен бірінші сол өзімнің еккен қарбызыма қараймын қаншалықты өзгеріпті, қаншалықты өсіпті деген оймен универден асығып келемін. Енді қарбызымды ары қарай қалай дамытарымды білмей отырмын? Қыстай терезенің алдында өсіріп баптасам не болады?-, деген сұрақ туындады. Әкемнің айтуынша қарбыз ұзыннан ұзақ созылып өседі. Оның бойы 3метрден 4-5 метрге дейін, -барады деп отыр. Сонда менің көз алдыма бөлменің бір басынан екінші басына созылып жатқан қарбыз елестейді. Не боларын енді байқармын, - деп отырмын. Қарбыздың пісіп жетілуіне шамамен үш ай яғни тоқсан күндей уақыт кетеді екен. Әрине қарбыздың қыста жемісін алам, - деп айта алмаймын. Сондықтан да бұның қызық болғаны соншалықты наурыз айының ортасында дәл осылай стақанға қарбыз егіп өсірмекпін. Сосын қарбызды өзіміздің есік алдына көшеттеп егіп жұқа қаппен (клёнкамен) үстін жауып жұқа қап асты (подклёнка) тәсілімен егіп көрмекпін. Менің есебім бойынша он бесінші наурызда ексем тоқсан күнде есептегенде маусымның он бесінде пісуі керек. Ал біздің Тараздың қарбыздары шілде айының он-онбесінде сауда айналымына түседі екен. Демек менің қарбыздарым жергілікті қарбыздан жиырма бес-отыз күн бұрын піседі. Бұл алдағы 2020-сыншы жылға жоспарлап отырған менің екінші тәжірибем.



Ал менің бұл мамандықты таңдауымның екінші себебі елімізде егін шаруашылығы мен мал шаруашылығы негізгі кәсіп көздері сонымен қатар мемлекет көп қаржы бөлетін тек дамуды талап ететін халыққы мол пайдасын тигізетін мамандық түрі. Қазіргі кезде еліміздегі ауыл шаруашылығында егін егу жетекші орын алады. Оған өнімнің 56% кіреді.

Қазір біздің елімізде шаруашылыққа арналған жеке меншік және мемлекеттік жер көлемі 149, 1 млн. га жер бар екен, бұл өте еңбекті көп қажет ететін және халыққа пайдасы мол, табысы көп деп санаймын. Оның 25. 7 млн. га-сы егістікке арналған ал, 3. 6 млн. га-сы шабындыққа арналған жер. Демек бұл қазіргі кезде Қазақстанда өсімдік шаруашылығының жылдан жылға дамып көркейіп жатқанын білдіреді.

Бірінші президент – Елбасы айтып өткендей: ауыл шаруашылығы Қазақстанның драйвері болуы қажет. Себебі Қазақстанда егін ететін, мал бағатын жер жеткілікті. Сонымен қатар бізде егінге ауа-райы өте қолайлы. Әсіресе Оңтүстік Қазақстан облысы, Түркістан облысы, Жамбыл облыстарында егін еккенге қолайлы жерлер болып есептеледі. Осы орайда бізге ғалымдардың еңбегі көп қажет болары анық. Қазірдің өзінде ауыл шаруашылығын тамшылатып суғару, жаңбырлатып суғару секілді жетістіктерге жеткені айтылыпта, жазылыпта жатыр. Және де ерте көктемде және қыс мезгілдерінде жұқа қап асты(подкленка) тәсілімен немесе жылыжайларда қысы жазы жаңа піскен сапалы өнімдерді жазға қарамайақ жеуге болатынына көзіміз жетіп жатыр. Қазіргі кезде жер бетінде халық саны көбейген сайын тағам өнімдерінің түрлері тапшы болып барады. Әрі Қазақстан тоғыз жолдың торабында, Еуропа мен Азияның ортасында жатқандықтан жан-жақтағы көрші елдерге және оданда ары шет мемлекеттерге ауыл шаруашылығының өнімдерін экспорттау арқылы көп пайда таба алатынымыз анық. Бізге егін түрлерін, мал шаруашылығын асылдандыру арқылы сапалы да табиғи таза тағам өнімдерін өндіру керек. Қазақстанға пайдасы көп халыққа азық түліктің сапалысын өндіруге көмектесетін әрі ауыл адамдарына пайда келтіретін сапалы мамандық-біздің мамандық деп ойлаймын.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. И. Сейітов, Т. Саудабаев, Ш. Әбдірашев. Агронмия негіздері.-Алматы,1991.109 б.
2. Ә.Байжұманұлы, К.Бекболатұлы. Мал шаруашылығы сөздігі. Алматы-2011.
3. Қазақ энциклопедиясы, II т.
4. https://www.kaznau.kz/page/news/?link=mamandygym_maktanyshym_503&lang=kz
5. <https://infourok.ru/malim-turali-esse-mamandiim-matanishim-1546744.html>

ДИСКРЕТТІ ЛОГАРИФМДЕУ ЕСЕБІН ЭЛЛИПТИКАЛЫҚ ҚИСЫҚ БОЙЫНДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕЛЕР АРҚЫЛЫ ШЕШУ

Дауылбай А., Мукеева Г., Сейтмұратов А.Ж.
Қорқыт Ата атындағы ҚМУ

Эллиптикалық қисықтардағы криптожүйелердің негізгі жетістігі олар бірдей еңбек шығынында мүмкіндігінше жоғары орнықтылықты береді. Бұл эллиптикалық қисықтарда кері функцияларды есептеу үшін еңбексыйымдылығының тек экспоненциалды өсу алгоритмдері белгілі. Ал кәдімгі жүйелер үшін субэкспоненциалды әдістер ұсынылады. Нәтижесінде айталық RSA жүйесінде 1024-биттік модульдерді қолдануда алынатын орнықтылық, эллиптикалық қисықтарда 160 биттік модульді қолданғанда алынады. Ал ол мейлінше қарапайым программалық және аппараттық жүзеге асыруды қамтамасыз етеді. [1,4]

Эллиптикалық қисықтарды тереңірек зерттеу үшін жоғарғы алгебра курсынан білімді қажет етеді. Біз сәйкесті криптожүйелерге қажетті материалдарды беріп кетуге тырысамыз.

$$E: Y^2 = X^3 + aX + b \quad (1)$$

теңдеумен берілген үшінші ретті қисық E эллиптикалық қисық деп аталады. Шынында да (1) теңдеуден $Y = \pm\sqrt{X^3 + aX + b}$. Ал оның графигі абсцисса осіне қарағанда симметриялы қисық. Оның абсцисса осімен қиылысу нүктелерін табу үшін куб дәрежелі теңдеуді шешуге тура келеді:

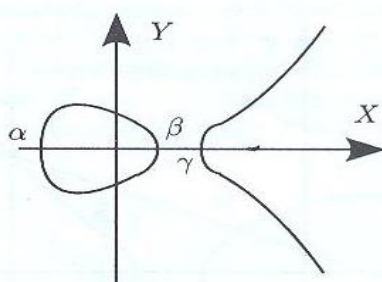
$$X^3 + aX + b = 0 \quad (2)$$

Мұны белгілі Кардано формулалары арқылы шешуге болады. Ол теңдеудің дискриминанты мынаған тең:

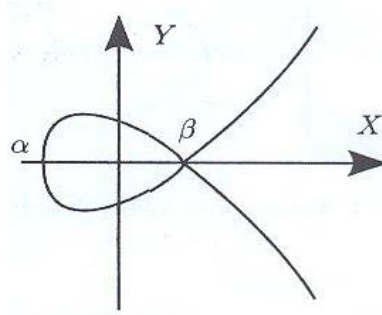
$$D = \left(\frac{a}{3}\right)^3 + \left(\frac{b}{2}\right)^2 \quad (3)$$

Егер $D < 0$, онда (2) теңдеудің үш түрлі нақты түбірлері α, β, γ болады; егер $D = 0$ болса, онда (2) теңдеудің ең болмағанда екеуі өзара тең болатын үш нақты түбірі, айталық, α, β, β болады; егер $D > 0$, онда (2) теңдеудің бір нақты түбірі α және комплексті түйіндес екі түбірі болады. Қисықтың барлық үш жағдайдағы түрі 1-3 суреттерге келтірілген.

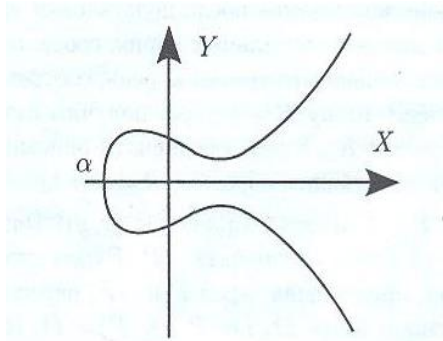
4.2-суретте көрсетілген қисық сингулярлы деп аталады. Оның сингулярлық нүктесінде $(\beta, 0)$ екі жанама бар. Сингулярлық қисықтарды біз қарастырмаймыз.



Сурет 1. Эллиптикалық қисық $D < 0$



Сурет 2. Эллиптикалық қисық $D = 0$



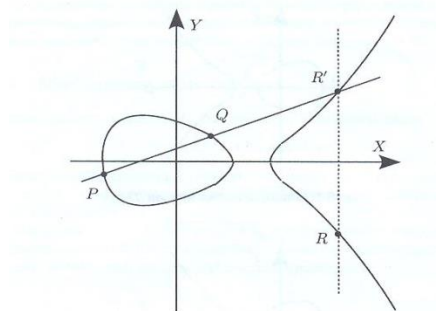
Сурет3. Эллиптикалық қисық $D > 0$

Сондықтан да a және b параметрлерінің көмегімен берілген қисық үшін $D \neq 0$ шартының орындалуын талап етеміз, ал ол мына шартқа эквивалентті

$$4a^3 + 27b^2 \neq 0 \quad (4).$$

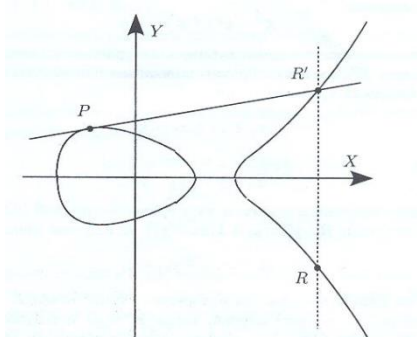
Сонымен, айталық (1) теңдеумен E эллиптикалық қисығы (4) түріндегі коэффициенттерін шектеу арқылы берілсін. Қисықтағы нүктелер композициясы амалын анықтайық. Қандай да бір $P = (x_1, y_1)$, $Q = (x_2, y_2) \in E$ екі нүктесін алайық және олар арқылы түзу жүргізейік (4). Ол түзу қисықты үшінші бір нүктеде қиып өтеді, оны R' арқылы белгілейміз. $R = (x_3, y_3)$ нүктесін R' нүктесінің ординатасының таңбасын ауыстыру арқылы аламыз. Сипатталған нүктелерді композициялау амалын былай белгілейміз: $R = P + Q$.

Айталық $P \in E$ нүктесінің координаталары (x, y) болсын. Онда координаталары $(x, -y)$ болатын нүктені $-P$ арқылы белгілейміз. P және $-P$ арқылы өтетін вертикаль түзу қисықты шексіз алыс нүкте O нүктесінде қиыды $P + (-P) = O$ деп есептейміз. Келісім бойынша $P + O = O + P = P$. Бұдан көретініміз O нүктесі эллиптикалық қисықта нольдің ролін атқарады.



Сурет.3. $R = P + Q$ нүктелер композициясы

Енді айталық, P және Q нүктелері (сурет4) бір біріне жақындайды және соңына қарай бір нүктеге айналады $P = Q = (x_1, y_1)$. Онда $R = (x_3, y_3) = P + Q = P + P$ композициясы P нүктесіне жанама жүргізу және оның R' қисығымен абсцисса осімен салыстырғанда екінші қиылысуын бейнелеу арқылы алынады (сурет 5). Келесі белгілеулерді қолданамыз: $R = P + P = [2]P$.



Сурет 5. Нүктенің екі еселенуі $R = P + P = [2]P$

Берілген $P = (x_1, y_1)$, $Q = (x_2, y_2)$ нүктелері бойынша $R = (x_3, y_3)$ нәтижелік нүктенің координаталарын алу формулаларын қорытамыз. Алдымен $P \neq \pm Q$, $R = P + Q$ (сурет 4) жағдайын қарастырамыз. P және Q нүктелері өтетін түзудің бұрыштық коэффициентін k арқылы белгілейміз.

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad (5)$$

екендігі белгілі.

Онда түзудің теңдеуі мына түрде жазылады $Y - y_1 = k(X - x_1)$, бұдан

$$Y = y_1 + k(X - x_1) \quad (6)$$

екендігі белгілі.

Алынған өрнекті қисықтың (1) теңдеуіне қоямыз. Сонда

$$(y_1 + k(X - x_1))^2 = X^3 + aX + b \text{ болады.}$$

Квадраттап және ұқсас мүшелерін топтап кубтық теңдеу аламыз.

$$X^3 - k^2 X^2 + \dots = 0.$$

Кубтық теңдеулер үшін Виет теоремасы бойынша кубтық теңдеулер түбірлерінің қосындылары X^2 -тың қарама-қарсы таңбалы коэффициентіне тең екендігі белгілі, яғни $x_1 + x_2 + x_3 = k^2$, бұдан

$$x_3 = k^2 - x_1 - x_2 \quad (7).$$

x_3 -тың табылған мәнін (4.6) түзудің теңдеуіне қойып, R' нүктесінің ординатасын табамыз, $y'_3 = y_1 + k(x_3 - x_1)$ және таңбасын ауыстырып $y_3 = k(x_1 - x_3) - y_1$ (8) аламыз.

Сонымен біз өзімізді қызықтырған R нүктесінің координаталарын алдық.

Енді $P = Q$ болған жағдайын қарастырайық. Және нәтижелі нүкте $R = [2]P$ (сурет 5). (1) теңдеудің екі жағында X бойынша дифференциалдай отырып, $2YY' = 3X^2 + a$ теңдеуін аламыз.

Жанаманың бұрыштық коэффициенті P нүктесіндегі туындының мәніне тең,

$$k = \frac{3x_1^2 + a}{2y_1} \quad (9).$$

Ары қарайғы әрекеттер бірінші жағдайға ұқсас, және R нүктесінің координаталары (7) және (8) формулалар арқылы анықталады. Ескере кететін нәрсе, егер P нүктесінің ординатасы нольге тең болса, онда жанама ординаталар осіне параллель өтеді және $[2]P = O$ -ге тең.

Композицияны есептеуге арналған формулаларды қолдана және шексіздік нүктесіне қатысты келісімдерді ескере отырып, эллиптикалық қисық бойындағы нүктелердің келесі қасиеттерін дәлелдеуге болады:

1. Барлық $P, Q \in E$ нүктелері үшін $P + Q = Q + P$;
2. Барлық $P, Q, S \in E$ нүктелері үшін $P + (Q + S) = (P + Q) + S$;
3. Барлық $P \in E$ нүктелері үшін $P + O = O + P = P$ болатындай, нольдік элемент (шексіздік нүктесі) табылады;
4. Әрбір $P \in E$ нүктесі үшін $P + (-P) = O$ болатындай $-P \in E$.

Жоғарыда келтірілген қасиеттер бүтін сандардағы қосу амалының қасиеттерімен сәйкес келеді. Сондықтан да нүктелер композициясын көбінесі нүктелерді қосу деп атайды, ал $[2]P$ амалын нүктелерді екіселеу деп атайды.[5]

Сандарды қосуға ұқсастықты жалғастыра отырып, келесі белгілеулерді енгізген қолайлы. Бүтін m үшін

$$[m]P = \underbrace{P + P + \dots + P}_m, [0]P = O, [-m]P = -\underbrace{P + P + \dots + P}_m.$$

Енді біз эллиптикалық қисықтарды криптографиялық тұрғыда қолдануға мүмкіндік беретін соңғы қадамды жасауға даярмыз. Қисық бойындағы нүктелердің композицияларын есептеу үшін қосу, көбейту және бөлу амалдарының орындалатынын көрдік. Бұл егер біз есептеулерді бүтін сандардың p жай санының модулі бойынша жүргізетін болсақ, онда жоғарыда келтірілген барлық теңдіктердің сақталатынын білдіреді. Бұл жағдайда сандарды қосу және көбейту p жай санының модулі бойынша, ал $u \cdot v$ айырмасы $u + (p - v) \bmod p$ тәрізді есептеледі. Ал u/v бөлуі $u \cdot v^{-1} \bmod p$ көбейту арқылы жүргізіледі.

Нәтижесінде біз мынадай қисықты аламыз:

$$E: Y^2 = X^3 + aX + b \pmod{p} \quad (10)$$

(10) теңдеудегі X, Y айнымалылары және a, b коэффициенттері бүтін мәнге ие, ал барлық есептеулер p модулі бойынша орындалады. (4.4)-ке сәйкес a, b коэффициенттеріне мынадай шектеулер қойылады:

$$(4a^3 + 27b^2) \bmod p \neq 0 \quad (11).$$

$E_p(a, b)$ жиыны (10) теңдеуді қанағаттандыратын барлық $(x, y), 0 \leq x, y < p$ нүктелерінен және O шексіздіктегі нүктеден тұрады. $E_p(a, b)$ жиынындағы нүктелер санын $\#E_p(a, b)$ арқылы белгілейміз. Бұл шама эллиптикалық қисықтардың криптографиялық қосымшаларында маңызды мәнге ие.

Мысал, $E_7(2, 6)$: $Y^2 = X^3 + 2X + 6 \pmod{7}$ (12) қисығын қарастырайық.

(11) шартын тексереміз:

$$4 \cdot 2^3 + 27 \cdot 6^2 = 4 \cdot 1 + 6 \cdot 1 = 3 \neq 0 \pmod{7}$$

Сонымен, берілген қисық сингулярлы емес. $E_7(2, 6)$ -ден қандай да бір кездейсоқ нүктені табамыз. Айталық $x = 5$. Онда

$$Y^2 = 5^3 + 2 \cdot 5 + 6 = 6 + 3 + 6 = 1 \pmod{7}$$

және $y = 1 \pmod{7}$ немесе $y = -1 = 6 \pmod{7}$. Біз бірден (1) және (6) деген екі нүктені таптық. Тағы да нүктелердің жұбын композицияны есептеу жолы бойынша табамыз. Алдымен [2] (1) табамыз. (9), (7) және (8) теңдіктерін пайдаланып

$$k = \frac{3 \cdot 5^2 + 2}{2 \cdot 1} = \frac{0}{2} = 0 \pmod{7},$$

$$x_3 = 0 - 2 \cdot 5 = 4 \pmod{7},$$

$$y_3 = 0 \cdot (5 - 4) - 1 = 6 \pmod{7}.$$

Біз [2](5,1)=(4,6) екендігін таптық. Алынған нүктенің қисықтың бойында жататындығына оның координаталарын (12) теңдеуге қою арқылы көз жеткізуге болады. [3](5,1)=(5,1)+(4,6) нүктесін табамыз. (9), (7) және (8) теңдіктерін пайдаланып есептейміз

$$k = \frac{6 - 12}{4 - 5} = \frac{5}{6} = 5 \cdot 6 = 2 \pmod{7},$$

$$x_3 = 2^2 - 5 - 4 = 2 \pmod{7},$$

$$y_3 = 2 \cdot (5 - 2) - 1 = 2 \cdot 3 - 1 = 5 \pmod{7}.$$

Біз [3] (5,1)=(2,5) екендігін таптық. Осылайша, біз төрт нүкте таптық.

$E_p(a, b)$ нүктелер жиынының қасиеттеріне тоқтала кетейік. Бұл жиынның шектіжиын екендігі түсінікті, себебі, оған тек бүтін мәнді координаталы нүктелер ғана кіреді. $E_p(a, b)$ нүктелер жиыны мен p модулі бойынша есептелетін бүтін сандар дәрежелері жиынының арасында тікелей ұқсастық бар. [6,7]

$E_p(a, b)$ нүктелер жиынының генераторы, яғни, мынадай G нүктесі бар, $G, [2]G, [3]G, \dots, [n]G$ қатары, мұндағы $n = \#E_p(a, b)$, $E_p(a, b)$ жиынының барлық нүктелерінен тұрады, сонымен бірге $[n]G = O$. p, a және b сандарын дұрыс таңдағанда қисықтағы нүктеле саны жай сан болуы мүмкін, $\#E_p(a, b) = q$. Бұл жағдайда кез келген

нүкте (o -ден басқа) барлық нүктелер жиынының генераторы бола алады. Мұндай қисық барлық қатыстарда қолайлы және белгілі уақыт аралығында табылады. Егер қандай да бір себеп бойынша мұндай қисық табылмаса, онда және $\#E_p(a,b) = hq$, мұндағы q -тағы да жай сан, болса, онда $E_p(a,b)$ жиынының q нүктелерінен тұратын ішкі жиыны бар болады. Ол жиынның генераторы болып кез келген $[q]G = o$ болатын $G \neq o$ нүктесі алынады.

Эллиптикалық қисықтағы негізгі криптографиялық амал m -еселі композиция, яғни есептеу

$$Q = [m]P = \underbrace{P + P + \dots + P}_m \quad (13).$$

Бұл амал өте тиімді орындалады және $2 \log m$ -нен артық емес нүктелер композициясын талап етеді. Оны жүзеге асыру дәрежелі сияқты. Мысалы, $Q = [21]P$ -ны алу үшін, әркез алдыңғы нүктені екі еселеу арқылы $[2]P, [4]P, [8]P, [16]P$ -ларды есептейміз және $P + [4]P + [16]P = Q$ қосындысын аламыз (барлығы 4 екі еселеу және 2 қосу).

Дәстүр бойынша дискретті логарифмдеу деп аталатын эллиптикалық қисық бойындағы кері есеп былайша қортылады. P және Q нүктелерін біле отырып, $[m]P = Q$ болатындай t санын табу. Бұл есеп өте күрделі. Егер қисықтың параметрлерін тыңғылықты тандаса, онда қазіргі кездегі белгілі алгоритмдер бойынша t табу үшін қисықта $O(\sqrt{q})$ амалы орындалуы қажет, мұндағы q P және Q нүктелері жататын ішкі жиынның қуаты. Қисықтағы барлық есептеулер p модулі бойынша жүргізіледі. Яғни ұзындықтары $t \approx \log p$ битке тең сандармен жүргізіледі. Криптографиялық қосымшалар үшін $1 \text{ o } g \approx 1 \text{ o } gp$, сондықтан $O(\sqrt{q}) = O(2^{t/2})$ деген сандардың ұзындығы артса еңбек көлемінің де соншалықты артатындығын білдіреді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Фомичев В.М. Дискретная математика и криптология. Под ред. д-ра физ.-мат. наук
2. Buchmann J., Jacobson M. J., Teske E. (1997). «On some computational problems in finite abelian groups». *Mathematics of Computation* **66**: 1663-1687. DOI:10.1090/S0025-5718-97-00880-6.
3. Нестеренко Ю.В. Глава 4.8. Дискретное логарифмирование // Введение в криптографию / Под ред. В. В. Яценко. — Питер, 2001. — 288 с. — ISBN 5-318-00443-1
4. Обзор методов вычисления дискретного логарифма (англ.)
5. Нечаев В.И. К вопросу о сложности детерминированного алгоритма для дискретного логарифма // Математические заметки. — 1994. — В. 2. — Т. 55. — С. 91-101.
6. Dauylbai A., Seitmuratov A. Determination Of Natural Oscillation Frequencies Of A Homogeneous Viscoelastic Plate By The Method Of G. I. Pshenichnov // *Norwegian Journal of development of the International Science* №40/2020 -P.24 ISSN 3453-9875 VOL.1
7. Seitmuratov A., Zharmenova B., Dautbayeva A., Bekmuratova A.K., Tulegenova E., Ussenova G. Numerical analysis of the solution of some oscillation problems by the decomposition method // **News of NAS RK. Series of physico-mathematical.** **2019**, 1(323): 28-37. ISSN 2518-1726 <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1726.4>

СПОРТ НЕЗАВИСИМОГО КАЗАХСТАНА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Оразмахан Д., Син К.Х.
КГУ им. Коркыт Ата

В современном мире всё больше осознается, что физическая культура – это часть общей Культуры человека и общества, и главной целью функционирования является формирование личности как высшей ценности современного общества [1, с.97,99].

Физическая культура близка спортивной культуре, целью которой являются первенства и рекорды, за счет использования физического и духовного совершенства человека. Спортивная культура – это спортивная деятельность и ее результат, связанный с высоким спортивным достижением, подготовкой к нему. Спорт, представляя собой уникальный социальный институт развития, распространения и освоения культуры двигательной деятельности человека и человечества, идет рука об руку с физической культурой. Однако всё же с момента возрождения Олимпийских игр, особенно с 16 июня 1894 г., когда был учрежден Международный Олимпийский комитет (МОК), началось развитие спорта высоких достижений, т.е. олимпийского спорта. Широкий размах физкультурного движения в СССР явился прочной основой успешных выступлений советских спортсменов на международных соревнованиях, особенно в Олимпийских играх. Если в 1952 г., когда советские спортсмены впервые приняли участие в Олимпийских играх, было завоевано медалей: золотых – 22, серебряных – 30, бронзовых – 19, то уже в 1980 г. на XXII Олимпиаде в Москве, соответственно, 90, 75, 52. В составе сборной СССР приняли участие 19 спортсменов из Казахстана, из которых 16 вернулись с медалями. Они завоевали 6 золотых, 3 серебряных, 7 бронзовых медалей [3, с.378; 5, с.126].

В 1991 году Казахстан начал выступать на международных спортивных аренах как самостоятельное независимое государство. На Олимпийских играх национальная делегация нашей страны дебютировала в 1994 году в норвежском Лиллехаммере. За это время наши атлеты выиграли на главных стартах четырехлетия 59 наград.

Основная доля призового урожая собрана представителями летних видов спорта — 52 медали (16 золотых, 17 серебряных и 19 бронзовых). На долю «зимников» приходится семь трофеев (1 – 3 – 3).

Визитной карточкой казахстанского спорта по праву считается бокс. Наши бойцы добыли для страны на пяти Олимпийских играх 17 наград (6 – 5 – 6). 2-ое место по этому показателю занимают тяжелоатлеты (5 – 4 – 1). Тройку лидеров замыкают легкоатлеты – 3 (2 – 0 – 1). Далее в неофициальном республиканском рейтинге самых удачливых олимпийцев расположились борцы греко-римского стиля (1 – 1 – 4), велосипедисты (1 – 1 – 0), пятиборцы (1 – 0 – 0), борцы-вольники (0 – 3 – 5), стрелки (0 – 2 – 1), дзюдоисты (0 – 1 – 0) и таеквондисты (0 – 0 – 1). На «белых» Играх на пьедестал почета поднимались представители 4 видов спорта. Для нашей страны награды завоевывали лыжники – 4 (1 – 2 – 1), биатлонисты (0 – 1 – 0), конькобежцы и фигуристы (0 – 0 – 1).

Самыми успешными для нас стали Олимпийские игры 2012 года в Лондоне. Казахская команда завоевала рекордное количество наград — 13 (7 — 1 — 5). В общекомандном зачете наша делегация расположилась на 12-м месте!

Нашей стране все чаще стали доверять проведение крупнейших международных спортивных форумов. В 2011 году в Астане и Алматы успешно прошли седьмые зимние Азиатские игры. В крупнейшем континентальном состязании приняли участие 1134 атлета из 26 стран мира. Они разыграли 69 комплектов наград в 11 видах спорта. Общая стоимость затрат на проведение зимних Азиатских игр составила 1,65 млрд. долларов. Из них 1,4 млрд. долларов было затрачено на строительство и реконструкцию спортивной инфраструктуры, задействованной в проведении состязаний.

За годы независимости казахстанские спортсмены принимали участие в шести летних Азиатских играх (1994, 1998, 2002, 2006, 2010, 2014 годы), где были завоеваны 138 золотых, 141 серебряная и 200 бронзовых наград. Всего в нашей коллекции 479 медалей. И на 5 зимних Азиатских играх (1996, 1999, 2003, 2007, 2011) казахстанские спортсмены завоевали 69 золотых, 51 серебряную и 44 бронзовые награды. Всего 164 медали.

Это неплохие показатели, но они могли быть лучше. Хочу остановиться на проблемах в развитии казахстанского спорта на современном этапе, которые, к сожалению, имеются. Анализ ситуации в отечественном спорте продемонстрировал наличие сбоя практически во всех его элементах - организации, финансировании, управлении, контроле, кадрах, методике и т.д. Как следствие - неутешительные результаты на международных соревнованиях, падение престижа страны, низкий уровень физической культуры населения. В обществе, к сожалению, эта актуальная тема зачастую забывается или рассматривается только в рамках олимпиад и соревнований, без предложения каких-либо действенных решений по исправлению положения дел.

Безусловно, казахстанский спорт конкурентоспособен на мировой арене, но многие моменты требуют модернизации. На сегодняшний день казахстанские спортсмены не показывают стабильных результатов. На это есть ряд причин, которые необходимо изучить. У спортсменов нет объектов для полноценной подготовки к важным стартам. Отечественные спортсмены готовятся за рубежом за несколько месяцев до соревнования, а это дополнительные и ненужные затраты. В спорте, как и во многих сферах государственного управления, все ждут быстрых результатов, которое приводит к повальному увлечению легионерами. Это говорит о том, что внутренних резервов в стране нет. Наконец, советская система «от массовости - к мастерству», которая давно заимствована мировыми державами, в Казахстане практически не работает.

Олимпийские чемпионки Ольга Шишигина и Ольга Рыпакова, а также призер Олимпийских игр Дмитрий Карпов – это люди, которыми в свое время восхищалась вся страна. Но при двух олимпийских победах легкая атлетика – один из самых неразвитых видов спорта в стране. И дело вовсе не в федерации. Нужны стадионы с нормальными дорожками и секторами для метания. Но без поддержки на государственном уровне добиться этого невозможно. И пока ее нет, отдельные тренеры продолжают совершать чудеса и превращать наших бегуний и прыгуний в спортсменов мирового масштаба. Естественно, что для чуда требуется время. Поэтому легкоатлеты блистают не на каждой Олимпиаде или чемпионате мира. Оттого и детей по стране занимается этим спортом не так много, как могло бы.

Казахстанская борьба, как и бокс и тяжелая атлетика, испытывает проблемы со зрителями. Два года подряд боксер и тренер из Казахстана признаются лучшими в мире – Д. Елеусинов и М. Айтжанов. Сборная Казахстана де-юре и де-факто – лучшая команда мира на данный момент. В отличие от остальных видов спорта казахстанские боксеры уже имеют две олимпийские лицензии. Тут 99,9 процента медалей принадлежат людям, родившимся и состоявшимся как спортсмены именно в Казахстане. Проблема в том, что, являясь лучшим по достижениям, бокс не стал самым популярным. Причина в том, что наши боксеры не могут собирать рекордную аудиторию в Казахстане. В этом, я думаю, виноваты отчасти СМИ и то обстоятельство, что на казахстанском телевидении нет спортивных каналов, таких, как, например, в России «Матч ТВ», «Все на матч», «Спорт» и др., где люди узнают все о спорте - от новостных сюжетов до прямых трансляций событий с последующими аналитическими передачами.

Тяжелая атлетика имеет хорошие успехи: Четыре золотые медали на Олимпиаде, блестящее выступление на первенстве мира в Алматы в прошлом году с тремя золотыми, двумя серебряными и бронзовой наградой, наличие таких звезд мирового масштаба, как Ильин, Чиншанло, Манеза, Подобедова, Кыдырбаев и Седов. Добавьте к этому регулярные победы юниоров на первенствах мира. Так в чем же проблемы у наших тяжелоатлетов? Но главная проблема казахстанской тяжелой атлетики – в крупнейшем

допинговом скандале, произошедшем в 2013 году. Тогда на употреблении запрещенных препаратов попало сразу 13 наших спортсменов, включая победителя универсиады Фархада Харки.

Конечно, с тех пор в федерации произошли большие перемены. Пришло новое руководство, которое стало бороться с допингом не только на словах. По последним данным Международной федерации, за 2014-й ни один штангист из нашей страны допинг-контроль на зарубежном турнире не завалил.

Предлагаю фрагменты высказываний ключевых участников заседания, озвученных в стенах КИПР (Клуб Института политических решений).

Амалбек Тшанов, Республиканский колледж спорта, Алматы: В переходный период нами была утеряна наработанная советская система. С того момента, как Казахстан стал выступать на олимпиадах как независимое государство, количество медалей сразу пошло на убыль. Нам необходима система спортивной подготовки нашей молодежи. Взаимодействие между школами, школами-интернатами и высшими школами спортивного мастерства утеряно.

Олег Севергин, НФБ РК: На сегодняшний день самое важное в спорте - это поддержка государства, а именно политика развития спорта и физической культуры, предложенная государством. Показателем развитости спорта должно стать количество наркоманов и алкоголиков в стране. Основное - это детский спорт, и это не только начиная с ДЮСШ, это начиная со среднеобразовательной школы. Здесь нужно обязательно подключать Министерство образования, чтобы было больше спортивных уроков.

Ермек Сырлыбаев, НФБ: Мы говорим о массовом спорте, за который у нас отвечает Министерство спорта. А вот это неправильно! Во всем цивилизованном мире за массовый спорт отвечает Министерство здравоохранения, а за детский спорт Министерство просвещения. А Министерство спорта ведет работу с законодательной базой, материально-технической базой и финансовым обеспечением. А НОК - это спорт высших достижений. Пока мы не построим логическую цепь, мы ничего не добьемся.

Ерлан Смайлов, ИПР: Основные факторы, препятствующие развитию массового спорта в Казахстане, я считаю — это недостаточность спортивной инфраструктуры. В стране не хватает спортивных площадок: дворовых спортивных площадок, уличных тренажерных комплексов Street Workout и других, крытых спортивных сооружений по республике, особенно в сельской местности.

Полностью солидарен с мнением этих авторитетных людей. Я сам – спортсмен. Спортом занимаюсь с детства. Сначала бокс, затем кикбоксинг, сейчас занимаюсь смешанными единоборствами и имею успехи – чемпион Казахстана 2018 года. И это, я уверен, только начало. Спорт дает мне многое – силу, здоровье, уверенность, выдержку, а самое главное - надежду на лучшие достижения. Хочу стать чемпионом мира, олимпийским чемпионом, чтобы поднять высоко Знамя нашей страны, Знамя Казахстана.

Поэтому мне безразлично состояние казахстанского спорта, где немало проблем, которые решать нужно совместными усилиями. От этого выиграем все мы.

Литература

1. Лубышева, Л.И. Социология физической культуры и спорта. – М.: Издат.центр «Академия», 2004
2. Казахская Советская Социалистическая Республика: Энциклопедический справочник. – Алма-Аты, 1981
3. Народное хозяйство СССР за 70 лет: Юбилейный стат ежегодник / Госкомстат СССР. – М.: Финансы и статистика, 1987
4. Зломанов Л.П., Уманский Л.А. Наши права: политические и экономические гарантии. Цифры и факты. – М.: Политиздат, 1984
5. <https://www.sports.kz/news/problemyi-razvitiya-massovogo-sporta-v-kazahstane-nazval-ministr-muhamediulyi>

ТІКТӨРТБҰРЫШТАҒЫ ЖӘНЕ ОЙЫЛҒАН ОБЛЫСТАҒЫ ЛАПЛАС ОПЕРАТОРЫ РЕЗОЛЬВЕНТАСЫНЫҢ ТҰРПАТТАРЫ

Досмағұлова Қ. А., Кангужин Б.Е.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Түйін сөздер: Лаплас операторы, оператор резольвентасы, Дирихле есебі, ойылған облыс, бірбайланысты облыс, Грин функциясы, тіктөртбұрыштың ішкі нүктесі, өзіне-өзі түйіндес есеп.

Бұл жұмыста Лаплас операторы резольвентаның тұрпаты қойылған есептегі әрбір облыс үшін жеке түрде анықталып, Лаплас операторы үшін Дирихле есебінің Грин функциясын қорытып шығарылған. Тіктөртбұрыштағы Лаплас операторының резольвентасының тұрпаты қосынды түрінде анықталса, ойылған облыстағы есептеулер нәтижесі дифференциалдық өрнекке түйіндес шарттары бар эквиваленттілікті көрсетеді [1]-[5]. Қорыту нәтижесіндегі теңдіктен есептің қойылымында табуға берілген функция үшін ойылған тіктөртбұрыштағы Лаплас операторының Грин функциясы бірөлшемді ауытқудан өзгеріске ұшырайтындығы туралы тұжырым аламыз.

Зерттеу объектісі ретінде тіктөртбұрыштағы Лаплас операторы алынды. Жаңа есептеулер тіктөртбұрыш ретіндегі Ω облысынан қандай да бір нүктедегі координатамен анықталатын M_0 нүктесін оқшауландыру арқылы алынған $\Omega_0 := \Omega \setminus \{M_0\}$ облысында жүргізілді. Операторлардың спектрлық теориясында кеңінен қолданылатын резольвента ұғымы операторлар туралы тереңірек мағлұмат алу үшін қажет. Сондықтан, жұмыстың мақсаты: Лаплас операторына сәйкес келетін резольвентаның тұрпатын айқын түрде бейнелеу.

Есептің қойылымы бойынша талдау және алынған облысқа байланысты сәйкес есептің шешімдері екінші бөлімде жазылған. Есеп барысында берілген функцияның екінші ретті дифференциалдық теңдеуін шешу үшін шекаралық шарттар қойылды. Бірөлшемділік жағдайындағы меншікті функция қатарға жіктеліп, меншікті мәндері көрсетілген [6]-[8]. Сонда бірөлшемділік жағдайындағы Лаплас операторына Дирихле есебінің шешімі $G(x, y, \xi, \eta, \lambda)$ Грин функциясы түрінде анықталған. Осы алынған Грин функциясын пайдаланып,

$$\Delta u := \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$$

Лаплас операторы бар дифференциалдық өрнек шешілген. Шекаралық шарттары

$$v(0, y) = 0, \quad v(a, y) = 0, \quad v(x, 0) = 0, \quad v(x, b) = 0$$

қойылған. Оператордың тарылуы анықталғандықтан, өзіне-өзі түйіндес есептер класына сәйкес леммалар мен теоремалар дәлелденген. Зерттеуді жалғастыру үшін $L_2(\Omega)$ кеңістігінде L_K операторын Дирихле шектік шартын қанағаттандыратын Лаплас операторына сәйкес L_0 ауытқыған операторы ретінде қарастырылған. Резольвентаны қорыту нәтижесінде $R_\lambda f$ тұрпаты шешім ретінде алынған.

Жұмыс мақсатына қойылған резольвентаны айқын түрде бейнелеу ойылған тіктөртбұрыштағы Лаплас операторының Грин функциясын өрнектеу арқылы алынған. Бұл жағдайда теориялық бөлімдегі шарттар мен екінші бөлімдегі дифференциалдық өрнекке Дирихле шекаралық шарты сақталады. Осыған қосымша $\alpha(v) = kv_0(x_0, y_0)$ шартын қою арқылы $v(x, y)$ функциясы табылған. Осыдан есептің қойылымында берілген $v(x, y)$ функциясы үшін ойылған тіктөртбұрыштағы Лаплас операторының Грин функциясы бірөлшемді ауытқудан өзгеріске ұшырайтындағын көреміз. Сол кезде Грин функциясы басқа тұрпатқа ие болады және оны жалпы түрде f функциясына тәуелді тұрпат ретінде анықтауға болатындығы шығады. Яғни, жұмыстың мақсатында қойылған айқын түрдегі тұрпат бейнеленген [9]-[10].

Лаплас операторының резольвенталарын есептеу жолдары мен дербес жағдайлардағы тұрпаттары қарастырылады. Берілген функцияның екінші ретті дифференциалдық теңдеуін шешу үшін шекаралық шарттар қойылып, есептеулер жүргізіледі.

Оператор резольвентасы көптеген әдебиеттерде $R(\lambda_0, A)$ түрінде бейнеленеді.

Жұмыс барысында ыңғайлылық үшін R_{λ_0} түрінде бейнелейміз. Резольвента тұрпатын бейнелеуге қажетті Грин функциясы туралы мәліметтер келтіріліп, анықтамалар мен теоремалар жазылған. Грин функциясы есебінің формуласы, Пуассон формуласы қойылған есепке сәйкес жазылды. Облыстағы Грин функциясын жазу облыстағы Лаплас операторы резольвентасының тұрпатын салу үшін қажетті. Лаплас теңдеуі мен $Lu = f$ теңдеуінің шешімінің кейбір қасиеттері көрсетілген.

Қойылған есепте берілген функцияның екінші ретті дифференциалдық теңдеуін шешу үшін шекаралық шарттар қойылып, есептеулер жүргізілді. Тіктөртбұрыштағы Лаплас операторын Ω облысында алып, оны $\Omega = \{(x, y) : 0 < x < a, 0 < y < b\} \subset R^2$ деп анықтадық. Осы облыс үшін

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = \lambda u + f(x, y), \quad (x, y) \in \Omega$$

теңдеуді келесі шарттармен бірге қарастырдық.

$$u(0, y) = 0, \quad u(a, y) = 0, \quad u(x, 0) = 0, \quad u(x, b) = 0.$$

Сәйкес меншікті мәндер мен меншікті функцияларды қолданып,

$$G(x, \xi, \eta, \lambda) = \frac{4}{ab} \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{m\pi x}{a} \sin \frac{n\pi y}{b} \sin \frac{m\pi \xi}{a} \sin \frac{n\pi \eta}{b}}{\frac{m^2 \pi^2}{a^2} + \frac{n^2 \pi^2}{b^2} - \lambda}.$$

$G(x, \xi, \eta, \lambda)$ функциясы түріндегі Лаплас операторының Дирихле шешімін келтірдік.

Ойылған облыстағы Лаплас операторының резольвентасының тұрпаттарын бейнелеу үшін $\Omega_0 := \Omega \setminus \{M_0\}$ түріндегі облысты алдық. Бірбайланысты облыста

Лемма 1 бойынша есептеулеп жүргізіп, өзіне-өзі түйіндес есептер класы және тұрпат анықтауға қажетті леммалар жазып, теоремалар дәлелдедік. 2.4 абстрактілі оператор мен оның резольвентасы ізделінді Лаплас операторы резольвентасының тұрпаты

$$R_{\lambda} f = R_{\lambda}^0 f + \langle K, L_0 R_{\lambda}^0 f \rangle L_K R_{\lambda} G = R_{\lambda}^0 f + \frac{\langle K, L_0 R_{\lambda}^0 f \rangle L_0 R_{\lambda}^0 G}{1 - \lambda \langle K, L_0 R_{\lambda}^0 G \rangle}$$

түрде анықталды. Есепті ары қарай дамыту үшін ойылған тіктөртбұрыштағы Лаплас операторының Грин функциясы қарастырылды.

Сонымен, бұл жұмыста Лаплас операторы резольвентасының тұрпаттары зерттелген.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Петровский И.Г. Лекции по теории дифференциальных уравнений, М., Наука, 1984
2. Краснов М.Л., Киселев А.И., Макренко Г.И. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задачи и примеры. М., УРСС, 2002
3. Понтрягин Л.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения, М., 1961
4. Перестюк А.А., Самойленко А.М., Кривошейя С.А. Дифференциальные уравнения: примеры и задачи. М., Высшая школа, 1989
5. Матвеев Н.М. Дифференциальные уравнения, М., Просвещение, 1988
6. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики, М., Наука, 1966
7. Абдикаликова Г.А., Бержанов А.Б., Задачи по уравнениям математической физики. Ақтобе, 2007
8. Михайлова Т.Ю., Доманова Е.Д., Краевые задачи. Функция Грина, Новосибирск, 2012
9. Демченко В.В. Краевые задачи для обыкновенных уравнений второго порядка, Москва, 2004
10. Коддингтон Э.А., Левинсон Н. Теория обыкновенных дифференциальных уравнений, М., Изд-во Иностранной литературы, 1958.

СЫР Өңірінде Табиғи Ландшафтардың Өзгерісін Талдау

Елшібай Ж. Ш., Тоқтағанова Г.Б.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Қоғам мен табиғи орта арасындағы қарым – қатынастың нәтижесі ертеден-ақ әр түрлі саладағы ғалымдардың назарын аударып келгенімен, осы уақытқа дейін толығымен шешімін таппаған мәселенің бірі болып отыр. Бұл мәселені дұрыс шешу бүкіл әлем халқының алдында тұрған міндет, өйткені бүгінгі таңда табиғи процестердің дамуында орын алып отырған жағымсыз құбылыстарды жою немесе мүлдем болдырмау шараларымен адамзаттың болашақтағы өмір сүруі тікелей байланысты екендігі мәлім.

Қоғамның тарихи даму барысында табиғи ресурстарды дұрыс пайдаланбаудың жағымсыз жақтары табиғи орта емес адамзат үшін де қолайсыз болып отырғаны анық. Өйткені кейбір ресурстарды ысырап етіп пайдаланудан оларды жасанды түрлермен ауыстыруға мәжбүрлік етеді. Ол табиғаттағы ландшафтардың тепе-теңдігінің бұзылуына септігін тигізетіндіктен табиғи ландшафтарға адамның әсерін жан-жақты зерттеп, оларды сақтап қалуды алдын-алу шараларын қарастыру қажет.

Табиғи ортаға антропогендік факторлардың тигізер әсері үнемі даму үстінде және саяси-қоғамдық формация типіне байланысты өзгермелі болады. Сондықтан, табиғи ландшафтардың антропогендік фактордың әсерінен өзгеруі: қоғамның алғашқы даму сатысында компоненттердің аздаған өзгерісінен қазіргі кездегі ғаламшарлық (глобальды) масштабтағы техногендік ауытқуға дейін артып отырады [1]. Жекелеген компоненттердің өздігінен қайтып орына келу қасиетіне байланысты бір өзгерістер қайтымды болса, кейбірі қайтымсыз, яғни табиғи ландшафт құрылымының мүлдем жоғалып кетуіне әкеліп соқты.

1. табиғи күйіне жақын ландшафтар, Арал теңізінің суының қайтуынан жаңадан пайда болған теңіз жағалауында қалыптасқан сорлар және сортандар;

2. өсімдік жамылғысында ғана өзгерістер байқалатын кешендер. Бүгінгі таңда техногендік әсер байқалмайтын, тек мал шаруашығы жақсы дамыған аймақтарда кездеседі;

3. өсімдігі мен топырақ жамылғысында өзгеріс байқалатын ландшафтар. Оған, темір жолдар мен автомобиль жолдары, мұнай мен газ құбырлары жақсы дамыған аймақтар жатады;

4. рельефі өсімдігі мен топырақ жамылғысында қатты өзгерістер байқалатын ландшафтар: Сырдария өзенінің төменгі ағысында орналасқан аймақтардағы өнеркәсіп орталықтары мен малды шамадан тыс жаю салдарынан пайда болған, қатты өзгерістерге ұшырған ландшафтар;

5. белгілі бір мақсатқа байланысты жақсарту бағытында өзгерілген ландшафтар. Олар шөл зонасы, өзен аңғарларындағы егіндіктік игерілген массивтер. Биогендік және гидроклиматогендік компоненттердің түпкілікті өзгеруі;

6. Көптеген табиғи компоненттері өзгерген табиғи ландшафтардың орнында пайда болған жасанды мәдени ландшафтар. Оған, ірі қалалар мен елді мекендердегі антропогендік ландшафтар жатады.

Адамзаттың тарихы – адамдардың табиғатпен өзара қарым-қарынастарының тарихы болып табылады. Әр түрлі дәуірлер бір-бірінен табиғатқа адамның қатынасымен, оның меңгеру ерекшелігімен сипатталады [2]. Жалпы, адам табиғи факторды өзгертуші негізгі күш болып табылады. Олардың табиғатқа ықпалы жан-жақты. Сондықтан адамзаттың ықпалынан өзгерген ландшафтарды антропогендік ландшафтар деп атайды [1]. Олардың Қызылорда облысында кездесетін түрлері:

1.Карьерлі-үйінді ландшафт кешені, оның өзін бірнеше түрге жіктеуге болады [3]:

1. Ашылған (өсімдіксіз ашық жер) карьерлі-үйінді жер. Бұл жаңадан пайда болған, өсімдіксіз үйінділер және биологиялық игеруге токсикантты аз пайдаланатын немесе тіпті пайдаланбайтын жерлер. Бұл рельеф үйінділерінің әр түрлі уақытына байланысты, төбешікті және толқынды жер бетімен ерекшеленеді.

2. Терриконниктер – жер астындағы пайдалы қазбаларды өңдеу кезінде пайда болатын биік, дөңесті үйінділер. Терриконниктер кейде бір ландшафтың бүкіл ауданын алып жатады.

3. Карьерлі-үйінділі тақыршалар. Көптеген үйінділер, көбінесе, ұзақ уақыттан соң рельефі өзгеріп, толқынды пішінге ие болады. Алғашында даланың арам шөптері, кейіннен шалғынды-далалы және орманды түрлер пайда бола бастайды Шалқия маңында кездеседі.

4. Тасты бедленд – бұл тас өндіретін жерлерде пайда болатын рельеф типі. Рельефінің өте күрделілігімен ерекшеленеді – жазықты жерлерде – карьерлердің түпкі бөлігі, ойыстар мен төбешіктер, бұзылған үйінділер, ішінара көлшіктер мен дамуы нашар шөптесінді өсімдіктер. Жергілікті жердің үйінді түрлерінен айырмашылығы – түбі жазықты болғанымен тасты, беткейлері тік жарлы. Қоршаған ортаға әсер ету деңгейіне байланысты кәсіпорындарды төмендегідей орналастыруға болады [4]:

- металлургия өндірісі;

- тау-кен байыту фабрикалары;
- ашық карьерлер.
- бұзылған ландшафтарды қайтадан орнына келтіру – рекультивация.

2. Агрolandшафтар. Алғашқы агрolandшафтық кешендердің қалыптасуы осыдан 14 мың жыл бұрынғы кезеңнен – адам баласының табиғи ресурстарды қажеттілігіне жарата бастағанынан өріс алған. Осы кезеңнен бастап азық-түлік мәдени өсімдіктердің дамуы егістікті жерлерде, яғни ірі өзен аңғарлары мен суарылмайтын, климаты қолайлы тау етектерінде жүргізіледі.

Дүние жүзі бойынша ауылшаруашылықтық мақсаты игерілген агрolandшафтар дала зоналарын қамтиды. Барлық құрлық шегінде ауыл шаруашылығында игерілген жердің көлемі 11% болса, далалы аудандарда 80-90% [5].

Облыс бойынша барлық егіс көлемі 241,2 мың гектарды алатын болса, оның ішінде бидай, дәнді жүгері, күріш егістігінің көлемі кеміп, керісінше картоп, көкөніс, бақша дақылдарының егіс көлемі көбейген. Жалпы алқаптың 35-40%-тін күріш егісі алады, ал күріш ауыспалы егісіндегі айнымас элементі ретінде көп жылдық шөптер алқабы 25-27%-тін алады. 2010 жылы жалпы егіс көлемі 151,5 мың гектар алқапқа орналастырылды. Бұл осы жылмен салыстырғанда 2,1 мың гектарға артық. Бұл ретте ауыл шаруашылығы дақылдарының жалпы алқабы ішінде дәнді дақылдардың үлесі 56% болып отыр. Облыста егілген барлық дақылдардың ішінде күріштің еншісінде 47,7% болса, ал дәнді дақылдар құрылымында күріштің үлесі 84,6% болып отыр. Қазіргі таңда егістік алқаптағы табиғи ландшафтар түбегейлі өзгеріске ұшыраған



Күріштік егіске пайдаланғаннан кейінгі көрінісі



Егістік алқаптардың табиғи қалыпқа түсу көрінісі

3. Қоныстық ландшафтар. Ф.Н. Милков «Қоныстық ландшафтарды» - бұл тұрғын мекендердің (қала, ауыл, олардағы құрылыстар, көшелер, жолдар, батпақтар, парктер) антропогендік ландшафтары. Қоныстық ландшафтар өздерінің өзгеруі бойынша екіге бөлінеді: қалалық және ауылдық. Кішірек қалалар мен ірі ауылдың антропогендік ландшафтардан айырмашылығы өте аз. Бірақ, жалпы қала ландшафтарының ауыл ландшафтарына қарағанда табиғи жағдайының өзгеруі тереңірек болып келеді. Тұрғылықты халық қоныстанған аймақтарда қоныстық ландшафт типтері қалыптасады. Олар халықтың орналасу тығыздығына байланысты ауылдық және қалалық қонысты ландшафт деп екіге жіктеледі [1].

4. Көліктік ландшафтар. Дүние жүзілік көлік жүйесі соңғы уақытта қарқындап дамыды. Дүние жүзінде магистральды автомобиль тас жолының ұзындығы 23,0 млн км, темір жолының -1,5 млн км, құбыр транспортының -1,4 млн км, ал ішкі су жолының ұзындығы -650 мың км.

Негізінен барлық көлік түрлерінің ішінде әсіресе, ауа бассейнін ластайтын – автомобиль көлігі. Көліктен қоршаған ортаға 70 % көміртек тотығы, 30 % азот тотығы, және 90 % жуық қорғасын таралады. Милionдаған шақырымға созылып жатқан көліктің осы барлық түрінің тура (ауа бассейнінің, жер асты және жер беті суларының ластануы, у-

шумен ластану, өзен, теңіз жағалауының шайылуы) және антропогендік салмақтың басқа түрлерін қарқындатушы фактор ретінде жанамалы әсері зор.

Табиғи ортаның автокөлікпен ластануына әсер етуші факторлар: сапасы төмен автомобильдердің бағасының төмен болуы, автомобильдің ұзақ уақыт қызмет көрсетуге жарамдылығы, конструкциялық материалдардың ескілігі, тазалық төмен жағар майды пайдалануы және т.б. болып саналады.

5. Рекреациялық ландшафтар. Рекреация – табиғи ортаны пайдаланудың бір түрі. Рекреациялық жүйелер үш саланың: әлеуметтік, экономикалық және өндірістік-шаруашылықтық түйісу аралығында дамиды. Сондықтан К.М. Джаналиева мамандану деңгейіне байланысты рекреациялық жүйелердің үш тобын ажыратады [1].

1. негізгі рөлді рекреациялық факторлар атқаратын геожүйелер (табиғаттың демалуға қолайлылығы);

2. өндірістік немесе экономикалық функциялардың араласуымен, яғни мамандануы аралас жағдайда дамыған геожүйелер;

3. өнеркәсіптік мақсатта пайдаланылатын, рекреациялық фактор жанамалы рөл атқаратын геожүйелер.

Облыс Қаратаудың батысынан Арал теңізінің солтүстігіне дейін орналасқан табиғи ресурстарға бай өлке. «Топырағын тапқан дән өнімді» - дегендей қалауын тапса облыс аумағында талайды таң қалдырып, таңдай қақтырар жерлер жоқ емес. Өлкеміздегі ерекше рекреациялық, туристік нысандар қатарына: әлемге әйгілі ғажайып табиғи ландшафтар Арал теңізі, Барсакелмес мемлекеттік қорығы, Қамбаш көлі, спелеотуризмді дамытуға мүмкіндік беретін Қаратау сілемдеріндегі үңгірлер, Қаратау тауының етегі, Дарбаза шатқалы, Жалғыз ағашты төбелер, Қатын Қамал ойпаты және Сырдария өзені жағасы, Бесарық көне иррегациялық жүйесі жатады. Сондай-ақ, 1992 жылы 8 қаңтарда Қазақстан Республикасы жоғары кеңесі мен экология және биоресурстар министрлігіне облыс көлеміндегі қорғалатын табиғи аумақтар жүйесін құруға ұсынылған қорықтар – Телікөл, Қызылқұм, Қамыстыбас, Қандыарал, Қарғалы, Құланды және т.б. аймақтарды да жатқызуға болады.

Облыстың Арал ауданында көлдер жүйесінде жеткілікті. Оның ірісі жағажай сызығы ірі түйіршікті құмдардан тұратын су айдыны – Қамбаш көлі. Бұл ғажайып су айдыны флора мен фаунаға бай.

Соңғы жылдары табиғат қорғау органдарының бақылау жұмыстарының нәтижесінде және өндірістің құлдырауы себептерімен қоршаған ортаға техногендік әсерлер біршама азайды, бірақ шаруашылық механизмі қызметінде жаңа әлеуметтік-экономикалық аспект пайда болды. Ол - меншік түрінің өзгеруіне, жекешелендіру процесінің қарқын алуына, оған шетелдік инвесторлардың барған сайын кеңінен қатысуына байланысты экологиялық жағдайға жауапкершілік проблемасы күн тәртібіне өткір қойылып отыр. Бюджеттік инвестиция ең төменгі мөлшерге дейін қысқарды, қаржы тапшальығына тап болған кәсіпорындар табиғат қорғау шараларына жұмсалуға тиісті шығын көлемін кемітуге көшті. Ал шаруашылықты жүргізудің осындай жағдайында баяндалған экологиялық проблемалар өз шешімін баяу табуда.

Болашақта шешімін табуға қажетті мәселелер:

➤ үздіксіз экологиялық мониторинг, яғни табиғи ортаның өзгерістерін тұрақты бақылайтын және тексеретін жұмыс жүйесін қалыптастыру;

➤ өзен, көл суларының ластануына жан-жақты баға беру, олардың арнасын қайта жөндеу, суын тазалау жөнінде Үкіметаралық Бағдарлама жасау;

➤ топырақтың бүлінуіне, радиациялық фонга, радиациялық ауытқу мөлшеріне сапалы және сандық баға беру;

➤ жануарлар мен өсімдіктер әлемі құрамындағы өзгерістерге және олардың өсіп-өну қабілетіне (зоогеоботаникалық) зерттеу жүргізу;

➤ облыстағы табиғат қорғау объектілері жұмыстарын жандандыру;

- экологиялық және экономикалық факторларды есептей отырып, табиғат қорларын пайдалану концепциясын жасау;
- залалды заттардан пайда болған зиянның орнын толтырудың экономикалық механизмін анықтауды үкіметаралық деңгейде шешу;
- өндірістік қалдықтарды қайта өңдеп, одан өнім алу технологиясын өндіріске ендіру.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

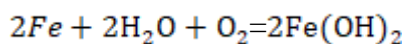
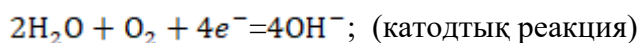
1. Джаналеева К.М. Антропогенное ландшафтоведение. - Алматы, 2001.
2. Касимов Н.С Перельман А.И. Геохимические принципы эколого-географической систематики городов // Вестник МГУ. Серия географическая..1993.№3. С. 16-21
3. Глазовская М.А. Методологические основы оценки эколого-геохимической устойчивости почв к техногенным воздействиям. - М.: Изд-во МГУ, 1997.
4. Пиковский Ю.И. Природные и техногенные потоки углеводов в окружающей среде. - М.: Изд-во Московского ун-та, 1993.
5. Николаев В.А. Основы учения об агроландшафтах // Агроландшафтные исследования. Методология, методика, региональные проблемы. - М, 1992.

ЖҰМСАҚ БОЛАТ КОРРОЗИЯСЫН ТЕЖЕУДЕ ӨТКІЗГІШ ПОЛИМЕР НЕГІЗІНДЕГІ НАНОКОМПОЗИТТЕРДІ ҚОЛДАНУҒА ШОЛУ

**Әбдібек Д.С, Ұлықбаш А.Ж., Авчукир Х.
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті**

Металлдардың коррозиясы қазіргі өндіріске үлкен көлемде экономикалық шығындар алып келумен қатар қоршаған ортаға зиян келтіруде. Атап айтсақ металлдардың өндірістік дамыған 16 елде металлдардың коррозиясынан болған шығын ұлттық табыстың 5-10% құрайды. Осылайша, АҚШ-та ол 90 млрд. долларға, Германияда 8 млрд. еуроға дейін, ТМД елдерінде жылына 40 млрд. рубльге бағаланады [1].

Қоршаған орта мен металл арасында жүретін тотығу-тотықсыздану реакциясы, темірдің коррозиясы төмендегідей реакция бойынша жүреді:



Қазіргі таңда металдарды коррозиядан қорғауда композициялық жабындармен қаптау ғылыми қызығушылық туғызуда және экономикалық жағынан эффективті болып табылады. Мұндай жабындардың мысалы ретінде органикалық өткізгіш полимерлер негізіндегі композиттерді айтуға болады. Сулы ерітінділердегі жоғарғы ерігіштігіне және анодтық электрохимиялық полимерлену қабілетіне байланысты пиррол мономері полипиррол жабынын алуға мүмкіндік береді. Алынған полипиррол жабыны жоғарғы электрөткізгіштікке және қоршаған ортада жоғары тұрақтылыққа ие болғандықтан антикоррозиялық қасиет көрсетеді [2]. Осындай қасиетіне байланысты көптеген ғалымдар полипирролмен Fe₃O₄, SiO₂, TiO₂, Zn O сияқты бейорганикалық қосылыстармен композициялық жабындарды жасауға баса назар аударуда. Аталған металдардың нанобөлшектері коррозия ингибиторлары ретінде де қолданылды [3]. Бөлшектердің өлшемі үлкейген сайын, ингибиторлеу эффективтілігі де жоғарылай түседі, себебі металл бетін нанобөлшектермен жабылған аймақтың беттік ауданы ұлғайады [4].

Нано өлшемдегі кремнезем жеңіл дисперстелетін, беттік ауданы үлкен, құны төмен болатындықтан SiO₂/P рукомпозитін жасау үшін зерттелген [5]. Соңғы кездері TiO₂-нің химиялық тұрақтылығына, қолжетімділігіне, оңай алынатынына және уытты еместігіне байланысты адсорбент, толықтырғыш ретінде қолданылуда [6,7]. TiO₂-нің бетіндегі гидроксил топтары ластағыш молекуласымен байланысып, дәл осы ластағыштардың адсорбциясын туғызады [8]. Мыстың нанобөлшектері көміртекті болаттың коррозиясын ингибирлеу эффективтілігін жақсартатындықтан қолданылады[9]. Дегенмен, таза мыс оңай тотығатындықтан, жұмсақ болаттың бетін коррозиядан қорғау үшін мыстың әр түрлі металлдармен қорытпасы қолданылады, мысалы мыс-никель қорытпасы.

Никель-фосфорлы құймалары үйкеліс коэффициентінің төмен болуына, қаттылық коэффициентінің жоғары болуына байланысты қорғаныш жабындарын жасауда және электрохимиялық катализ кезінде электрод ретінде қолданылады. Мұндай композиттерді термиялық өңдеу арқылы олардың беріктілік қасиеттерін арттыруға болады [10].

Ni-P композитінің электр тұнуының екі түрлі әдісі көрсетілген, бірінші әдісте натрий гипофосфитімен, екінші әдісте фосфорлы қышқылдан электротұну көрсетілген. Ni-P композициялық жабынының түзілуі NaPO₂H₂ тотықсыздандырғыш ретіндегі Ni иондарына әсерін болдыру үшін күшті қышқылдық ерітінділерде, жоғары температурада 50-90⁰C жүргізеді. Натрий гипофосфитсіз ерітінділер композициялық жабындарды алуда тұнуы төмен, алынған жабынның сапасы нашар болғандықтан жарамсыз деп танылған [11].

NiCoP композициялық жабынын жасау гальваникадағы жаңа бағыт болып табылады. NiCoP жабынының электротұнуы сульфаттар мен хлоридтерді қолдану арқылы рН 2-4 аралығында, жоғары температурада алынады.

Өнеркәсіпте ең жиі қолданылатын жұмсақ болат қоршаған орта әсерінен коррозияға бейім. Жұмсақ болатты коррозиядан қорғау мақсатында жасалған зерттеу жұмыстарының нәтижелері төмендегі кестеде көрсетілген.

Кесте1. Жұмсақ болат бетінде синтезделген композиттердің коррозиялық сипаттамалары.

№	Композит	Өткізгіш полимер	Біріншілік пассивті қабат	CR, 10 ⁻³ мм/жыл	R _p , МОмсм ²	Метод	Әдебиет
1.	MS	–	–	210	0,0093	LP	[3]
2.	–	PPy	Fe(II)оксалаты	23	0,0128	LP	[3]
3.	–	PANI	Fe(II)оксалаты	115	0,0115	LP	[3]
4.	–	PVB	-	113	0,0047	EIS	[12]
5.	MoS ₂	PPy	Fe(II)оксалаты	7	0,0133	LP	[3]
6.	MoS ₂	PANI	Fe(II)оксалаты	64	0,0121	LP	[3]
7.	TiO ₂	PVB+PPy	MO	–	536,0*	EIS	[12]
8.	TiO ₂	PVB+PPy	MO	0,0017	242,9**	EIS	[12]
9.	TiO ₂	PVB+PPy	DBSA	–	841,0*	EIS	[12]
10.	TiO ₂	PVB+PPy	DBSA	0,0380	1,720**	EIS	[12]
11.	SiO ₂	PVB	Fe(II)оксалаты	0,120	0,0101	EIS	[16]
12.	SiO ₂	PPy	–	0,018	64,0	EIS	[13]
13.	W	PPy	Fe(II)оксалаты	11,32	0,0032	EIS	[14]
14.	P	PPy	Fe(II)оксалаты	195,0	0,0010	EIS	[14]
15.	–	EPPPyN	–	6,60	0,076	EIS	[15]
16.	NG	EPPPy	–	0,089	5,60	EIS	[15]

Мұндағы: R_p – поляризациялық кедергі, CR – коррозия жылдамдығы, MS–жұмсақ болат электроды; Ppy–полипиррол, PANI–полианилин, PVB–поливинилбутираль, EPPPy –

эпоксид шайыр-полипиррол, EPPPyN – эпоксид шайыр-полипирролноталшығы, DBSA–додецилбензолсульфон қышқылы, MO– метил оранж, NG–графеннанокөмбірі, LP–сызықты поляризация әдісі, EIS–электрохимиялық импедансты спектроскопия, №6,7 нанокөмбіріті қаптамалар жаңа синтезделген*, №8,9 нанокөмбіріті қаптамалар 3,5% NaCl ерітіндісіне 30 күн батырылғаннан соң**.

Жоғарыдағы кестеден жұмсақ болат бетін электрохимиялық полимерлеу арқылы полипиррол, полианилин, поливинилбутираль сияқты өткізгіш полимерлермен қаптағанда түзілетін жабын жұмсақ болат коррозиясын едәуір төмендететінін байқаймыз. Аталған полимерлердің ішінде полипиррол болат коррозиясын шамамен он есеге төмендететінін көреміз. Электрохимиялық полимерлеу кезінде қымыздық қышқылын немесе қымыздық қышқылды буферлік ерітіндіні қолдану тығыз, әрі жоғары кедергіге ие пассивті Fe(II) оксалаты қабатын түзуге мүмкіндік беретінін көреміз. Полипиррол анодтық полимерлеу арқылы циклдық вольтамперометрия әдісімен алынатындықтан темір электродының анодтық еру реакциясы полимерленумен қатар жүреді. Электрод бетінің одан әрі бұзылуын алдын алу үшін электродтық реакция нәтижесінде түзілетін Fe (II) иондарын оксалатанионымен химиялық реакцияға түсіріп, аз еритін Fe(II) оксалатына айналдыру оңтайлы пассивті қабат береді. Цикл саны артқан сайын біріншілік пассивті қабат өткізгіш полимермен біртіндеп қаптала бастайды, шамамен 20-шы циклден кейін пассивті қабатты полимермен толық қаптауға мүмкіндік туады.

Полимер қабатты әр түрлі нанокөмбіріттермен толықтыру коррозия жылдамдығын одан әрі баяулатуға мүмкіндік береді. Мысалы MS/MO/TiO₂,PVB,PPу нанокөмбірітіті қаптамасы жұмсақ болатқа қарағанда поляризациялық кедергіні~10⁶арттыратынын көреміз, ал MS/DBSA /TiO₂,PVB,PPу көмбірітінің кедергісі одан да жоғары және 841 МОм×см²-ты құрайды. Алайда, MS/DBSA/TiO₂,PVB,PPу қаптамасының бір кемшілі агрессивті ортада, 3,5% NaCl ерітіндісіне 30 күн ұстағанда өз қабілетін жоюында. Су молекуласы мен хлорид ионының аталған жабын бойына, салыстырмалы алғанда жылдам,диффузиялануына байланысты кедергі мәні 841 МОм×см²-тан 1,720 МОм×см²-қа дейін күрт кемиді, ал MS/MO/TiO₂,PVB,PPу қаптамасының 30 күн ішінде агрессивті ортада поляризациялық кедергісі бар болғаны екі есеге жуық мәнге ғана төмендеген. Сонымен қатар MS/FeC₂O₂/MoS₂,PPу; MS/FeC₂O₂/W,PPу; MS/EPPPyN нанокөмбірітіті қаптамаларды қолдану коррозия жылдамдығын шамамен 30-40 есеге дейін төмендетуге мүмкіндік береді. Дегенмен де, SiO₂ пайдаланып одан да жақсы нәтижеге қол жеткізуге болады. MS/SiO₂,PPу нанокөмбірітіті қаптамасы коррозия жылдамдығын 0,018×10⁻³мм/жыл дейін төмендетуге мүмкіндік беріп қана қоймай жоғарыда аталған өзге көмбіріттерден өзінің арзандығымен және алыну жолының қарапайымдылығымен ерекшеленеді. Сондықтан да, жұмсақ болатты коррозиядан қорғауда полипирролды қаптамаларда SiO₂-ні толықтырғыш ретінде қолдану тиімді екенін аңғаруға болады, сонымен қатар SiO₂ жабын гидрофобтығын арттыруға едәуір септігін тигізеді. Қорытындылай келе, қолжетімді көмбірітіті ретінде MS/SiO₂,PPу қаптамасын зерттеу мен алу жолдарын одан әрі дамыту болашақта басым бағыт болатынын айта кеткен жөн.

Пайдаланылған әдебиеттер :

1. Азаренков Н.А. и др. Коррозия и защита металлов //Азаренков Н. А, Литовченко СВ, Неклюдов ИМ, Стоев ПИ, Харьков: ХНУ. – 2007.
2. Picheva N.S. et al. Synthesis and properties of Electroconductive polymeric composite material based on polypyrrole //ISRN Polymer Science. – 2012. – Т. 2012.
3. Asan A. Research article effect of MoS₂-doped conducting polymers to the corrosion cr (uncoated) 2019. № 2 (2). с. 133–136.
4. Nithyadevi P. [идр.]. Inhibition of corrosion of mild steel in well water by TiO₂ nanoparticles and an aqueous extract of May flower // Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics. 2016. № 4 (7). С. 711–723.
5. Van V.T.H. [идр.]. Synthesis of Silica/Polypyrrole Nanocomposites and Application in

- Corrosion Protection of Carbon Steel // Journal of Nanoscience and Nanotechnology. 2017. № 6 (18). С. 4189–4195.
6. Janus M. et al. Enhanced adsorption of two azo dyes produced by carbon modification of TiO₂ // Desalination. – 2009. – Т. 249. – №. 1. – С. 359-363.
 7. Janus M., Choina J., Morawski A. W. Azodyes decomposition on new nitrogen-modified anatase TiO₂ with high adsorptivity // Journal of hazardous materials. – 2009. – Т. 166. – №. 1. – С. 1-5.
 8. Asuha S., Zhou X. G., Zhao S. Adsorption of methyl orange and Cr (VI) on mesoporous TiO₂ prepared by hydrothermal method // Journal of hazardous materials. – 2010. – Т. 181. – №. 1-3. – С. 204-210.
 9. Deyab M. A., Keera S. T. Effect of nano-TiO₂ particles size on the corrosion resistance of alkyd coating // Materials Chemistry and Physics. – 2014. – Т. 146. – №. 3. – С. 406-411.
 10. Ignatova K., Marcheva Y. Kinetics of electrodeposition of nip, cop and nicop coatings depending on sodium hypophosphite concentration 2018. С. 549–555.
 11. Lelevic A., Walsh F.C. Electrodeposition of Ni[sbnd]P composite coatings: A review // Surface and Coatings Technology. 2019. № April (378).
 12. Mahmoudian M.R. [идр.]. Applied Surface Science Effects of different polypyrrole / TiO₂ nanocomposite morphologies in polyvinyl butyral coatings for preventing the corrosion of mild steel 2013. (268). С. 302–311.
 13. Ruhi G., Bhandari H., Dhawan S. K. Designing of corrosion resistant epoxy coatings embedded with polypyrrole/SiO₂ composite // Progress in Organic Coatings. – 2014. – Т. 77. – №. 9. – С. 1484-1498.
 14. Hosseini M.G., Sabouri M., Shahrabi T. Comparison of the Corrosion Protection of Mild Steel by Polypyrrole – Phosphate and Polypyrrole – Tungstenate Coatings 2008. № December.
 15. Nanocomposites N.G. Protection of Mild Steel by Waterborne Epoxy Coatings Incorporation of Polypyrrole 2019.
 16. Van V. T. H. et al. Synthesis, characterization and corrosion inhibitive ability of composites silica–polypyrrole // Vietnam Journal of Chemistry. – 2017. – Т. 55. – №. 6. – С. 781.

РЕКОМЕНДАЦИИ К ТАРИФИКАЦИИ ПО ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ СТРАХОВАНИЮ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Жанатбекқызы А., Сихов М.Б.

Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби

Аннотация. В работе были рассмотрены некоторые вопросы обязательного страхования гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств.

Ключевые слова. Страхования, тарификация, обязательное страхование, коэффициент Бюльманна, оценки ожидаемых нетто-премий, брутто-премия, метод Бюльманна-Штрауба.

Важнейшим условием осуществления любого вида страхования является адекватная система страховых тарифов. Тарификация обязательного страхования гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств – это наиболее важная и сложная задача. Сложность заключается в том, что на величину риска влияет множество материальных и личностных факторов. Важность тарификации страхования ОГПО состоит в том, что в отличие от добровольного страхования, владельцы транспортных средств обязаны заключать договоры страхования и тем самым исключается выборочность рисков. Поэтому, при тарификации необходимо, с одной стороны, обеспечить прозрачность и простоту расчета тарифов, а с другой стороны,

учесть интересы и обстоятельства каждого страхователя. Данная диллема решается путем компромисса между ними. Как видно из результатов расчета, коэффициент Бюльманна для обоих методов не отличается друг-от друга существенно (68%, 72%). Влияние полученных значений говорит о том, что зависимость выплат в разрезе по периодам почти незначительна. Хотя, по методу Бюльманна-Штрауба предполагается учет зависимости выплат по периодам, но полученные итоговые оценки коэффициентов показывает что на практике эти коэффициенты зависимы незначительно. Отсюда следует, что дальнейшие расчеты можно упростить, пользуясь методом Бюльманна, который предполагает о независимости данных по периодам.

Стандартный дизайн постановок для оценок с учетом качества данных – определение условного математического ожидания. Поэтому фактически речь идет о моделях оценки ожидаемых нетто-премий. Учитывая это, стандартное приложение методов оценки с учетом качества данных в актуарной литературе – определение размера премий.

Тем не менее, можно ставить вопрос об оценке нетто-премии в целом и даже – о брутто-премии. Фактически это ставит вопрос о применении соответствующего подхода к рисковому надбавке и, возможно, нагрузке. Оценка с учетом качества данных может быть применена

- к нетто-премии в целом $P = \mu + r$
- к ее отдельным компонентам μ или/и r .

На практике чаще всего используют один из следующих подходов:

- Принцип математическое ожидание: $r = \eta_{exp} \mu$ или $P = \mu + \eta_{exp} \mu$
- Принцип дисперсии: $r = \eta_{var} \sigma^2$ или $P = \mu + \eta_{var} \sigma^2$.

Относительные рисковые надбавки (для разных баз) считаются относительно устойчивыми. Практические расчеты просты, хотя требуют обоснования относительных рисковых надбавок. В этом случае оценка премии определяется как

$$E[P(\Theta)|X = x] = (1 + \eta_{exp})E[X_{n+1}|X = x] = (1 + \eta_{exp})[Z\bar{x} + (1 - Z)\mu] = \\ = ZP_{ind} + (1 - Z)P_{group}$$

Это также поясняет, почему оценка с учетом качества данных часто воспринимается как актуарная модель определения премии, хотя фактически речь идет о прогнозировании ущерба (или выплат). Этот подход был предложен Бюльманном в 1970 г. как расширение базовой модели

$$E[P(\Theta)|X = x] = E[X_{n+1}|X = x] + \eta_{var} D[X_{n+1}|X = x].$$

С учетом того, что

$$D[X_{n+1}|X = x] = E[D[X_{n+1}|\Theta, X = x]|X = x] = D[E[X_{n+1}|\Theta, X = x]|X = x] = E[\sigma^2(\Theta|X = x)] + D[\mu(\Theta)|X = x]$$

Нужно оценить три компонента с учетом качества данных. Общая формула:

$$E[P(\Theta)|X = x] = E[X_{n+1}|X = x] + \eta_{var} E[\sigma^2(\Theta|X = x)] + \eta_{var} D[\mu(\Theta)|X = x].$$

Первая и вторые части оцениваются уже известными образами. Третье слагаемое – флуктуационная, представляет собой дополнительную плату за риск, все еще содержащийся в первых двух частях (*аппроксимационной* части оценки).

Рассмотрим вариант, предложенный Центено в 1989 г. Для структуры данных типа Бюльманна – Штрауба. К стандартным предпосылкам модели добавляем условия для центрального момента четвертого порядка

$$\mu_4[X_{ij}|\Theta_i = \theta_i] = \frac{3}{c_{ij}^2} \sigma^4(\theta_i),$$

$$\frac{\mu_4(\theta_i)}{\sigma^4(\theta_i)} = 3$$

нужно найти оценку, используя имеющиеся наблюдения x_1, \dots, x_n .

Критерий минимизации:

$$E \left[\left(E[\sigma^2(\Theta_i)|X_i] - \alpha_{i0} - \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} (X_{ij} - \bar{X}_i) \right)^2 \right] \quad \min_{\alpha_{i0}, \alpha_{i1}, \dots, \alpha_{in}}$$

или

$$E \left[\left(\sigma^2(\Theta_i) - \alpha_{i0} - \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} (X_{ij} - \bar{X}_i) \right)^2 \right] \quad \min_{\alpha_{i0}, \alpha_{i1}, \dots, \alpha_{in}}.$$

Последний отличается от первого константой $E[D[\sigma^2(\Theta_i)|X_i]]$.

Система нормальных уравнений:

$$\alpha_{i0} = E[\sigma^2(\Theta_i)] - \sum_{j=1}^n c_{ij} E[(X_{ij} - \bar{X}_i)^2],$$

$$Cov[\sigma^2(\Theta_i), (X_{ik} - \bar{X}_i)^2] = \sum_{j=1}^n c_{ij} Cov[(X_{ij} - \bar{X}_i)^2, (X_{ik} - \bar{X}_i)^2].$$

Решение будет в следующем виде:

$$\alpha_{i0} = c_{ik} \frac{D[\sigma^2(\Theta_i)]}{(n-1)D[\sigma^2(\Theta_i)] + 2E[\sigma^4(\Theta_i)]},$$

$$\alpha_{ik} = c_{ik} \frac{2E[\sigma^4(\Theta_i)]}{(n-1)D[\sigma^2(\Theta_i)] + 2E[\sigma^4(\Theta_i)]} E[\sigma^2(\Theta_i)].$$

Оценка (в форме среднего взвешенного):

$$\check{\sigma}^2 = Z_i^{(\sigma)} \hat{\sigma}_i^2 + (1 - Z_i^{(\sigma)}) \hat{\sigma}_i^2.$$

Коэффициент Бюльманна будет в следующем виде:

$$Z_i^{(\sigma)} = \frac{D[\sigma^2(\Theta_i)]}{D[\sigma^2(\Theta_i)] + \frac{2}{n-1} E[\sigma^4(\Theta_i)]} = \frac{D[\hat{\sigma}_i^2] - \frac{2}{n-1} E[\sigma^4(\Theta_i)]}{D[\hat{\sigma}_i^2]}.$$

Оценка дисперсии:

$$\hat{\sigma}_i^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n c_{ij} (x_{ij} - \bar{x}_i)^2, \quad \hat{\sigma}^2 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \hat{\sigma}_i^m.$$

Выборочная оценка дисперсии индивидуальной дисперсии $D[\hat{\sigma}_i^2]$:

$$\hat{\xi}^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (\hat{\sigma}_i^2 - \hat{\sigma}^2)^2.$$

Математическое ожидание квадрата дисперсии $D[\sigma^2(\Theta_i)]$:

$$\hat{t}^4 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (\hat{\sigma}_i^2)^2.$$

Выборочное значение коэффициента Бюльманна:

$$Z_i^{(\sigma)} = \frac{\hat{\xi}^2 - 2\hat{t}^4 / (n-1)}{\hat{\xi}^2}.$$

Искомая величина

$$D[\mu(\Theta_i)|X = x] = E[(\mu(\Theta_i) - (E[\mu(\Theta_i)|X_i]))^2|X_i].$$

Подставляя вместо условного математического ожидания его оценку с учетом качества данных, после ряда преобразований получим

$$D[\mu(\Theta_i)|X = x] = (1 - Z_i)D[\mu(\Theta_i)],$$

ее выборочная оценка: $(1 - Z_i)\hat{v}^2$.

Собираем все вместе (с учетом структуры данных в модели Бюльманна – Штрауба)

$$\hat{P}_i^{c,net} = E[P(\Theta)|X = x] = \hat{Z}_i \bar{x}_i + (1 - \hat{Z}_i) \bar{x}_i + \frac{\eta_{var}}{c_{i,n+1}} \left(Z_i^{(\sigma)} \hat{\sigma}_i^2 + (1 - Z_i^{(\sigma)}) \hat{\sigma}_i^2 \right) + \eta_{var} (1 - Z_i) \hat{v}^2$$

Для оценки совокупной премии умножаем искомую случайную величину на $c_{i,n+1}$.

Тогда $c_{i,n+1}$ ее прогноз будет

$$c_{i,n+1} \hat{P}_i^{c,net} = E[c_{i,n+1} P(\Theta)|X = x] = c_{i,n+1} [(\hat{Z}_i \bar{x}_i + (1 - \hat{Z}_i) \bar{x}_i) + \eta_{var} (Z_i^{(\sigma)} \hat{\sigma}_i^2 + (1 - Z_i^{(\sigma)}) \hat{\sigma}_i^2)] + c_{i,n+1}^2 \eta_{var} (1 - Z_i) \hat{v}^2$$

Применяя вышеизложенное на данных из Приложения 1 и 2, оцениваем рисковую надбавку и получаем нетто премию на 1 единицу принятых риска.

По результатам анализа зависимости между данными о выплатах получена оценка ожидаемой нетто-премии для ковариационной матрицы со специфической гребной структурой. Другая модель основана на произвольной структуре зависимости, но соответствующее решение базируется на более ограниченном классе линейных оценок. Для обоих подходов модели Бюльманна- и Бюльмана – Штрауба является частными случаями. Тем не менее, определенных условиях каждый из подходов может быть лучше другого. Дефицит априорной информации о структуре зависимости может быть частично компенсирован дополнительной априорной информацией о форме оценки.

Литература:

1. Кудрявцева А.А. Экономико-математические модели актуарной оценки страховых премий по данным из малых выборок при различных формах зависимости, Нестор-История, Санкт-Петербург, 2011.
2. Майкл М. Парментер. Теория процентов, страхования жизни и пенсионного страхования ОО Общество актуариев Казахстана, 2008.
3. Официальной интернет-ресурс Национальный банк Казахстан: <https://www.nationalbank.kz/?docid=1069&switch=russian>
4. Гвозденко А.А. Страхование, Москва 2006.

ӘБУ НАСЫР ӘЛ-ФАРАБИДІҢ МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ ФИЗИКА ҒЫЛЫМЫНА ҚОСҚАН ҮЛЕСІ

Жаңбырбай О., Қ. Қанибайқызы
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Әбу Насыр Әл-Фараби 870-950 жылдары Сырдария бойындағы Отырар қаласында туып-өскен. Шын есімі Мұхаммед Ибн Ұзлағ Тархани. Отырар қаласы сол кездері Фараб деп аталғандықтан, ғұлама ғалым өзінің Әбу Насыр Мұхаммед Ибн Мұхаммед Ұзлағ Ибн Тархан есімін туған жеріне байланыстырып, Әл Фараби деп атаған.[3]

Ол - әлемге әйгілі ойшыл, философ, социолог, математик, физик, астроном, ботаник, лингвист, логика, музыка зерттеушісі. ӘбуНасыр Әл-Фараби ерте орта ғасырдағы ұлы ғұламалардың бірі болып табылады. Ол көпжақты оқымысты-энциклопедист және шығыс рационализмін қалыптастырғандардың бірі болды. Осы себепті оған “Аристотелден кейінгі екінші ұстаз!” деген құрметті атақ берілген.

Әл Фараби өз заманындағы аса көрнекті математиктердің бірі болған, одан бізге бірнеше құнды математикалық және физикалық шығармалар жетті, бірақ күні бүгінге дейін олардың көпшілігі басқа ғылыми тракттары ішінде елеусіз қалып келген.

Әл Фарабидің математикалық және физикалық еңбектері:

1. «Ғылымдар тізбегі» немесе «Ғылымдар классификациясы».
2. «Алмагеске қосымша кітабы».
- 3.«Евклидтің бірінші және бесінші кітаптарының қиын жерлеріне түсініктеме».
4. «Табиғат сырын геометриялық фигуралар арқылы танытарлық рухани әдістер».
5. «Болжамдағы геометрияға кіріспе».
6. «Теориялық арифметикаға қысқаша кіріспе».
7. «Вакуум туралы» және т.б. [4]

Әбу Насыр Әл-Фараби өз заманындағы ғылымның барлық салаларынан, әсіресе, математика, астрономия, физика, жаратылыстану ғылымдарынан көп мұралар қалдырды. Оның «Ғылымдардың шығуы», «Ғылымдар тізбегі» атты еңбектерінде табиғаттану мәселелеріне ерекше көңіл бөлінген. Географиялық құбылыстарды математикалық жолмен түсіндіріп, күн сағатын жасаған. Күн мен Айдың тұтылу ұзақтығын есептеп шығарған. Ерте кезден қазақ елі Жетіқаракшы, Темірқазық, Үркер атты жұлдыздар тобын «түн сағаты» ретінде пайдаланса, күндізгі уақытты «күн сағаты» арқылы айыратын болған.

Ол“Ғылымдар тізбегі” деген еңбегінде сол кездегі ғылымды үлкен-үлкен бес салаға бөледі:

- 1) тіл білімі және оның тараулары;
- 2) логика және оның тараулары;
- 3) математика және оның тараулары;
- 4) физика және оның тараулары, метофизика және оның тараулары;
- 5) азаматтық ғылым және оның тараулары, заң ғылымы және дін ғылымы. Ғалым бұл ғылымдардың бәрінің пәнін анықтап, қысқаша мазмұнына тоқталады. [1]

Әл Фараби математик ретінде бір-біріне өзара байланысты ірі үш салада еңбек етті.

Олар:

- 1) математиканы философиялық-методологиялық негіздеу проблемалары, яғни математика ғылымдарының пәнін, ретін, шығу тегін анықтау, жаратылыстану ғылымдарын математикаландыру жөніндегі ой-пікірлері мен қағидалары;
- 2) сол кездегі теориялық математиканың кейбір тарауларын жасауға қатысу;
- 3) математиканы табиғатты зерттеп білуге, практика мұқтажыдығын өтеуге қолдану;

Әбу Насыр Әл-Фараби математиканы жеті тарауға бөлді (арифметика, геометрия, оптика, астрономия, музыка, статика, механика — әдіс айла жөніндегі ғылым). Ол — алгебраны математиканың дербес бір саласы ретінде қарастырып, алгебра пәнін алғаш

анықтаған оқымыстылардың бірі. Осыған байланысты Әбу Наср Әл-Фараби сан ұғымын оң нақты сан ұғымына дейін кеңейту туралы аса маңызды идея ұсынды. [5]

“Ғылымдардың шығуы” деп аталатын трактатында математиканың шығу тегі мен себептерін ашуға тырысады.

“Евклидтің бірінші және бесінші кітаптарының кіріспелеріндегі қиын жерлерге түсініктеме” деп аталатын еңбегінде математиканың методологиялық мәселелері жөнінде құнды-құнды пікірлер айтқан. Ол ұзақ уақыт мінсіз, мүлтіксіз саналып келген Евклид “Негіздерін” сынауға, өңдеуге, түзетуге болатынын іс жүзінде көрсетіп, математиктерге дұрыс жол сілтеген.

Әбу Наср Әл-Фараби математиканың философия ірге тасын қаласумен қатар, оны табиғат құбылыстарын зерттеуге батыл қолданудың қажеттігін іс жүзінде көрсетті. Әбу Наср Әл-Фараби пікірінше, математика анық, ақиқат білімді береді және басқа ғылымдардың дамуына күшті ықпал жасайды деп атап айтқан. [4]

“Астрологиялық болжамдарда не дұрыс, не теріс” деп аталатын еңбегінде ол ғылыми астрологияны астрономиядан бөліп қарап, Аристотельдің логикалық шығармаларында айтылған қағидалар мен жаратылыстану ғылымдарының жетістіктеріне сүйене отырып, белгісіз, кездейсоқ құбылыстарды алдын ала болжауға болатынын немесе болмайтынын ажыратуға тырысады.

Әбу Наср Әл-Фарабидің бұл пікірлерінің кейіннен ықтималдар теориясының философия, логикалық негіздерін қалыптастыруда маңызы зор болды.

Ол математикалық, жаратылыстану саласында ірі еңбектер жазған. Әбу Наср Әл-Фараби ежелгі гректің ұлы математигі және астрономы Птоломейдің “Алмагестіне” көлемді түсініктеме жазған. Бұл еңбек “Алмагестке түсініктеме” деген атаумен белгілі.

Астрономия және математикалық тарихында үлкен маңызы болған Әбу Наср Әл-Фарабидың бұл трактаты тригонометрияны дамытуға да игі ықпал жасады. Ол өзіне дейінгі және тұстас математиктердің еңбектеріне сүйене отырып, тригонометрия сызықтар жөнінде өз ілімін жасады. Мұндағы негізгі бір жаңалық Әбу Наср Әл-Фараби синус, косинус, синус-ферзус, тангенс, котангенс сызықтарын бірыңғай радиусы тұрақты шеңбер ішінде қарастырды. Олардың арасындағы көптеген қатынастарды ашты, кейбір қарапайым қасиеттерін айқындады. Ол тригонометрияның кестелер жасауда аса қажет болып табылатын бір градус доғаның синусы мен косинусын анықтауда елеулі табыстарға жеткен. Әбу Наср Әл-Фараби осы айтылған тригонометрия мағлұматтарға және басқа да қосымша математика материалдарға сүйене отырып, “Алмагесте” қарастырылған астрономия және география мәселелерін математика жолмен шешудің ең жеңіл әдістерін ұсынады. [5]

“Геометриялық фигуралардың егжей-тегжейі жөнінде табиғи сырлары мен рухани әдіс-айлалар кітабы” геометрия салу есептерін сұрыптап, бір жүйеге келтірген. Жүзден аса есептің салу әдістері көрсетілген. Бұлардың ішінде: парабола салу, бұрышты трисекциялау, кубты екі еселеу, дұрыс көп бұрыштар салу, көп жақтар салу, жазық фигураларды түрлендіру т.б. бар. Әбу Наср Әл-Фараби адымы тұрақты циркуль мен бір жақты сызғыш жәрдемімен шешілетін есептерді мол қарастырды. Осы еңбекте 3, 4, 5 т.б., яғни өлшемді куб салу есебін ойша қалай шешу идеясы бар, оның “Болжамдағы геометрияға кіріспе” атты трактат жазғаны мәлім, бірақ ол еңбегі бізге жетпеген. Осыған қарағанда Әбу Наср Әл-Фараби көп өлшемді абстракция геометрияның идеясын алғаш айтушылардың бірі деп жорамалдауға негіз бар.

Әбу Наср Әл-Фарабидің трактатын математикалық тарихшылары осы уақытқа дейін атақты Хорасан математигі Әбу-л-Уафаға теліп келгені анықталды.

Әбу Наср Әл-Фараби арифметикалық саласында “Теориялық арифметикаға қысқаша кіріспе” деп аталатын еңбек жазған. Оның көптеген логикалық еңбектерінде математикалық логиканың элементтері де кездеседі. Әбу Наср Әл-Фарабидің математикалық идеяларын, мұраларын Әбу-л-Уафа, Әбу Әли ибн Сина (Авиценна), Әбу

Райхан Бируни, Омар һайям сияқты шығыс ғұламаларымен қатар Роджер Бэкон, Леонардо да Винчи тәрізді Еуропа ғалымдары да көп пайдаланған. [4]

Физика саласында Әбу Наср Әл-Фарабидің көрнекті еңбегі “Вакуум туралы” деп аталады. Мұнда ол вакуум жоқ екенін ежелгі гректерде сирек кездесетін тәжірибеге сүйенген логикалық қорытындылар арқылы дәлелдеуге тырысқан. Әбу Наср Әл-Фараби бұл еңбегінде вакуум мәселесінен басқа да физиканың әр түрлі мәселелерін қарастырып, сол кездегі ғылымның дәрежесіне сай өз шешімдерін дұрыс тапқан (дененің жылудан ұлғаюы не кішіреюі, түсірілген кернеуге, қысымға байланысты ауа көлемінің ұлғаю немесе кішірею заңдылықтары, ауаға түсірілген кернеудің берілуі, т.б) .

Математика ғылымының сандар саласында қолданбалы сандар және теориялық сандар деген екі ұғым қолданылады. Қолданбалы сандар ғылымы мүмкін болғанша сандардың мөлшерін анықтауға қажет санамалық сандарды зерттейді. Геометрия ғылымы деген атаумен қолданбалы геометрия және теориялық геометрия деген екі ұғымды ұғынамыз. Егер ағаш ұстасы темір денелерді, егер тас қалаушы таспен айналысса қолданбалы геометрия осылардағы сызықтар мен беттерді қарастырады.

Бұл ғылым барлық ғылымдарға байланысты. Сызықтардың, жазықтардың және денелердің барлық пішіндерін, шамаларын, теңдігі мен айырмашылығын, бұлардың пішіндерінің түрлерін, реттілігін, бұрыштарын зерттейді.

Оптика ғылымы геометрия ғылымы секілді кескіндерді, шамаларды, реттілікті, орналасу қалпын, теңдікті қарастырады. Адам осы өнердің арқасында тікелей баруға қиындық туғызатын жерлерде орналасқан заттардың өлшемдерін, қашықтығын анықтай алады. Жұлдыздар туралы ғылым. Математикалық астрономия аспан денелері мен Жерді үш бағыт бойынша зерттейді:

- 1) олардың пішіндері, әлемдегі реті, олардың көлемдері.
- 2) бұл аспан денелерінің қозғалысын, олардың нешеу екенін анықтайды.
- 3) бұл ғылым Жерді адам тіршілік ете алатын немесе тіршілік етуге жарамсыз тұрғыдан зерттейді.

Қорыта келе ұлы бабамыздың мұраларын зерттеу, игеру жолында ғұламаның өз заманындағы асқан математиктердің бірі болғандығын көреміз. Әл-Фараби арифметика, математикалық астрономия, логика, тригонометрия, конструктивті геометрия, физика, музыка т.б. математиканың салаларымен айналысып, оларды алғаш рет теорияда және практикада қатар қолданған ұлы математик. Оның бізге қалдырған аса құнды еңбектері бүгінгі күнге дейін маңызын жойған жоқ.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Жәутіков О. А. Математиканың даму тарихы. Алматы. 1967ж.
2. Көбесов А.Математика тарихы. Алматы. 1993ж.99-105 бет.
3. Көбесов А.Әл-Фарабидің ашылмаған әлемі. Алматы.
4. <https://kk.wikipedia.org>
5. Әбунасыр Әл-Фараби IX «Мәдени мұра» мемлекеттік бағдарламасының кітап сериялары.

5-НИТРО-6-ХЛОРБЕНЗОФУРОКСАННЫҢ НАТРИЙЛІ ТҰЗЫН СИНТЕЗДЕУ ЖӘНЕ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН АНЫҚТАУ

Жарылқап Ж.Т., Сүйірбай С.Ж., Ақылбеков Н.И.
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Аннотация: Осы жұмыста бірінші болып құрамында метал катиондары бар бензофуороксанның түрлі тұздарын алу үшін бастапқы қосылыс ретінде қызығушылық тудыратын 6-хлор-5-нитробензофуороксан натрий тұзы синтезі жүзеге асырылды. Дистилденген суда натрий бикарбонаты ерітіліп, ерітіндіге 4,6-дихлоро-5-нитробензофуороксан қосылды. Алынған реакциялық қоспа 100°C-та 4 сағ араластырылды. Пайда болған ерітінді реакцияға түспеген 4,6-дихлоро-5-нитробензофуороксаннан сүзілді. Бензофуороксанның натрийлі тұзын бастапқы сұйықтықтан бөліп алу үшін ашық күйдегі кара-қоңыр фильтрат тоңазытқышта 5°C температурада ұзақ уақыт (10 сағат) салқындалды. Салқындалғаннан кейін алынған өнім сүзіліп, одан әрі бөлме температурасында тұрақты массаға дейін кептірілді.

Кілт сөздер: бензофуороксан, 4,6-дихлоро-5-нитробензофуороксан, натрий тұзы, гетероцикл, комплекс.

Комплексті немесе координациялық қосылыстар үлкен маңызға ие және қазіргі ғылым мен техникада маңызды рөл атқарады. Соңғы жылдары көптеген жаңа комплекстер құрылды және зерттеушілердің осы қосылыстар класына деген қызығушылығы арта түсуде. Бұл факт осы заттардың химиялық қасиеттерінің ерекшеліктерімен және оларды практикалық қолдану мүмкіндіктерімен түсіндіріледі [1].

Бензофуороксандар гетероциклді қосылыстардың қызықты кластарының бірі болып табылады, олардың арасында биологиялық белсенді заттар, энергияға қанықпаған қосылыстар, аналитикалық реагенттер және т. б. табылған. Екінші жағынан, олар потенциалды хелатирлеуші жүйелер болып табылады, өйткені гетероциклді сақинада донорлық азот пен оттегі атомдары бар. Сонымен қатар, денттердің рөлін орындайтын түрлі функционалдық топтардың хош иісті сақинаға енгізілуі жаңа металл комплекстерін алу тұрғысынан қызығушылық тудырады [2].

Қазіргі уақытта бензофуороксан жүйелеріне негізделген метал комплекстерін алу бойынша жұмыстар аз болып табылады [3, 4]. 4,6-дихлоро-5-нитробензофуороксанның комплекс түзу қабілеттілігі, сонымен қатар метал катиондары бар комплекстерді дайындау фундаменталды және практикалық тұрғыдан өте маңызды.

Бұл жұмыстың мақсаты 4,6-дихлоро-5-нитробензофуороксанның метал тұздарымен реакциядағы әрекетін зерттеу, атап айтқанда 6-хлоро-5-нитро-бензофуороксанның натрийлі тұзын алу болып табылады, ол құрамында метал катиондары бар бензофуороксандардың әртүрлі тұздарын алу үшін бастапқы қосылыс ретінде қызығушылық тудырады.

Тәжірибелік бөлім

ЯМР ^1H спектрлері AVANCE-600 аспабында 600 МГц жұмыс жиілігімен дейтерирленген еріткіштің (D_2O) қалдық протондарының сигналдарына қатысты жазылған.

ИК-спектрлер Bruker Vector 22 Фурье спектрометрінде $400\text{-}4000\text{ см}^{-1}$ диапазонында жазылды. Үлгілер таблетка түрінде KBr -де зерттелді.

Балқу температурасы Бётиустың қыздыру үстелінде түзетусіз анықталды.

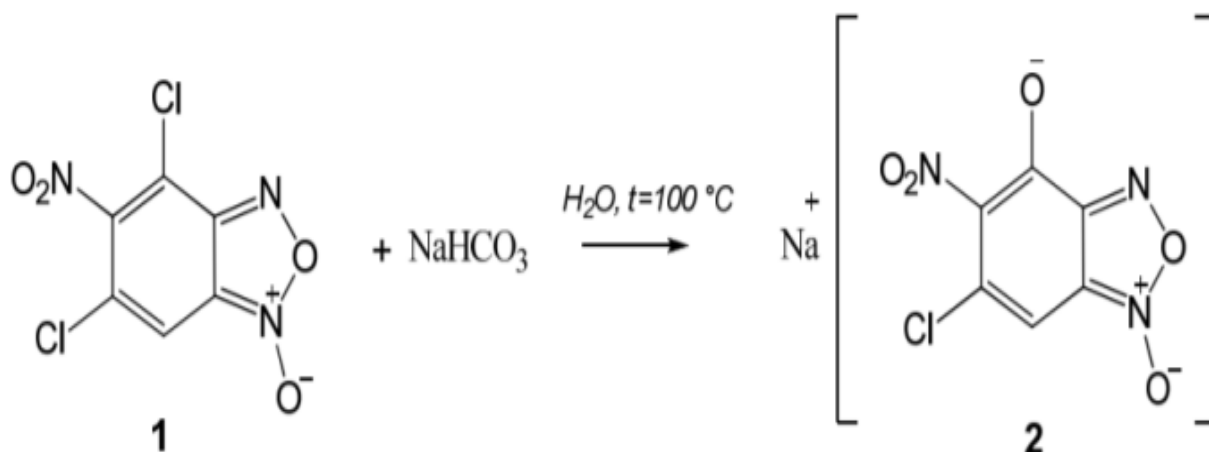
6-хлоро-5-нитробензофуороксанның натрий тұзының синтезі (2).

5 мл дистилденген суда 0.14 г NaHCO_3 (0.0016 моль) ерітілді және 0.2 г 4,6-дихлоро-5-нитробензофуороксан1 (0.0008 моль) қосылды. Алынған реакциялық қоспа

100°С-та 4 сағ араластырылды. Пайда болған ерітінді реакцияға түспеген 4,6-дихлоро-5-нитробензофуроксаннан сүзілді. Бензофуроксанның натрийлі тұзын бастапқы сұйықтықтан бөліп алу үшін ашық күйдегі қара-қоңыр фильтрат тоңазытқышта 5°С температурада ұзақ уақыт (10 сағат) салқындатылды. Салқындатылғаннан кейін алынған өнім сүзіліп, одан әрі бөлме температурасында тұрақты массаға дейін кептірілді. Өнім шығымы 0.12 г (60%). $T_{\text{балқу}} > 200^{\circ}\text{C}$. ЯМР ^1H (D_2O), δ , м.д., (J, Гц): 5.91 с(1H, H_{аром}). ИК-спектр (KBr), ν/cm^{-1} : 1586 (NO_2 асим.); 1641 (фуроксан сақинасы).

Нәтижелер және талқылау

Бензофуроксанның натрийлі тұзын синтездеу бензофуроксандардың тұздарын алудың келтірілген әдістемесі бойынша жүргізілді[5]. Жүргізілген реакция нәтижесінде ең алдымен натрий катионымен 6-хлоро-5-нитробензофуроксан комплексі синтезделді (1-сызба).



1-сызба. Бензофуроксанның натрийлі тұзының синтезі

Әдебиеттер тізімі

1. Гельфман, М.И., Юстратов, В.П. Химия координационных соединений. Неорганическая химия. Комплексные соединения: Учебное пособие. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. Кемерово. – 2004. – 112 с.
2. Хмельницкий, Л.И. «Химия фуороксанов: реакция и применение». – Москва. – 1996. – 432 с.
3. Газизова, Е.И., Юсупов, Р.А., Катаева, О.Н., Юсупова Л.М. Взаимодействие динатриевой соли 4,6-динитро-1-оксобенз[6,5-С]-2,1,3-оксадиазолдиола-5,7 с NaOH и HCl / Координационная химия. – 2008. – Т. 34, №11, – С. 874-878.
4. Tudela, D., Muro, C., Fernandez, V., Tornero, J.D Vibrational and ^{119}Sn Mössbauer Study of Tin Tetrahalide Complexes with Benzofuroxan Derivatives // Z. Anorg. Allg. Chem. – 1986. – Vol. 538, N. 7. – P. 201-206.
5. Газизова, Е.И. Синтез, строение и свойства комплексных соединений с катионами металлов IA, IIA, IIB и VIIIB группы на основе 4,6-динитро-1-оксобенз-[6,5-С]-2,1,3-оксадиазоллиола-5,7. :дис. ... канд. хим. наук: 02.00.01 / Газизова Елена Ивановна, Казан. гос. технол. университет. Казань. – 2007. – 166 с.

МАТЕМАТИКАДАН БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ ТӘСІЛДЕРІНІҢ БІРІ

Сарсенбай Ж., Джанысова Д.Д.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Білім беру мен білім алуудағы жаңа тәсілдер арқылы оқытуда білім дайын күйінде берілмейді, ол тек белсенді әрекеттер арқылы ғана игеріледі, оқытуда студенттер бұрынғыдай тек тыңдап және көшіріп қана қоймай, белсенді әрекеттер атқарады. Ол белсенді әрекеттерге ойлау, оқу, сөйлеу, талқылау, жазу, пікірлесу, пікір таластыру жатады, яғни студенттер өзара тығыз қарым-қатынаста болып, бірлесе әрекет жасайды, диалог құрады. Осы мақалада топта өтілген “Анықталмаған интеграл, қасиеттері, интегралдау әдістері” тақырыбы бойынша өтілген практикалық сабақта білім алушылардың тақырып бойынша өз ойларын білдіруі, пікір алмасуы, есептерді бірлесе және жеке шығарып, дәлелдеуі диалогпен жүзеге асқанын көрсетіп отырмыз. Топтық әдісті қолданғанда студенттердің тапсырманы орындауда бір-бірімен ақылдасуы, оны топтан біреуінің шығып айтып түсіндіруі, дәлелдеуі оларды ұйымшылдыққа, ұқыптылыққа, өз бетінше еңбектенуге тәрбиелейді.

Мақсат: Алғашқы функция және анықталмаған интеграл ұғымдарын, негізгі қасиеттерін түсіндіру, алғашқы функцияны табу ережелерін беру. Анықталмаған интегралдың кестесін және интегралдау әдістерін түсіндіріп, есептер шығаруда ережелердің қолданылуын көрсету.

Міндеттер:

1. Алғашқы функция мен анықталмаған интегралды табу бойынша білім, білік дағдыларын қалыптастыру, алғашқы функцияны табу ережелерін қолдана білу дағдыларын қалыптастырып дамыту, өзіндік білім көтеру қажеттілігін арттыру.
2. Алғашқы функцияны табу, интегралды есептеудің тиімділігін пайдалана отырып тақырыптық берілген есептерді дұрыс, тиімді шығара білу тәсілдерін меңгерту; студенттердің алғашқы функция, интегралға арналған есептерді шешу дағдыларын жетілдіру; теориялық материалдарды нақты есептер шығарту арқылы меңгерту.

Берілген туындысы немесе дифференциалы бойынша функцияның өзін табу проблемасы математикалық анализдің, жаратылыстану ғылымдарының, олардың ішінде, әсіресе физиканың, механиканың және техниканың алуан түрлі мәселелерінде жиі кездеседі. Математиканың маңызды ұғымдарының бірі интеграл ұғымы. Бір жағынан – туындысы бойынша функцияны іздеу (мысалы, қозғалған нүктенің жүріп өткен жолын өрнектейтін функцияны сол нүктенің жылдамдығы бойынша табу), екінші жағынан – аудан, көлем және доға ұзындығын өлшеу, күштің белгілі бір уақыт ішінде атқарған жұмысын табу, т. б. қажеттіліктерден пайда болды. Осыған қатысты интеграл анықталмаған интеграл және анықталған интеграл болып ажыратылады. Міне, осыларды есептеу интегралдық есептеудің міндеті болып саналады. Ғылым мен техниканың түрлі-түрлі салаларындағы көптеген мәселелерді шешу туындысы берілген функцияны табуға әкеліп соқтырады. Сондықтан математикада жаңа бір операция, интегралдау операциясы қарастырылады. Ізделіп отырған $F(x)$ функциясының берілген туындысы $f(x)$ бойынша сол $F(x)$ функциясын табу мәселесі тек интегралдау операциясының жәрдемімен шешіледі. Функцияны интегралдау және олардың алғашқы функцияларының қасиеттері жайындағы ілім интегралдық есептеу деп аталады. Дифференциалдық есептеу сияқты интегралдық есептеу де математикалық анализдің өте маңызды бөлімдерінің бірі болып табылады.

Анықталмаған интеграл және интегралдаудың негізгі формулаларын пайдаланып функцияның анықталмаған интегралын табуға мысалдар қарастырайық. Көптеген функциялардың анықталмаған интегралдарын кестедегі формулалар мен негізгі қасиеттерге сүйеніп бірден жазуға болады. Бұл әдіс тікелей интегралдау әдісі деп аталады. [1], [2]

Мұнда келесі жағдайлар болады:

- 1) Интеграл кестедегі формулалар арқылы бірден есептеледі.
- 2) Интеграл негізгі қасиеттерін қолданғаннан кейін кестедегі формулалар арқылы есептеледі.
- 3) Интеграл астындағы функция түрленгеннен кейін кестедегі формулалар арқылы есептеледі.

1. $\int x^5 dx$ интегралын есептеу керек.

Шешуі. $\int u^\alpha du = \frac{u^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ формуласы бойынша $\int x^5 dx = \frac{x^{5+1}}{5+1} + C = \frac{x^6}{6} + C$;

2. $\int (x+1)(x-2)dx$ интегралын табу керек.

Шешуі: Интеграл астындағы өрнектегі жақшаны ашып мына түрге келтіреміз де $\int (x^2 - x - 2)dx$, қасиеті бойынша $\int x^2 dx - \int x dx - \int 2 dx$ болады, үшінші интегралдағы тұрақты көбейткішті интеграл таңбасының алдына шығарсақ, онда $\int x^2 dx - \int x dx - 2 \int dx$ түрге келеді.

$\int 1 \cdot du = u + C$ және $\int u^\alpha du = \frac{u^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ формулаларды қолданып, шешімін

табамыз, яғни $\int (x+1)(x+2)dx = \int x^2 dx - \int x dx - 2 \int dx = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 2x + C$.

3. $\int \frac{x^2 - 2x + 3}{x^3} dx$ интегралын табу керек.

Шешуі: Бөлшектің алымын бөліміне мүшелеп бөліп, алдыңғы мысалдағыдай қажетті формулалардың көмегімен интегралды есептейміз:

$$\int \frac{x^2 - 2x + 3}{x^3} dx = \int (x^{-1} - 2 \cdot x^{-2} + 3 \cdot x^{-3}) dx = \int \frac{dx}{x} - 2 \int x^{-2} dx + 3 \int x^{-3} dx = \ln|x| - 2 \cdot \frac{x^{-1}}{-1} + 3 \cdot \frac{x^{-2}}{-2} + C = \ln|x| + \frac{2}{x} - \frac{3}{2x^2} + C$$

4. Интегралды есептеу керек

$$\int x \cdot \sqrt[5]{3+7x^2} dx = \frac{1}{2} \int \sqrt[5]{3+7x^2} d(x^2) = \frac{1}{2 \cdot 7} \int \sqrt[5]{3+7x^2} d(7x^2) = \frac{1}{14} \int (3+7x^2)^{\frac{1}{5}} d(7x^2+3) = \frac{1}{14} (3+7x^2)^{\frac{6}{5}} : \frac{6}{5} + C = \frac{5}{84} (3+7x^2)^{\frac{6}{5}} + C$$

5. Интегралды есептеу керек $\int \sqrt{\sin x} \cdot \cos x dx = \int \sqrt{\sin x} d \sin x = \frac{2(\sin x)^{\frac{3}{2}}}{3} + C$.

6. Интегралды есептеу керек

$$\int \frac{dx}{x^2 + 10x + 34} = \int \frac{dx}{x^2 + 10x + 25 + 9} = \int \frac{dx}{(x+5)^2 + 9} = \int \frac{d(x+5)}{(x+5)^2 + 3^2} = \frac{1}{3} \operatorname{arctg} \frac{x+5}{3} + C.$$

7. Интегралды есептеу керек

$$\int \frac{x^3 + 4x^2 + 2x - 6}{2x} dx = \int \left(\frac{1}{2} x^2 + 2x + 1 - \frac{3}{x} \right) dx = \int \frac{1}{2} x^2 dx + \int 2x dx + \int dx - \int \frac{3}{x} dx = \frac{1}{2} \int x^2 dx + 2 \int x dx + \int dx - 3 \int \frac{dx}{x} = \frac{1}{2} \cdot \frac{x^3}{3} + 2 \cdot \frac{x^2}{2} + x - 3 \ln|x| + C = \frac{x^3}{6} + x^2 + x - 3 \ln|x| + C$$

Анықталмаған интегралдың айнымалыларды алмастыру және бөліктеп интегралдау әдістері бойынша білім алушылардың есептеу дағдыларын қалыптастыру үшін мынандай интегралдарды есептейік. [3], [4]

8. Интегралды есептеу керек $\int xe^{2x} dx$.

Ауыстыру арқылы $U = x$, $dV = e^{2x} dx$. Онда $dU = dx$, $\int dV = \int e^{2x} dx = 0,5e^{2x} + C$,

V - ның орына $V = \frac{1}{2}e^{2x}$. Онда $\int xe^{2x} dx = \frac{1}{2}xe^{2x} - \frac{1}{2}\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}xe^{2x} - \frac{1}{4}e^{2x} + C$.

9. Интегралды есептеу керек $\int x \sin 4x dx$.

Бөліктеп интегралдау әдісін қолданамыз $U = x$, $dV = \sin 4x dx$, ал $dU = dx$, $\int dV = \int \sin 4x dx = -\frac{1}{4} \cos 4x + C$, $V = -\frac{1}{4} \cos 4x$. Сондықтан да формула бойынша

$\int x \sin 4x dx = -\frac{1}{4} x \cos 4x + \frac{1}{4} \int \cos 4x dx = -\frac{1}{4} x \cos 4x + \frac{1}{16} \sin 4x + C$.

10. Интегралды есептеу керек $\int x \ln^2 3x dx$.

Бөліктеп интегралдау бойынша $U = \ln^2 3x$, $dV = x dx$, ал $dU = \frac{2 \ln 3x}{x} dx$, $V = \frac{1}{2} x^2$

Сондықтан да $\int x \ln^2 3x dx = \frac{1}{2} x^2 \ln^2 3x - \int \frac{x^2}{2} \frac{2 \ln 3x}{x} dx = \frac{1}{2} x^2 \ln^2 3x - \int x \ln 3x dx$.

$U = \ln 3x$, $dV = x dx$, $\int x \ln 3x dx = \frac{1}{2} x^2 \ln 3x - \frac{1}{2} \int x dx = \frac{1}{2} x^2 \ln 3x - \frac{1}{4} x^2 + C$.

$\int x \ln^2 3x dx = \frac{1}{2} x^2 \ln^2 3x - \frac{1}{2} x^2 \ln 3x + \frac{1}{4} x^2 + C$.

Егер дифференциалдық есептеуде функцияның әр түріне сәйкес олардың туындыларын табудың әдістерін көрсете алатын болсақ, интегралдық есептеуде берілген функция үшін алғашқы функция табудың жалпы әдісін көрсету мүмкін емес. Функцияны интегралдаудың қиындығы міне осында.

Берілген интегралды «таблицалық» түрге, яғни интегралдаудың формуласының таблицадағы бар түріне келтіру үшін интегралдау әдістері қолданылады. [2], [4]

Қорытынды:

-функцияның алғашқы түрінің анықтамасын;

-берілген функцияның анықталмаған интеграл ұғымын;

-анықталмаған интегралдың қасиеттерін;

-қарапайым анықталмаған интегралдардың кестесін;

-интегралдаудың негізгі әдістерін;

-интегралдау кезінде қарапайым интегралдардың негізгі қасиеттерін және кестесін қолдана білу;[5]

-интегралдаудың негізгі әдістерімен интегралдарды табуды.

Осы есептерді шығаруда студенттер бірігіп жұмыс жүргізу барысында тақырып бойынша толық және терең білім алды деп ойлаймын. Алған білімдерін жинақтап, жүйелеп, бекіте отырып ойлау қабілеттері мен дағдыларын жетілдіреді және математикаға деген қызығушылықтарын арттырады деп үміттенемін.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Айдос Е.Ж. Жоғары математика. Алматы: «Бастау», 2008ж. 1,2,3 бөлім.
2. Әубәкір С.Б. Жоғары математика. Алматы. 2000ж. 1,2-бөлім.
3. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике. М.: Наука, 1978г.
4. Данко П.Е., Попов А.Г. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч. 1 и 2, М.:ВШ, 1974 г.
5. Ғаламтор «Google» сайты.

CARBON NANOMATERIALS AND THEIR SORPTION PROPERTIES

Kapsatarova B.K., Khamitova K.K.
Al-Farabi Kazakh National University

Abstract

Sorption properties of carbon nanomaterials and General information about their construction are studied and investigated. It is established that the result of adsorption depends on the sorbent and their properties. When comparing the values of the sorption of heavy metal ions, the degree of adsorption activity for each carbon material is assumed.

Keywords: adsorption, carbon materials, fullerenes, carbon nanotubes, graphenes.

Introduction

In recent years, the development of a new strategic direction of scientific and technical progress in nanotechnology has begun. There were changes in the views of materials science related to the discovery of nanostructured forms of matter, new allotropic modifications of carbon: fullerene, carbon nanostructured forms and graphene. The new carbon materials are also one of the fastest of the investigated physical entities. This is due to the wide range of their possible industrial applications, which is due to the unique set of useful properties of these materials: high mechanical strength, electrical conductivity, chemical resistance, durability to abrasion, sorption capacity.

One thing that should be taken into account when applying the nanosystem in practice is that carbon nanostructures can easily Sorb atoms and molecules. The introduction of impurity particles significantly affects the physical properties of carbon nanostructures and products on their basis.

The issue of improving the efficiency of carbon sorbents, as well as creating 5 selective sorbents for long-Term use in medicine, the separation of gas mixtures and aqueous solutions remain relevant. The regulation of the adsorption activity of the sorbent has so far occurred by changing the porosity of its surface, i.e., geometric modification of the carbon structure. One of them, this leads to a decrease in the mechanical density of the sorbent, which is undesirable when used in biological environments and intracellular organisms. An alternative way to regulate the adsorption properties of sorbents is to change the chemical composition of the sorbents, creating chemically related functional groups on the surface of the sorbent that can Sorb various substances.

Fullerite is a molecular crystal, the lattice sites which are the fullerene molecule. Fullerite is an allotropic modification of carbon (along with diamond, graphite, etc.), the discovery of which is 1985 [1] significantly expanded the understanding of the structural properties of carbon. The discovery of fullerenes was awarded the 1996 Nobel prize in chemistry [2]. The most prostrate fullerene molecule is the 60-atom Bud of the spherical C₆₀ molecule, which is characterized by higher symmetry and, as a result, greater stability.

In fullerene molecules, carbon atoms are located at the vertices of regular hexagons - and pentagons that make up the surface of a sphere or ellipsoid. In its structure, cluster C₆₀ is a truncated icosahedron with carbon atoms located on a spherical surface at the vertices of 20 regular hexagons and 12 regular pentagons. And each hexagon borders on three hexagons and three pentagons, and each Pentagon borders only on hexagons. According to this model, each carbon atom in the C₆₀ molecule is located at the vertices of two hexagons and one Pentagon and does not differ in principle from other carbon atoms.

In addition to co with spheroid structures, the graphite layer can form elastic structures in the form of single-layer or multi-layer tubes of graphite layers. One type of such ground-based carbon nanostructures is carbon nanotubes (CNTS), discovered by Ijim in 1991 [3].

The distance between graphite layers in them is almost always 0.34 nm, which corresponds to the distance between layers in crystalline graphite. Nanotubes usually end in a hemispherical head, the structure of which includes a set of C hexagons, as well as regular

pentagons, and resembles half of a fullerene molecule. The length of nanotubes reaches tens of microns (or even millimeters [4]), and is several orders of magnitude greater than their diameter, which is usually from one to several nanometers. It is interesting to note that carbon nanotubes combine the properties of solid molecules and can be considered as an intermediate state of matter. This feature is of considerable scientific interest and explains such a variety of unusual properties of nanotubes.

One of the most important reasons for this increased interest in carbon nanotubes is their unusual geometry. The simplest is a single-stage carbon nanotube (CNT), which is a monatomic carbon layer consisting of hexagonal bonded carbon cells (i.e. graphene), rolled into a cylinder with a radius of curvature of the order of several nanometers. Homogeneous nanotubes are formed by surface structures, i.e. their mass is determined by surface atoms, and this determines the large specific surface area of nanotubes. The interaction between the tubes has a van der Waals nature, as a result of which nanotubes can be combined into bundles [5].

Usually, the materials being examined and produced based on OUN are organized in a two-sided triangular grid with a grid parameter of ~17 nm inside the bundle, consisting of 30-100 nanotubes with nanotube bundles with a tube diameter of 1-30 nm. The edges of this layer, inside Nedosekov, some strips are available for adsorption in some cases. Depending on the internal diameter of the nanoimaging, a large amount of impurities may be sorbed in the strip than the surface. It is not included in the inner bands of gas mixture tubes [6].

Pomme is the focus of the scientific community, as well as its other type-graphene. Graphene is a two-dimensional allotropic modification of carbon, which is formed by the fusion of carbon atoms of a single atom thick in sp² hybridization and connected to a hexagonal two-dimensional crystal lattice (figure. It can be represented as a single graphite plane separated from a bulk crystal [7].

The production of graphene oxide (GO) is possible, allowing the production of macroscopic large quantities of graphene-like materials. Like graphite, graphene oxide has a layered structure. Carbon layers in graphene oxide are deformed due to the transition of carbon atoms from sp² to sp³-a hybridized state. The thickness of the connected graphene oxide sheet is on average about 1 nm, which is more than that of conventional graphene, this is due to the presence of functional groups, mainly hydroxyl and carboxyl, which include oxygen atoms.

Graphene oxide is of great interest from use as a source material for mass production of graphene-based materials that have great potential for application in various branches of engineering and technology [8]. This interest is not unfounded and is primarily due to a unique complex of electrophysical, optical and mechanical properties.

Due to the high specific surface area, graphene materials are used as highly effective sorbents 30 [9]. From this point of view, it is relevant to study the sorption characteristics of Co and RGO in a wide temperature range for various types of impurities. At the same time, the potential of the periodic structure of the graphene cellular surface suggests that at low temperatures it is likely that light impurity particles will tunnel both on the surface of homogeneous graphene planes [10] and between neighboring planes of several GO and RGO layers.

The development of these areas of research has led to the irreversibility of studying the sorption properties and sorption of impurities by graphene oxide, as well as reduced graphene oxide.

Materials and Methods

Ways to get UNM

At the national open-type nanotechnology laboratory of al-Farabi Kazakh national University (NNLOT) more than 5 years implemented a number of scientific fundamental and applied projects dedicated to getting the method for the synthesis of carbon nanostructured materials (CNM), has been developed technology for obtaining carbon nanotubes, the technology of synthesis of fullerenes and nanomaterials based on fullerenes, the technology for producing malalasekara and graphene materials.

Figure 1 shows the photos of experimental installations created in NNLOT-for the synthesis of fullerenes (a) and graphene-like materials by CVD (b), low-layer graphene (d) and the production of graphene oxide by the modified Hammers method (e).



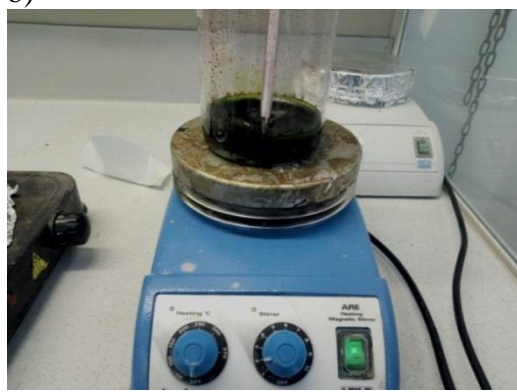
a)



b)



d)



e)

Figures 1. Current nnlot installations for obtaining UNM

Synthesis of high-quality graphene nanostructures is one of the important tasks of the project. The synthesis of graphene nanostructures refers to the production of graphene and graphene nanostructures of the desired size, purity, and crystallinity, using: mechanical splitting, diffusion growth, chemical vapor deposition (CVD), electrochemical exfoliation, and the production of graphene nanostructures by reducing graphene oxide.

Using the CVD method, graphene is synthesized directly on various substrates of transition metals such as Ni, Cu, etc. by saturating them with carbon when exposed to various gaseous hydrocarbons such as methane, ethylene, acetylene and benzene at high temperature.

CVD-synthesis of graphene nanostructures is performed in a sealed flow pipe with a diameter of $d = 80$ mm. As a catalytic substrate for graphene growth, Nickel foil with a thickness of 100 microns, an area of 1 cm^2 and a purity of 99.99% is used. Hydrogen is passed as a buffer gas and methane is used as a carbon source.

Hydrogen is passed through the quartz tube of the CVD furnace with a pre-installed Nickel catalyst substrate at a normal pressure and flow rate of about 40 sccm for $t=30$ min to displace oxygen and moisture. After this procedure, the heating process of the furnace starts with a heating speed of $350\text{C}/\text{min}$, and the previous mode of the flow rate of hydrogen is maintained.

When the temperature $t=9000\text{C}$ is reached, annealing is performed for $t=60$ minutes, this procedure is performed to increase the average size of Nickel grains, then at a temperature $T=9000\text{C}$, methane is introduced into the system at a flow rate of 60 sccm with a constant flow of hydrogen, according to the scheme shown in figure 20A. The methane flow is maintained for 5 minutes. At the end of the synthesis time, the furnace heating is switched off and the system is cooled to $T=800\text{C}$ in the flow of hydrogen, after which the sample is moved to a cooler part of the pipe, and then taken out.

For the synthesis of fullerenes, graphite rods are used as electrodes. Initially, graphite electrodes are placed in a vacuum furnace and annealed at 120°C for about 2 hours with continuous pumping, in a vacuum. At 120°C , there is an exit of moisture from the graphite pores. Then a temperature was set equal to 160°C , at which the oxygen-containing groups decompose, and at 200°C and above, almost all the oxygen-containing groups disappear, according to the literature data.

After a gradual and gradual increase in temperature to 600° , the Electrodes are annealed for about 3 hours in a vacuum. The electrodes are then cooled in vacuum to room temperature and transported to an arc discharge reactor.

Arc synthesis of nanostructured materials is quite universal. By varying the chemical composition of the electrodes and the composition of the gas medium, it is possible to synthesize nanomaterials of various types and structures. During this synthesis, the formed products are deposited on the walls of the reactor and on the plasma-forming electrodes. The arc method is quite simple and easy to use.

The synthesis products are-fullerene, endofullerene, carbon nanotubes, graphite planes, etc. in the synthesis process, carbon vapor in the plasma state, having a temperature of about 12,000 K. it bursts out of the arc region at a speed of approximately 20-25 m/s and reaches the reactor wall in 0.003 seconds, cooling to room temperature. During quenching, a number of reactions occur, the mechanisms of which depend on many factors.

Fullerene soot deposited on the walls of the reactor and Deposit were obtained as reaction products. Formed on a cathode electrode.

The content of amorphous carbon in fullerene soot causes a sharp deterioration of their physical and chemical properties. Therefore, to obtain fullerenes with the required properties, it is necessary to purify fullerene soot from amorphous carbon and other impurities.

For the purification of fullerenes from the side of the reaction products obtained soot is dissolved in benzene or toluene. For high-quality solubility of fullerenes in benzene, the resulting solution is maintained for a day at room temperature. Then the resulting extract is filtered and evaporated at the boiling point of benzene under the hood until complete evaporation of benzene and the formation of particle crystals (fullerite) [11, 12].

Results and Discussion

Characteristics of Sorption

Carbon nanomaterials have a great potential for the adsorption removal of non-ferrous and rare earth metals from process solutions, organic dyes and surfactants. A large number of studies are conducted on the interfacial properties of UNM, physical and chemical mechanisms that affect the mobility, toxicity and sorption properties of materials.

Taking into account the unique properties of UNM and their prospects for application in this work, an experimental material is conducted to study the adsorption of non-ferrous metal ions from their aqueous solutions.

Carbon nanotubes (CNTS) are promising materials with a very wide range of technological applications. The unique characteristics of CNTS are relatively low specific gravity, high plasticity, thermal stability, electrical, sorption, heat-conducting, strength properties, etc. High sorption properties of carbon nanoparticles are due to the presence of a graphite surface, which is a good sorbent with a high specific surface value. The high thermal conductivity of CNTS (~ 3000 w/mk) increases the performance characteristics of heat carriers when introducing small amounts of carbon nanotubes into them. Therefore, heat carriers with

CNTS embedded in them are widely studied in the literature [13, 14], which determines the relevance of studying the interactions of heat carriers (in particular ethylene glycol) with carbon nanoparticles.

Carbon nanotubes effectively Sorb heavy metal ions – cadmium, lead, Nickel, copper, as well as fluoride ions and radionuclides. They also show high sorption affinity for many organic pollutants – dioxins, organophosphate esters, sulfamides, pesticides, PAHs, herbicides, phthalic esters, etc. When using functionalized nanotubes, it is possible to combine different types of interactions of adsorbed molecules with the surface, which leads to an increase in the selectivity of sorption.

An interesting area of application of CNTS and other carbon materials is their use as biofilters. On the example of *Escherichia coli* adsorption, it was found that single-layer carbon nanotubes are the most promising for such filters. Various aspects of the use of CNTS in biomedical research, in particular, have shown the prospects of their use for targeted drug delivery to large organs, diagnosis of disease therapy.

Advantages and disadvantages of carbon nanotubes as sorbents. Currently, CNT-based carbon materials are most commonly used in sample preparation processes for chemical analysis. In addition to the above mentioned features CNT has the following unique properties in terms of sorption concentration:

- high hydrophobicity: CNTS practically do not dissolve in water, are easily dispersed only in some organic solvents and have a high-density surface: these properties are due to the use of CNTS for sorption concentration of organic compounds from aqueous solutions;
- high thermal stability (up to 1200°C) in an inert atmosphere, which allows the use of CNTS as stationary phases of gas chromatography and provides the possibility of thermal desorption in the case of sorption concentration from gas media;
- possibility of covalent functionalization, which allows to regulate the sorption properties of CNTS.

Sorption properties of graphene. The unique properties of graphene are a prerequisite for the research carried out and future research in the field of sorbent synthesis. It is known that the molecules of organic compounds can non-covalently interact with overadministration. In the case of graphene, a very large delocalized system of π -electrons plays a dominant role in forming strong π - π bonds with phenyl groups of organic compounds. The cation – π bond interaction can also contribute to the retention of sorbates.

Graphene oxide has a large number of functional groups for the formation of hydrogen bonds and electrostatic interaction with molecules of polar boundary compounds with oxygen- and nitrogen-containing functional groups. Comparison of sorption properties of graphene, CNT and graphene oxide showed that the latter has the highest sorption capacity. An important result of research in applied terms was the proof that the considered nanomaterials are superior to traditional activated carbon sorbents in terms of efficiency of wastewater treatment from protein pollutants.

Due to the very large delocalization of the system of π -electrons, it can be assumed that graphene is an ideal sorbent for organic compounds [15-17].

Conclusion

Recently, intensive anthropogenic activity has caused large and irreversible changes in one of the most important components of the biosphere – water in rivers, reservoirs, and underground natural sources. As a result, water quality deteriorates in several directions at once. Qualitative depletion of water resources causes great environmental and economic damage to natural and economic complexes. It restricts the use of water and breaches the conditions of human life. In this regard, environmentalists now face the task of finding the best way to purify water.

Heavy metals are persistent chemical pollutants of cumulative action with toxic properties. Entering the water environment and interacting with other substances, they can form extremely toxic compounds.

The obtained data showed that the uniqueness of graphene consists in the highest mechanical strength and electron mobility. In addition, its use is cheaper and more environmentally friendly than conservative options, since it does not require the use of rare materials. Experts believe that graphene has a great future in electronics, creating transistors and super capacitors. The prospects for cleaning and desalination of water using graphene filters were described several years ago and the progress of Australian scientists confirms this.

Thus, it is possible to judge the feasibility of further studying the sorption properties of thermally expanded graphite with the prospect of its use for industrial wastewater treatment and the elimination of accidental spills of organic pollutants and petroleum products.

References:

1. Kroto H.W., Heath J.R., O'Brien S.C. [et al.] / C60: Buckminsterfullerene // *Nature*. – 1985. – V. 318, № 6042. – P. 162 – 165.
2. Smalley P.E. Discovery of fullerenes / P. E. Smalley // *UFN*. - 1998. - V. 168, № 3. - P. 323-325.
3. Iijima S. Helical microtubules of graphitic carbon // *Nature*. 199. V.354(6348). - P. 56-59.
4. Huang S., Cai X., Liu J. Growth of millimeter-long and horizontally aligned single-walled carbon nanotubes on flat substrates // *J. Am. Chem. Soc.* – 2003. – V. 125, № 7. – P. 5636-5642.
5. Iijima S., Ichihashi T. Single-shell carbon nanotubes of 1-nm diameter // *Nature*. – 1993. – V. 363, № 3. – P. 603-608.
6. Gases Do Not Adsorb on the Interstitial Channels of Closed-Ended Single-Walled Carbon Nanotube Bundles / S. Talapatra, A. Z. Zambano, S. E. Weber [et al.] // *Phys. Rev. Lett.* – 2000. – V. 85, № 4. – P. 138 – 142.
7. Graphene: methods of obtaining and thermophysical properties / A.V. Yeletsky, I. M. Iskandarova, A. A. Knizhnikov et al. // *UFN*. - 2011. - V. 181, № 3. - P. 233-268.
8. Mao Shun. Graphene oxide and its reduction: modeling and experimental progress / Shun Mao, Haihui Pua and Junhong Chen // *RSC Adv.* – 2012. – V. 2, № 3. – P. 2643 – 2662.
9. Srinivas G. Porous graphene oxide frameworks: synthesis and gas sorption properties / G. Srinivas, J. W. Burrell, J. Ford [et al.] // *J. Mater. Chem.* – 2011. – V. 21(4). – P. 11323-11328.
10. Firlej L. Helium adsorption in single wall carbon nanotubes - grand canonical Monte Carlo study / L. Firlej and B. Kuchta // *Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects.* – 2004. – V. 241, № 5. – P. 149 – 154.
11. Report on the program of Grant financing of scientific research for the period 2015-2017 on the topic "Development of new carbon nanomaterials of a wide range of applications", NNLOT al-Farabi KazNU MES of the RK, state registration № 0115RK02715
12. Report on the program of Grant financing of scientific research for the period 2015-2017 on the topic "Research of carbon nanomaterials with new properties", NNLOT al-Farabi KazNU MES of the RK, state registration № 0015RK01333
13. Xie H., Chen L., *J. Chem. Eng. Data*, 2011, V. 56, № 4. – P. 1030-1041.
14. S.S. Grazhulene, A.N. Redkin, G.F. Telegin, A.V. Bazhenov, etc. Sorption properties of carbon nanotubes depending on temperature and subsequent processing // *Journal of analytical chemistry*, 2010, V. 65, № 7. – P. 699-706
15. Alaa M. Younis, Artem V. Kolesnikov. Efficient removal of La(III) and Nd(III) from aqueous solutions using carbon nanoparticles // *American Journal of Analytical Chemistry*. – 2014. – V. 5. № 17. – P. 1273-1284.
16. Temerdashev, Z. A., Musorina T. N., Kiseleva N. V. Investigation of sorption properties of carbon materials in water treatment from organic pollutants // *environmental Protection in the oil and gas complex*. - 2007. - № 3. – P. 3-5
17. Krasnova, T. A., Belyaeva, O. V., Kirsanov, M. P. the Use of active coals in the processes of water treatment and drainage // *Technology and technology of food production*. - 2012. - № 3. – P. 1-11

БИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІНІҢ ҒЫЛЫМИ ТҰЖЫРЫМДАЛУЫ

Карабалаева А.Б., Тажиева Э., Ибадуллаева С.Ж.
Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Әрбір ғылыми зерттеудің негізін әдіснама, яғни ғылыми зерттеуді жүргізуде қабылданған әдістердің, тәсілдердің жиынтығы және олардың белгілі-бір бірізділігі құрайды. Биология тірі табиғат жөніндегі ғылымдардың жиынтығы ретінде анықталады. Биология ғылымының зерттеу әдістерін талдамастан бұрын «ғылым», «зерттеу» және «әдіс» ұғымдарының мағынасына тоқталсақ.

Ғылым ежелгі дүниеде пайда болғанымен, ХҮІ- ХҮІІ ғасырларда тоыққанды қалыптаса бастады. Тарихи даму барысында ғылым қоғам өмірінің барлық салаларын қамтитын қоғазушы күшке айналды.

Ғылым түсінігіне әдебиеттерде әртүрлі анықтама беріледі. Уикипедия ашық энциклопедиясында ғылым — ақиқат жайлы объективті білімдерді жетілдіру мен жүйелеуге бағытталған адам іс-әрекетінің саласы. Жалпы мағынасы жүйелік білім мен тәжірибе дегенді білдіреді. Арнайы мағынасы—ғылыми жолмен жинақталған білім жүйесі, сонымен қатар зерттеумен келген ретті білім жинағы ретінде анықтама келтіріледі [1]. Т.Кун ғылымды объективті ақиқатқа жетуге, заңдылықтарды бейнелеуге және алдын ала болжауға арналған, жүйелі түрде құрылған білімнің жоғары түрі, ғылым ақиқаттағы тәжірибемен тексерілетін және дәлелденетін қоршаған орта жөніндегі тарихи қалыптасқан және үнемі дамып отыратын адам білімінің логикалық жүйесі деп түсіндіреді .

А.И.Артемов, С.Қ. Мырзалы ғылымды арнайы даярланған адамдардың шынайы өмірдің әртүрлі қырларын танып білуге бағытталған ерекше рухани қызметі ретінде тұжырымдайды [2].

Ғ.К. Баймукашева ғылымды ерекше тану процесі деуге болады дей отырып, ғылымды қоршаған орта туралы ақиқат білім жинау және теориялық жүйеге келтіру болып табылатын зерттеу әрекетінің бір саласы ретінде қарастырады [3].

Ә.Мұханбетжанова ғылымды қоғамдық сана формаларының бірі, яғни адамдардың рухани және физикалық өмір туралы көзқарастарының бірідей келе, оның қызыметі ақиқат туралы объективті білімдерді жасау және теориялық жүйелеу; сонымен қатар жаңа білімдерді алуға бағыт алған іс-әрекеттің өзі және оның нәтижесі осы кезеңде алынған ғылыми білімдердің жиынтығы болып табылатындығын көрсетеді. Ғылымның тікелей мақсаты – шындықтың процестері мен құбылыстарын сипаттау, түсіндіру, және болжау, оның ашқан заңдары негізінде оның зерделеу пәнін құрайтын, яғни кең мағынасында шындықты теориялық түрде көрсету екендігін алға тартады [4].

Ғылым мақсаты мен қызметі адамның өзі және оны қоршаған әлем жөніндегі білімдерді жасап шығару болып табылатын адамзаттың іс-әрекет шеңбері, қоғамдық сананың бір түрі. Ғылым деген атаумен табиғат, қоғам құбылыстарын түсінуге және олардың дамуын алдын ала болжауға мүмкіндік беретін бірте-бірте кеңейіп келе жатқан теориялық білім жүйесін белгілейді.

Ғылым адамға өз өмірін сақтап қалу үшін қажетті білім негізінде пайда болды. Қазіргі заманда ғылым түсінігінде адамзат баласының жүріп өткен жолдары көрсетіледі және адамның қалыптасуының құралдары мен әдістері болып табылған, ғылымның тарихи-мәдени құбылыс ретінде пайдалануының нысандары көрініс тапқан. Бүгінгі таңда ғылым қоғам мен адамды, қоршаған ортаны өзгерту және оны танып-білудің аса қуатты құралына айналды. Сонымен бірге ғылым эмпирикалық тексеру немесе математикалық дәлелдемелерге негізделген дүниетанымның ерекше рационалды әдісі деп танылады [5].

А. М. Новиковтың пікірінше, ғылым, ғылыми-педагогикалық, индустриалдық, т.с.с. кез келген ғылым сияқты, адамның кәсіби қызметінің бір саласы болып табылады. Ғылымның бір ерекшелігі, егер адам қызметінің басқа салаларында ғылымнан алынған білім пайдаланылатын болса, ал ғылымда ғылыми білім алудың өзі басты мақсат болып

табылады. В.П.Кохановский «Ғылым шындық туралы объективті білімдерді теориялық жүйелеу мен өңдеуден тұратын адам әрекетінің саласы, сол білімдердің даму деңгейіне сәйкес оған тереңірек ене түседі», деп есептейді . Жалпы алғанда «ғылым» түсінігі бірнеше мағынаға ие. Біріншіден, ғылым жаратылыстану, қоғам, ойлау және айнала қоршаған дүниені тану туралы жаңа білімді дамытуға және жүйелеуге бағытталған адам қызметінің саласы ретінде түсіндіріледі. Екіншіден, ғылым - осы қызметтің нәтижесінде алынған ғылыми білім жүйесі. Үшіншіден, ғылым әлеуметтік сананың, әлеуметтік институттардың бірі ретінде түсіндіріледі. Соңғы мағынада бұл ғылыми ұйымдар мен ғылыми қоғамдастықтың мүшелері арасындағы өзара қарым-қатынас жүйесі, сондай-ақ ғылыми ақпарат жүйелерін, ғылымның нормалары мен құндылықтарын қамтиды . Төртіншіден, ғылым әлеуметтік дамудың маңызды факторларының бірі және білім алу және оларды пайдалану процесі ретінде әрекет етеді [6].

К.Поппер ғылыми білімді қалыптасқан, дайын жүйе түрінде ғана емес, өзгеріп жатқан, дамып жатқан жүйе түрінде де қарастырады. Ол ғылыми білімнің өсуін табиғаттың дамуындағы эволюцияға теңей отырып, ғылыми білімнің даму тұжырымдамасын ұсынады;

- ғылым проблеманы табудан басталады;
- гипотеза проблеманы ғылыми түсіндірмесі бола алады;
- гипотеза фальсификацияланатын болса, онда ол ғылым гипотеза;
- гипотезаларды фальсификациялау анықталған ғылыми қателерді жоюға мүмкіндік береді;
- проблеманы жаңа әрі терең қоюға және гипотезаларды ұсынуға сыни пікірталастың негізінде қол жетеді;
- проблемалар мен гипотезалардың тереңдеуі ғылымдағы прогресті, нақтырақ айтқанда ғылыми білімнің өсуін қамтамасыз етеді .

«Зерттеу» түсінігі жаңа білімді өңдеу үдерісі және таным қызметінің бір түрі болып есептеледі, яғни, ғылыми зерттеу ғылымның әрекет ету мен даму формасы. Философиялық сөздікте зерттеу- жаңа ғылыми білімдерді әзірлеу процесі және танымдық қызметтің бір түрі деп сипатталады. Зерттеуге объективтілік, қайта жаңғырту, дәлелділік, дәлдік тән.

Ғылыми зерттеу - ғылыми әдіс тәсілдерді қолдана отырып, белгілі бір объекті жөнінде жаңа білім қалыптастырумен аяқталатын жүйелі және арнайы мақсатқа көзделген объектілермен танысу [7].

П.Я.Папковская «ғылыми зерттеу дегеніміз белгілі бір зат және құбылыстың зерттеуге алынған бөлігін теориялық және эмперикалық деңгейде жан- жақты, ғылыми әдіс- тәсілдер мен әдіснамаға сүйене отырып айқындау» деп көрсетеді [8].

Жоғарыда келтірілген анықтамаларға сүйене отырып, кез-келген ғылыми зерттеудің мақсаты — нақты объектіні анықтау және оның құрылымын, сипатын, байланыстарын ғылымда жасалған таным ұстанымдары мен әдістерін пайдаланып жан-жақты зерттеу деген қорытынды жасауға болады.

Ғылыми зерттеу білгілі бір әдістердің көмегімен жүзеге асырылады. Әдіс – зерттеу барысында белгілі бір қорытынды алуға бағытталған, бір немесе бірнеше математикалық, немесе логикалық операциялардың теорияға немесе тәжірибеге негізделген түрі.

Әдіс іс-әрекетті практикалық жағынан меңгеру ережелері, тәсілдері және операцияларының жиынтығы. Ғылыми білімдегі әдістің негізгі қызметі-белгілі бір объектіні тану процесін үштей ұйымдастыру және бақылау.

Ғылыми зерттеу әдістері – зерттеу барысында белгілі бір қорытынды алуға бағытталған, бір немесе бірнеше математикалық немесе логикалық операциялардың теорияға немесе тәжірибеге негізделген түрі. Бір-бірімен үйлесімде қолданыла отырып, олар тірі жүйелерді барынша тиімді зерттеуге, сондай-ақ олардың пайда болуының, дамуының және тіршілік істеуінің заңдылықтарын анықтауға мүмкіндік береді.

Пайдаланған әдебиеттер

1. Кун Т. Структура научных революций.-М.:Прогресс,1975.-300с
2. Артемьев А.И., Мырзалы С.Қ. Ғылым тарихы және философиясы: оқу құралы – Алматы: Бастау, 2011. – 432 б.
3. Баймукашева Ғ.К. Студенттердің ғылыми-зерттеу әрекетін қалыптастырудың педагогикалық шарттары: пед.ғыл.канд.дисс.-Атырау, 2010.-140б.
4. Қаңтарбай С. Е., Жүсіпова Ж. А. Ғылыми-педагогикалық зерттеу әдістемесі. Алматы: Дәуір, 2011 ж. – 219 б
5. Новиков А.М. Методология образования. Издание второе. — М.: «Эгвес», 2006. — 488 с.
6. Кохановский В.П. Философия и методология науки. – Ростов н/Д.: Феникс, 1999. – 576с
7. Лешкевич Т. Г.Философия науки: традиции и новации: Учебное пособие для вузов. М.:ПРИОР, 2001. — 428 с.
8. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд., стер. — Киев:Знания, КОО, 2001. — 113 с

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖЕР ҮСТІ СУ РЕСУРСТАРЫ САПАСЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ

Касымжанова К.Н., Хамитова Қ.Қ.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Аннотация: Алматы облысының су ресурстарын тиімді пайдалану мәселелеріне баға беру. Әдістер – судың сапасын анықтау үшін статистикалық және аналитикалық. Нәтижесі-су ресурстарының экологиялық жағдайына талдау жүргізілді. Қорытынды-Алматы облысының өзендері ауыр металл иондарымен және органикалық қалдықтармен ластанатыны анықталды.

Түйін сөздер: қоршаған орта, ластану, су ресурстары.

Қазіргі уақытта су шаруашылығы елдің негізгі салаларының бірі болып табылады, оның табысты жұмыс істеуіне экономиканың тұрақтылығы, халықтың тыныс-тіршілігін қамтамасыз ету деңгейі, табиғи ортаның тұрақтылығына байланысты. Су ресурстары тапшылығының проблемасын Қазақстанды да қоспағанда, көптеген мемлекеттер өткір сезу үстінде. Ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жағдайын алғанда, республикада бұл проблема әсіресе өткір түр және ұзақ мерзімді перспективаға арналған ұлттық стратегияны әзірлеуді талап етеді. Ұлттық деңгейде басты міндеттерді шешу су ресурстарын ұтымды пайдалануды қамтамасыз ететін ғылыми-техникалық және инвестициялық саясатты жүргізуге; ел халқын және экономика салаларын сумен қамтамасыз етуге; су ресурстарын қорғауға; сумен қамтамасыз етудің өңірлік және салааралық шешімдерін шешуге сүйенуге тиіс [1].

Сумен қамтамасыз етудің ұлттық бағдарламасының басымдығы нормативтерге сәйкес санитарлық-гигиеналық жағдайларды, ғылыми негізделген су тұтынуды және пайдаланылған суды кәдеге жаратуды көздейтін іс-шаралар кешенінде қаралатын барлық елді мекендерді ауыз сумен жабдықтау болып табылады. Су алудың 65% үлесіне келетін және азық-түлік қауіпсіздігі мен халықтың жұмыспен қамтылуын қамтамасыз етуге орасан зор үлес қосатын Суармалы егіншілікте су шығынын азайтуға мүмкіндік беретін гидромелиорациялық жүйелерді қайта жаңартумен қатар суармалы судың ең аз үлестік

шығындары кезінде ауыл шаруашылығы дақылдарының жоспарланып отырған түсімін алуды қамтамасыз ететін суарудың аймақтық су үнемдеуші технологияларын әзірлеу және қолдану қажет, осы технологиялар кезінде ең аз су бұрумен суармалы жерлерде қолайлы мелиоративтік жағдайларды жасауға және қолдауға ықпал ететін дренаждық жүйелердің жұмыс режимі. Өнеркәсіпте нормаланған су пайдалану тиісті тазартудан кейін суды пайдаланудың су үнемдеуші технологиялары мен тұйық циклдарын қолдана отырып жүзеге асырылуы тиіс. Гидроэнергетикада су пайдалану стратегиясы жоғары өнімді турбиналарды енгізуге және экономиканың басқа салаларының су тұтынуын ескеретін жылдық кесіндідегі агрегаттардың пайдалы жұмысына ауыспалы коэффициентімен олардың жұмыс істеуінің икемді кестесін әзірлеуге бағытталуы тиіс [2].

Үлкен Алматы өзені қаланың ең көп өзені бар өзен. Ол мұздықтардан теңіз деңгейінен 4000 м биіктікте басталады және Қаскелең өзеніне құяды. Өзен ұзындығы 96 км - ді құрайды. Ең ірі мұздықтар-басты Үлкеналматы. 14 шақырым жерде Үлкеналматы көлі орналасқан. Өзенге 30-дан астам ағыстар құяды, олардың ішіндегі ең маңыздысы: Проходная, Құмбел, Тересбұлақ, Қызылқоғей және Серкебұлақ.

Үлкеналматы өзені суының ластану дәрежесі бойынша қаладан жоғары ластанудың I және II класына – "өте таза" және "таза" жатады. Төменгіағыс бойынша су сапасы нашарлайды, сапа класы - III – "орташа ластанған" [3].

Жер үсті суларының микробтық ластануы барлық жерде байқалады. Республикалық СЭС деректері бойынша, 2017 жылы микробиологиялық көрсеткіштерге сәйкес келмейтін су пайдалану орындарындағы жер үсті көздерінің және суайдындарының су сынамаларының үлес салмағы республикалық көрсеткіш 8,7% болғанда 42.3% құрады (1-кесте).

1-кесте.

2017 жылғы 3 тоқсандағы Алматы қаласындағы жер үсті суларының ластану деңгейі

Бақылау пунктiнiң атауы	Судың ластану индексі	Су сапасының сипаттамасы
1	2	3
Үлкен Алматы өзені: қаладан 9,1 км жоғары	0,47	2 класс, таза
Ағынды сулардың төгіндісінен 0,5 км төмен	1,12	3 класс, орташа ластанған
Қаладан 0,5 км төмен	1,38	3 класс, орташа ластанған

Үлкен Алматылықтың ерекшелігі өзеннің су қорғау аймағында қаланың ірі кәсіпорындары жұмыс істейді, ал өзен арнасында жасанды көл пайда болды [4].

Кіші Алматы өзеніне антропогендік жүктеменің өте жоғары деңгейі және оның су қорғау аймақтары Алматы қаласының шегінде байқалады, өзен алқабы толығымен игерілді.

Қалалық құрылыс жағдайында ҚОӘБ жүргізу жоқ. Су қорғау аймақтары мен су қорғау жағалау белдеулерінің аумағын жоспарлы пайдалану режимі жөніндегі нұсқаулық жоқ. Су қорғау аймақтары мен жағалаудағы су қорғау белдеулері шегінде шаруашылық қызметті реттейтін олардың жай-күйін, салықтар мен айыппұлдар жүйесін пәрменді тұрақты бақылау жүргізілмейді.

Жоғары антропогендік жүктеме су сапасының нашарлау және шағын өзендердің жекелеген учаскелерінде су пайдалану шарттарының бұзылуы ықтимал қаупін тудырады [5]. Келтірілген деректер негізінде [6]. Алматы және Қапшағай қалаларының шегінде су жинау алаңы бар өзендер қаладан тыс жатқан өзендерге қарағанда ауыр металл иондарымен ластанатыны туралы қорытынды жасауға болады. Ең жоғары концентрациялар автострадтарға жақын және ірі кәсіпорындардың ағынды суларын ағызу ауданында байқалады. Жер үсті суларының ластануына оңай қышқылданатын және қиын қышқылданатын органикалық заттар, нитритті азот, аммоний азоты, мыс, мырыш, қорғасын, кадмий қосындылары үлкен үлес қосады. Өңірдің негізгі су объектілерінің жай-

күйін бағалау жер үсті сулары 3-сыныпқа («ластанған» санаты), 4-сыныпқа («лас» санаты), 5-сыныпқа («өте лас») жататынын көрсетеді.

Әдебиеттер тізімі:

1. Су ресурстарын қорғау және тиімді пайдалану [Мәтін] / А. Қазбеков // Көкшетау: [б. ж.], 2008 . - 255 б.
2. Тюменев С.Д. Водные ресурсы и водообеспеченность территории Казахстана: Учебник. – Алматы: КазНТУ, 2008. – 267 с.
3. Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии-Алматы: Киік, -133с.
4. «Гидротехника негіздері және сушаруашылық есептеулер» Рау А.Г., Әбдірасылов С.А. «Алматы» 2010 ж.
5. Охрана водных ресурсов. Учебник | Теплых С.Ю., Стрелков А.К. Издательство Ассоциации строительных вузов. 2015 г
6. «Регулирование и распределение водных ресурсов Казахстана» Есполов Т.И., Калыбекова Е.М, Заурбек А.К., 2016

ФРАКТАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Мамадалиева С.О., Утегенова М.Л., Абдрахманов Р.Б.
Международный казахско-турецкий университет имени Х.А.Ясави

Введение. Само существования организации и управления этой системой зависит от того, как организована процедура планирования, определяющая эффективность управления A_c . Так как от этой процедуры зависит сама система организации активной системы[1]. Действительно, множество проблем в управлении организациями(фирмами, предприятиями, учреждениями и т.д.) самого разного масштаба и специализации возникает из-за того, что за грамотной декларацией целей нередко следует набор действий и мероприятий, имеющих к этим целям самое отдаленное отношение. Например, в предприятии распоряжения руководства приводят к результатам, которые прямо противоположны запланированным[2]. Причина в том, что мало принять распоряжение – необходимо предусмотреть контроля их реализации.

В данной работе рассматривается эвристический подход к формализации процедуры планирования выполнения плана A_k . нам дает возможность, более глубоко понять свойство фрактальной организации[3]. Рассмотрим общую формулировку задачи управления некоторой (пассивной или активной) системой [4]. Пусть состояние системы описывается переменной $y \in A$, принадлежащей допустимому множеству A . Состояние системы в рассматриваемый момент времени зависит от управляющих воздействий $\eta \in U$: $y = G(\eta)$. Предположим, что на множестве $U \times A$ задан функционал $\Phi(\eta, G(\eta))$, определяющий эффективность функционирования системы (с точки зрения управляющего органа). Величина $K(\eta) = \Phi(\eta, G(\eta))$ называется эффективностью управления $\eta \in U$. Задача управляющего органа заключается в выборе такого допустимого управления, которое максимизировало бы значение его эффективности при условии, что известна реакция $G(\eta)$ системы на управляющие воздействия:

$$K(\eta) \rightarrow \max_{\eta \in U} \quad (1)$$

Выполнение этого условия тесно связано от фрактальности процедуры планирования π_i в активной системы. $\pi_i : \hat{S} \rightarrow X$, где $\hat{S} = \prod_{i \in I} s_i$, $X = \prod_{i \in I} x_i$ и план, назначаемы

i -му A_3 , будет определяться выражением: $x_i = \pi(S)$, $i \in I$; $s_i \in S$. Здесь \hat{S} сообщение о ходе выполнения плана активными элементами A_3 организации.

Цель работы. Найти условие эффективности работы процедуры планирования π_i плана X активной системы, т.е. условие баланса выполнения плана активной системой при $\pi_i : \hat{S} \rightarrow X$.

Метод решения. В много элементных A_c план, назначаемый i -му A_3 обозначим $x_j \in X$, X – множество допустимых планов, а сообщение о выполнении плана i -го A_3 будем обозначать $s_i \in \hat{S}$, $i \in I$. Выполнение плана x_i A_3 -том, в общем случае выявляется на основе сообщении s_i . Такое сообщение собирается с помощью процедуры административного контроля A_k [5].

Будем считать, что центр определяет планы по процедуре планирования $\pi: \hat{S} \rightarrow X$, где $\hat{S} = \prod_{i \in I} s_i$, $X = \prod_{i \in I} x_i$ и план, назначаемый i -му A_3 , будет определяться выражением: $x_i = \pi(S)$, $i \in I$; $s_i \in S$.

Для того, чтобы определить условие для процедуры A_k обеспечивающий эффективность управления (3), проанализируем процедуру планирования[5].

План X состоит из $\{a_{ij}(x_j)\}$ -частей, здесь $x_j \in X$ – содержания плана, a_i – i -тая часть этого плана. С другой стороны X должен выполняться к заданному сроку $t = \{t_1, t_2, t_3, \dots\}$. Части плана выполняемой заданному сроку выразим как $a_{11}^{t_1}(x_1) \in x_j - a$, часть плана X , выполняемой за время t_1 активным элементом A_3 . Таким образом, центром A_c задается множество планов которого элементы активной системы A_c должны выполнять в заданное время t :

$$X = \{a_{11}^{t_1}(X_1), a_{22}^{t_2}(X_2), \dots, a_n^m(x_n^n)\} \quad (2)$$

здесь $t = t_1 + t_2 + \dots + t_n$.

После этого руководители структуры A_c распределяют по A_3 -там эти планы. При этом руководители структуры A_c должны четко сформулировать содержания планов x_1, x_2, \dots, x_n которых активные элементы A_3 должны выполнять в заданный срок следующим образом:

$$\begin{aligned} x_1^{t_1} &= b_1 \quad t_1 \text{ время } t_1 = t_1^1 + t_1^2 + \dots + t_1^e; \\ x_2^{t_2} &= b_2 \quad t_2 \text{ время } t_2 = t_2^1 + t_2^2 + \dots + t_2^{nc}; \\ &\dots \dots \dots \quad (3) \\ x_k^{t_k} &= b_k \quad t_k \text{ время } t_k = t_k^1 + t_k^2 + \dots + t_k^K; \end{aligned}$$

Здесь b_k – содержание плана x_k , $x_k \in X$, $t = t_1 + t_2 + \dots + t_k$ общее время для выполнения работы $\{b_1, b_2, \dots, b_k\}$. С другой стороны $b_k \in B$ работа являющееся содержанием плана X , делится на части $b_1 = b_1^1 + b_1^2 + b_1^3 \dots + b_1^n$ и требует определенной промежутков времени t_k для выполнения этих частей работы b_k . Таким образом план X будет функцией, B и t , т.е. $X(B, t)$.

То, что A_3 будет выполнять план x_j которые отражается на сообщении s_j'' , $X(B, t)$ на сообщении \hat{S} . Сообщение о том, что элемент A_3 выполнили план x_i , будет отражаться на сообщении s_j' . Результирующим сообщением \hat{S} о выполнении плана X будет:

$$\hat{S} = \sum_{i=1}^n (s_i' + s_i'') \quad (4)$$

Это равенство выражает формирование сообщений, передаваемой центру A_c через A_k . Именно, функцией процедуры административного контроля A_k , является не допустить искажению этого сообщения.

Чтобы понять суть процедуру фрактального планирования X для потенциала активной системы построим $\Pi_o^{A_c}$ с объёмом $V_c^1(7,8,9)$ (рис.1). Это объём выражает план X активной системы. После того как мы построили $\Pi_o^{A_c}$, возникает вопрос как надо выбирать точки (1,2,3), выражающие план x_1 , точки (4,5,6), выражающие план x_2 и точки (7,8,9), выражающие план x_3 . От выбора этих точек зависит устойчивость параллелепипеда или управляемость A_c [6]. Допустим, мы организовали A_c с потенциалом $\Pi_o^{A_c}$ для выполнения определенной работы (такой работой может быть выпуск изделий, или организация какой-то услуги и т.д.). В первую очередь, оценивая внутренней и внешний потенциалы $\Pi_{вт}^{A_c}, \Pi_{вн}^{A_c}$ и потенциал управления $\Pi_y^{A_c}$ будем строить параллелепипед, т.е. $\Pi_o^{A_c}$. Далее выбираем точку 7. Расстояние 07 определяем как размер L . После, выбираем точку 9. При этом расстояние 09 будет равняться $1,6L$. Далее выбираем точку 8. При этом расстояние 08 должно равняться $(1,6)^2=2,56L$. При таком выборе точек стороны параллелепипеда сохраняют свою ортогональность. Следующие точки 4 и 1 выбираем по принципу «золотого» сечения, т.е. $1,4/4,1=1,6$.

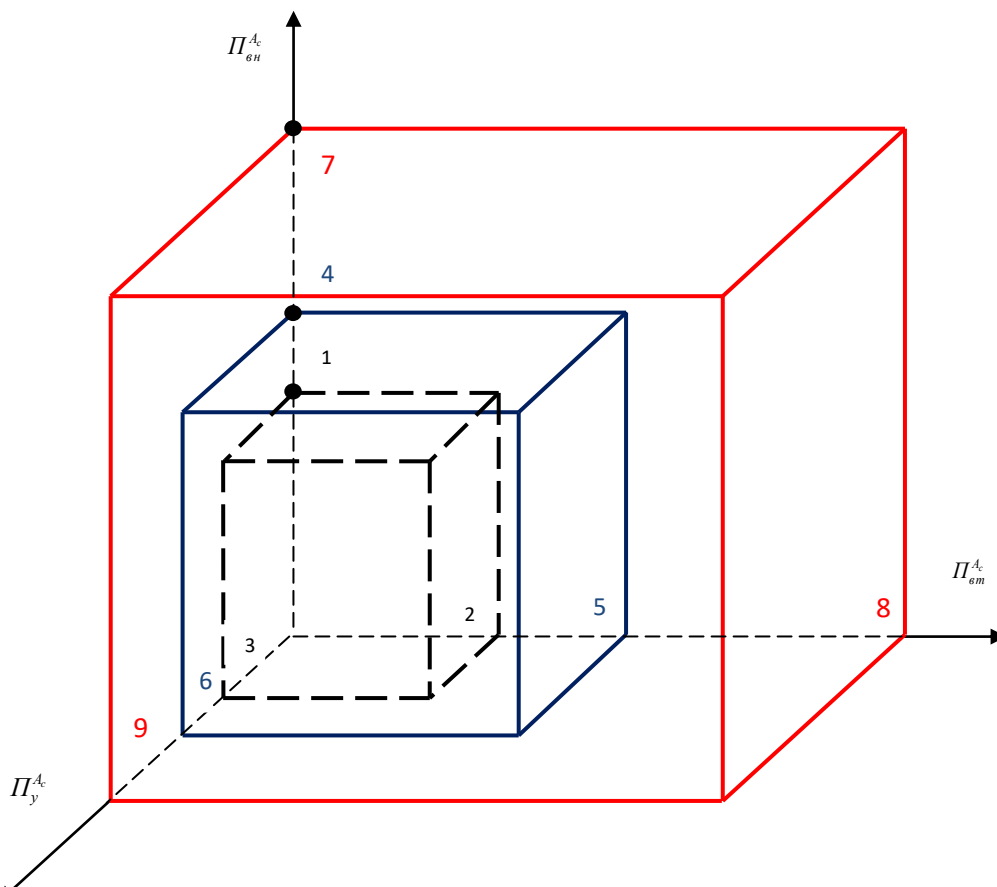


Рис.1. Схема процедуры планирования X активной системы

Когда идет процедура планирования $\pi: X \rightarrow S$ центр будет ориентироваться на свой $\Pi_o^{A_c} = V_c^1(7,8,9)$. Допустим, что центр A_c составил план развития x_1 , ориентируясь на $V_c^3(1,2,3)$ соответствующий $\Pi_{o3}^{A_c}$. В этом случае функционал $K_1(\eta_1, \Pi_{o3}^{A_c} = c_1 V_c^3(1,2,3))$ оценивает эффективность первого фрактала A_c . После выполнения этого плана, центр

будет составлять план x_2 , ориентируясь на $V_c^2(4,5,6)$, а функционал $K_2(\eta_2, \Pi_{o_2}^{A_c} = c_2 V_c^2(4,5,6))$ будет оценивать эффективность второго фрактала. И, наконец, выполнив план x_2 , центр будет составлять план x_3 ориентируясь на $V_c^1(7,8,9)$. Функционал $K_3(\eta_3, \Pi_{o_1}^{A_c} = c_3 V_c^1(7,8,9))$ выражает эффективность первого фрактала. Каждый этап выполнения плана зависит какую меру управления (воздействия) на A_3 центр выбирает. В выборе этих мер центру понадобится фрактальная размерность D силы воздействия f . Здесь c_1, c_2, c_3 определяется из фрактальной размерности D каждой фракты (параллелепипеда). Эти размерности оцениваются из следующих соображений: если фрактал образован из N подобных элементов, с коэффициентами подобия k_1, k_2, \dots, k_N , то его размерность можно найти по формуле [7]:

$$D = \ln(N) / \ln(1/k) \quad (5)$$

Исходя из схемы показанной на рис.1 процедуру планирование $\pi: \hat{S} \rightarrow X$ можно представить в виде следующей таблицы [5]:

Таблица 1.

A_3	X^i	b	b^1	b^2	b^3	...	b^n	$\sum_{i=1}^n b_i$	\hat{S}
A_{3_1}	x_1^i	$b_1(t_1)$	$b_1^1(t_1^1)$	$b_1^2(t_1^2)$	$b_1^3(t_1^3)$	...	$b_1^n(t_1^n)$	$\sum_{m=1}^n b_1^m$	s_1^n
A_{3_2}	x_2^i	$b_2(t_1)$	$b_2^1(t_1^1)$	$b_2^2(t_1^2)$	$b_2^3(t_1^3)$	...	$b_2^n(t_1^n)$	$\sum_{m=1}^n b_2^m$	s_2^n
...
A_{3_k}	x_k^i	$b_k(t_1)$	$b_k^1(t_1^1)$	$b_k^2(t_1^2)$	$b_k^3(t_1^3)$	...	$b_k^n(t_1^n)$	$\sum_{m=1}^n b_k^m$	s_z^n
A_c	$\sum_{e=1}^k x_k^{ii}$	$\sum_{e=1}^k b_e(t_1)$	$\sum_{e=1}^k b_e^1(t_1^1)$	$\sum_{e=1}^k b_e^2(t_1^2)$	$\sum_{e=1}^k b_e^3(t_1^3)$	...	$\sum_{e=1}^k b_e^n(t_1^n)$	$X = \sum_{p=1}^k \left(\sum_{e=1}^k b_e^n(t_1^n) \right)_p = \sum_{z=1}^m \left(\sum_{m=1}^n b_k^m \right)_z$	
S'_1	S'_2	S'_3	S'_4	S'_5	S'_6	...	S'_e		$\hat{S} = \sum_{e=1}^n (s'_e) = \sum_{z=1}^m (s'_z)$

Эта таблица выражает баланс выполнения плана X активными элементами A_3 организации в заданное время. А условие выполнение плана выражается процедурой:

$$X : \sum_{c=1}^n \left(\sum_{e=1}^k b_e \right)_c \rightarrow \hat{S} \quad (6)$$

Эта процедура показывает, что результаты процедуры A_k определяет эффективность управления организацией. Это сказанное можно выразить следующей теоремой.

Теорема. Если план X которого A_c должен выполнить и Y -выполненная часть этого плана. То, тогда процедура выполнение этого плана выглядеть как $\hat{S}: Y \rightarrow X$.

Доказательство. Чтобы скорректировать план X центру A_c нужен не искаженное сообщение \hat{S} . Если \hat{S} будет искажаться, то корректировка плана будет не обоснованным. Если сообщение искажается, то из таблицы видно баланс выполнения плана нарушается,

т.е. $\hat{S} < 1$, если сообщение выполнения плана не будет искажаться, то баланс выполнения плана не нарушается, т.е. $\hat{S} = 1$. Из этого следует

$$K(\eta) \rightarrow \max_{\eta \in U}$$

Тем самым ясно видно, что результаты работы процедуры $\pi_i : \hat{S} \rightarrow X$, прямо влияет на эффективность управления организацией.

Таким образом $Argmax K(\eta)$, если выполняется условие (5). Процедура A_k (4) определяет выполняется - ли условия(5). Из этого выходит, что содержание сообщений \hat{S} , является результатом работы процедуры A_k , т.е. процедура A_k сообщает центру организации о не искаженности сообщений \hat{S} . Тем самым центр узнает о выполнении условия (6) и принимает управленческие решения.

Выводы. Сегодня повышения эффективности управления организационными структурами, при ограниченности ресурсов, имеет очень актуальный характер. С другой стороны, эффективное управления активной системой, требует эффективной процедуры планирования. Без такой процедуры будет не возможно принимать управленческие решения. Когда планирование в активных системах осуществляется фрактально, то выбор управленческих воздействий на активные элементы оценивается в зависимости фрактальной размерности D . По этому в A_c будет разумным, если представлять передачу сообщений \hat{S} о выполнения плана активным элементом A_s организации с помощью процедуры административного контроля A_k . Необходимость к этому возникает из-за существования в структурах A_c и между активными элементами реакции на управляющие воздействия. В этом случае искажение сообщений \hat{S} передаваемое центру будет минимальным а порой невозможным. За счет этого эффективность управления максимизируется.

Литература

1. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. –М.: Издательство физико-математической литературы, 2007.- 584 с.
2. Рустамов Н.Т., Жасузакова М.Ж. Алгоритмический и программный инструментарий стратегического планирования. –Т.: «Fan va texnologiya», 2013, 120стр.
3. Рустамов Н.Т., Нуралиев Ф.М., Жасузакова М.Ж. Фрактальная геометрия и управление активной системой. – Ташкент, жур. Проблемы информатики и Энергетики. № 6, 2018, с.21-27.
4. Бурков В.Н. Основы математической теории активных систем. –М:Наука, 1977.- 255с
5. Nasim Rustamov and Nurbai Dosanov. *Effect of Administrative Control Procedures to Efficiency of Organization Management*. International Journal of Mathematical Analysis Vol. 9, 2015, no. 11, 521 – 526. HIKARI Ltd, www.m-hikari.com. <http://dx.doi.org/10.12988/ijma.2015.411356>
6. Рустамов Н.Т., Порсаев Г.М. Потенциал активной системы и ее устойчивость.- Ташкент, науч. жур. Проблемы вычислительной и прикладной математики. №1 2016, с.91-98.
7. Балханов В.К. Ведение в теорию фрактальных исчисления. -Улан-Удэ.: Изд. Бурятского гос. ун-та, 2001. 58 с.

ТЕХНОГЕНДІК ШИКІЗАТ ПЕН ТАБИҒИ КӨМІРТЕКТІ МАТЕРИАЛДЫ БІРІКТІРІП ӨНДЕУ АРҚЫЛЫ ҚАТТЫ КЕУЕКТІ СОРБЕНТ АЛУ

**Канжар С.А., Базарбаев Б.М., Жаппарбергенов Р.У.,
Диярова Б.М., Аппазов Н.О., Акылбеков Н.И.**

**Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті**

Белсендірілген көмір ауа мен газдарды тазалауда, сұйықтар мен ерітінділерді ағартуда және тазалауда, су дайындауда, катализаторлар мен катализаторлар тасығыштар ретінде, медицинада, темекі өндірісінде және т.б. кеңінен қолданылады. Белсенді көмірді алу үшін маңызды шикізат: ағаш (үгінділер түрінде), ағаш көмірі, шымтезек коксы, тас және қоңыр көмір, сондай-ақ қоңыр көмірдің жартылай коксы болып табылады. Жеміс сүйектерінен, жаңғақ қабығынан, ауыл шаруашылық қалдықтарынан, қағаз өндірісінің қалдықтарынан, қоқыстардан, сарқынды сулардан, тозған резеңке жапқыштардан, синтетикалық полимерлер өндірісінің қалдықтарынан және т.б. белсендірілген көмірді алу тәсілдері белгілі [1-5].

Өсімдік қалдықтарынан, атап айтқанда арпа қалдықтарынан (қауыз және кондициялық емес дән) және рапс сабанынан белсендірілген көмірді алу тәсілдері белгілі [6-7]. Қорғасын иондарына селективті сорбциялық белсенділігі бар күріш қауызынан жоғары кеуекті белсендірілген көмір алу бойынша жұмыстар бар [8-9]. Күріш қауызын политетрафторэтиленмен бірге өңдеу жоғары кеуекті құрылымды көрсетеді [10].

Авторлармен [11] күріш қауызынан белсендірілген көмір алу 500-700°C температурада 100-120 мин карбонизациялау жүргізіліп, әрі қарай белсендіруді 780-800°C температурада 1 кг карбонизацияланған өнімге 2,0-2,5 кг су буыарқылы жүзеге асырылды. Осы тәсілмен алынған белсендірілген көмірдің йод бойынша адсорбциялық белсенділігі 20-25 % құрайды. Бұл тәсілдің кемшілігі төмен адсорбциялық белсенділік болып табылады.

Бұл жұмыстың міндеті жоғарыда көрсетілген кемшілікті жою болып табылады, бұған жоғары сорбциялық сипаттамалары бар белсендірілген көмірді алу мақсатында күріш қауызының мұнай шламымен со-термолиз процесін жүргізу арқылы қол жеткізіледі.

Со-термолизді жүргізу кезінде компоненттердің термолизінің синергизмін алу және тиісінше екіншілік өнімдердің шығымы мен селективтілігін жақсарту мақсатында өзінің табиғаты жағынан әртүрлі органикалық материалдардың көп компонентті қоспалары немесе композиттері пайдаланылады. Қатты кеуекті сорбенттер алу үшін техногендік шикізат пен табиғи көміртекті материалдарының қоспаларын со-термолиздеу үрдістері органикалық шикізатты өңдеу міндеттеріне со-термолизді қолданудың салыстырмалы түрде жаңа және аз зерттелген саласына қатысты.

Күріш қауызы мен мұнай шламын бірлесіп со-термолиздеуді биіктігі 250 мм және ішкі диаметрі 25 мм болатын тоттанбайтын болаттан жасалған түтікті пеште 500°C температурада карбонизациялау және 800°C температурада карбонизатты су буымен белсендіру арқылы жүзеге асырылды.

Жұмыс жалпы әдістеме бойынша жүргізілді: биіктігі 250 мм және ішкі диаметрі 25 мм тот баспайтын болаттан жасалған түтікті пешке күріш қауызы мен мұнай шламының қоспасын салады, пешті герметизациялап 10°C/мин жылдамдықпен көтеріп, 500°C-да карбонизациялауды жүзеге асырады және осы температурада 100 мин ұстайды. Белсендіруді 800°C температурада жүргізеді.

Тәжірибелік зерттеулер нәтижелері бойынша күріш қауызы мен мұнай шламын 9:1 қатынаста бірлесіп өңдеу арқылы алынған өнім ДАК маркалы белсендірілген көміргесәйкес келеді (ГОСТ 6217-74. Ұнтақталған белсенді ағаш көмір).

Белгілі тәсілмен салыстырғанда белсендірілген көмірді алудың ұсынылған тәсілін пайдалану жоғары адсорбциялық белсенділікті қамтамасыз етеді және шикізат ретінде күріш қауызы мен мұнайшламдарын пайдалану ұсынылады. Зерттеу нәтижелері табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді және табиғатты қорғауда маңызы бар.

Жұмыс АР05134356 гранттық қаржыландыру есебінен ҚР БҒМ Ғылым комитетінің қолдауымен орындалды.

Әдебиеттер тізімі:

1. Кинле Х., Бадер Э. Активные угли и их промышленное применение. Л.: Химия, 1984. - 216 с.
2. Arezou Niksiar, Bahram Nasernejad. Activated carbon preparation from pistachio shell pyrolysis and gasification in a spouted bed reactor. Biomass and Bioenergy. V.106, 2017, P.43-50.
3. Yeru Liang, Chen Yang, Hanwu Dong, Wenqi Li, Hang Hu, Yong Xiao, Mingtao Zheng, Yingliang Liu. Facile Synthesis of Highly Porous Carbon from Rice Husk. ACS Sustainable Chem. Eng., Just Accepted Manuscript. DOI: 10.1021/acssuschemeng.7b01315. Publ. (Web): 24.06.2017.
4. Wenli Zhang, Nan Lin, Debo Liu, Jinhui Xu, Jinxin Sha, Jian Yin, Xiaobo Tan, Huiping Yang, Haiyan Lu, Haibo Lin. Direct carbonization of rice husk to prepare porous carbon for supercapacitor applications. Energy. V.128, 1.06.2017, P. 618-625.
5. Пред.патент РК №15933. Способ получения карбонизированного сорбента для извлечения золота из растворов // Дата опубл. 15.07.2005, бюл. №7. Мансуров З.А., Мансурова Р.М., Николаева А.Ф., Васильев Д.Г.
6. Патент РФ №2315712 на изобретение. Способ получения активированного угля из отходов сельского хозяйства // Дата опубл. 27.01.2008. Хоанг Ким Бонг, Тимофеев В.С., Тёмкин О.Н., Гафаров И.Г., Тимошенко А.В., Артамонова Т.В., Горбачева О.В., Кольвах И.П., Мишулин Г.М., Щепакин М.Б., Кожура Е.А., Хазиев Р.М., Ватолин А.К.
7. Патент РФ №2527221 на изобретение. Способ получения активного угля из растительных отходов // Дата опубл. 27.08.2014. Мухин В.М., Воропаева Н.Л., Карпачев В.В., Харламов С.А., Спиридонов Ю.Я., Гурьянов В.В., Дмитрикова Е.Е.
8. Hanum F., Bani O., Wirani L.I. Characterization of Activated Carbon from Rice Husk by HCl Activation and Its Application for Lead (Pb) Removal in Car Battery Wastewater // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 180 (2017) 012151 doi:10.1088/1757-899X/180/1/012151.
9. Hanum F., Bani O., Izdiharo A.M. Characterization of Sodium Carbonate (Na₂CO₃) Treated Rice Husk Activated Carbon and Adsorption of Lead from Car Battery Wastewater // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 180 (2017) 012149 doi:10.1088/1757-899X/180/1/012149.
10. Yeru Liang, Chen Yang, Hanwu Dong, Wenqi Li, Hang Hu, Yong Xiao, Mingtao Zheng, Yingliang Liu. Facile Synthesis of Highly Porous Carbon from Rice Husk // ACS Sustainable Chem. Eng., Just Accepted Manuscript. DOI: 10.1021/acssuschemeng.7b01315.
11. Патент РФ №2609802 на изобретение. Способ получения активного угля из растительного сырья // Дата опубл. 06.02.2017. Клушин В.Н., Тху Аунг Си, Мухин В.М., Вин Мьинт Со, Нистратов А.В., Воропаева Н.Л.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ НА ПРИМЕРЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.

Құдайбергел С.Д., Мустафина А.К.

Международный Университет Информационных Технологий

Аннотация. В данной статье представлено практическое применение техники машинного обучения с учителем в диагностической медицине на примере набора диагностических данных о раке молочной железы, собранных в Университете Висконсина, для получения классификаций из набора данных, содержащего несколько входных данных и построения прогностической модели. Модель, которая будет рассмотрена называется Искусственная Нейронная Сеть (ANN), сложная архитектура и сильно изменяемые параметры которой привели к ее широкому использованию во многих сложных приложениях, включая задачи классификации, распознавания изображений и видео. Основным инструментом анализа и визуализации данных в примерах послужил язык программирования Python. Конечная цель этой статьи состоит в том, чтобы обрести фундаментальное понимание того, что такое машинное обучение, как его можно использовать в сфере здравоохранения и практических навыков разработки, оценки и сравнения своих собственных алгоритмов для решения проблем классификации.

Ключевые слова: машинное обучение, обучение с учителем, искусственная нейронная сеть, рак молочной железы, анализ данных, ANN, методы прогнозирования и классификации, python.

1 ВВЕДЕНИЕ

Благодаря увеличению вычислительной мощности, оперативной памяти, энергонезависимой памяти и тенденции ошеломляющего роста объемов данных компьютеры используются для выполнения широкого спектра сложных задач с поражающей точностью. Машинное обучение (ML) - это академическая дисциплина и совокупность методов, которые включает в себя элементы математики, статистики и информатики, позволяющая компьютерам выполнять сложные задачи, обучаясь в процессе выполнения задачи.

С каждым годом техники ML все больше и больше используются как в научных кругах, так и в промышленности, чтобы стимулировать разработку «интеллектуальных продуктов» с возможностью делать точные прогнозы, используя разнообразные источники данных [1]. На сегодняшний день ML - это ключевой вектор развития в области задач связанных с искусственным интеллектом. Ключевыми двигателями прогресса в объемах и доступности больших данных, машинного обучения и науки о данных стали отрасли, которые смогли собрать эти данные и нанять необходимый персонал для преобразования своих продуктов. Методы обучения, разработанные в этих отраслях, предлагают огромный потенциал для улучшения медицинских исследований и клинической помощи, особенно в связи с тем, что поставщики все чаще используют электронные медицинские карты.

Двумя наиболее выделяющимися областями в медицинской сфере, в которых применение методов ML широко распространено, являются диагностика и прогнозирование результатов. Это включает в себя возможность выявления повышенного риска для неотложных состояний, таких как рецидив. Алгоритмы ML в последнее время успешно применяются для классификации рака кожи с использованием методов распознавания изображений высокой точности, с которыми сталкивается обученный дерматолог [2], и для прогнозирования развития диабета второго типа, с использованием регулярно собираемых данных электронных медицинских карт [3].

Машинное обучение все чаще используется в сочетании с обработкой естественного языка (NLP) для распознавания и классификации неструктурированных текстовых данных. Комбинируя ML с методами NLP, исследователи смогли получить новое понимание на основе комментариев из отчетов о клинических инцидентах [4], активности в социальных сетях, отзывов врачей о результатах [7] и отчетов пациентов после успешного лечения рака. Автоматически сгенерированная информация из неструктурированных данных может быть исключительно полезна не только для того, чтобы получить представление о качестве и безопасности медицинских услуг, но также и для первоначальной диагностики заболеваний. Недавно автоматизированный анализ разговорной речи, собранный во время персональных интервью, позволил с высокой точностью предсказать переход к психозу в группе молодых людей находящихся в зоне высокого риска.

Машинное обучение также будет играть основополагающую роль в развитии само-обучающихся систем здравоохранения. Системы обучения в здравоохранении описывают среду, которая объединяет в себе медицину, информатику, стимулы и культуру для постоянного совершенствования и инноваций. В практическом смысле эти системы, которые могут разработаны и развернуты в любом масштабе, от практики небольших групп до крупных национальных поставщиков, будут сочетать различные источники данных со сложными алгоритмами ML. Результатом станет постоянный источник информации, основанной на реальных данных, которые будут чрезвычайно полезны для оптимизации фармакологических и биомедицинских исследований, общественного здравоохранения и улучшения качества медицинской помощи.

2. ОПИСАНИЕ МЕТОДА

2.1 Обучение с учителем

Машинное обучение с учителем представляет собой методику, в которых модель обучается на ряде входов (или функций), которые ассоциированы с известным результатом прогноза. В медицине это может представлять собой тренировку модели, позволяющей связать характеристики человека (например, рост, вес, курение) с определенным результатом (например, развитие рака легких в течении нескольких лет). Как только модель будет успешно обучена, она будет способна делать прогнозы результатов при применении уже к новым данным. Прогнозы, которые делаются с помощью моделей, обученных с использованием обучения с учителем, могут быть либо дискретными (например, положительными или отрицательными, доброкачественными или злокачественными), либо количественными (например, вероятность от 0 до 100%).

Модель, которая создает отдельные категории (иногда называемые классами), называется алгоритмом классификации. Примеры алгоритмов классификации включают в себя те, которые предсказывают, является ли опухоль доброкачественной или злокачественной, или устанавливают, дают ли комментарии, написанные пациентом, положительные или отрицательные чувства [6]. На практике алгоритмы классификации возвращают вероятность класса (между 0 для невозможного и 1 для определенного). Как правило, мы преобразовали бы любую вероятность больше чем 0.5 в класс 1, но этот порог может быть изменен для повышения производительности алгоритма при необходимости. В данной статье приведен пример алгоритма классификации, в котором прогнозируется диагноз - доброкачественное или злокачественное новообразование.

Модель, которая возвращает прогноз непрерывного значения, называется алгоритмом регрессии. Данный алгоритм мог бы использоваться, чтобы предсказать ожидаемую продолжительность жизни человека или допустимую дозу химиотерапии.

Алгоритмы обучения с учителем обычно разрабатываются с использованием набора данных, который содержит ряд переменных и соответствующий результат. Для некоторых задач, таких как распознавание изображений или обработка языка, переменные (которые могут быть пикселями или словами) должны обрабатываться селектором

признаков. Селектор признаков выбирает идентифицируемые характеристики из набора данных, которые затем могут быть представлены в числовой матрице и поняты алгоритмом. В приведенных выше примерах признаком может быть цвет пикселя на изображении или количество раз, которое слово появляется в данном тексте.

2.2 Искусственные нейронные сети

Искусственные нейронные сети (ANN) в сущности представляют собой алгоритмы, которые отдаленно смоделированы по структуре нейронов, наблюдаемой в коре млекопитающих. Нейронные сети снабжены несколькими входными нейронами, которые представляют информацию, взятую из каждого атрибута в наборе данных, которые передаются на любое количество скрытых слоев перед передачей на выходной слой, в котором представлено окончательное решение. Когда информация проходит через «нейроны» или узлы, где она умножается на вес нейрона (плюс постоянный «bias») и трансформируется функцией активации. В рекуррентных ANN осуществляется процесс, в котором ошибки прогнозирования передаются обратно через сеть до изменения весов каждого нейронного соединения до тех пор, пока уровень ошибки не будет минимизирован, процесс, известный как обратное распространение ошибки.

Глубокие нейронные сети (DNN) относятся к нейронным сетям, которые имеют более одного скрытых слоев. Глубокое обучение, которое может использовать DNN, дало впечатляющие результаты при выполнении сложных задач с использованием данных очень большого размера, таких как распознавание изображений и компьютерная диагностика меланомы [2].

2. АНАЛИЗ ДАННЫХ

В данной секции будет рассмотрен практический пример анализа набора реальных данных, который будет представлен следующими шагами:

Импорт анализ и визуализация набора данных

Обучение ML модели и вывод результатов

3.1. Импорт и визуализация набора данных

Набор данных, используемый в данной работе, представляет собой набор диагностических данных о раке молочной железы, собранных в Университете Висконсина. Этот набор данных публично доступен в репозитории машинного обучения Университета Калифорнии в Ирвине (UCI) [5]. Он состоит из характеристик и особенностей клеточных ядер, взятых из масс молочной железы, которые были отобраны с использованием тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии (FNA), достаточно распространенной диагностической процедуры в онкологии. Клинические образцы, использованные для формирования этого набора данных, были собраны с января 1989 года по ноябрь 1991 года. Набор в сущности представляет собой совокупность атрибутов: уникальный идентификатор, диагноз новообразования (злокачественный, доброкачественный) и метрик вычисленных для каждого ядра клетки (радиус, текстура, периметр, площадь, гладкость, компактность, вогнутость, симметрия, фрактальная размерность). Пример вывода атрибутов, значений и матрицы корреляции набора данных представлен на рисунке 1. Анализ данного набор прост тем что в нем сравнительно мало атрибутов, что в свою очередь эффективно в вычислительном отношении и может проводиться с использованием большинства современных ПК без больших затрат времени на вычисления.

```
# Импортируем набор данных
data = pd.read_csv('./data/wdbc.csv')

# Распечатываем первые 5 записей
data.head()
```

	id	diagnosis	radius_mean	texture_mean	perimeter_mean	area_mean	smoothness_mean	compactness_mean	concavity_mean	concave_points_me
0	842302	M	17.99	10.38	122.80	1001.0	0.11840	0.27760	0.3001	0.147
1	842517	M	20.57	17.77	132.90	1326.0	0.08474	0.07864	0.0869	0.070
2	84300903	M	19.69	21.25	130.00	1203.0	0.10960	0.15990	0.1974	0.127
3	84348301	M	11.42	20.38	77.58	386.1	0.14250	0.28390	0.2414	0.105
4	84358402	M	20.29	14.34	135.10	1297.0	0.10030	0.13280	0.1980	0.104

```
# Визуализируем матрицу корреляции атрибутов
f,ax = plt.subplots(figsize=(9, 8))
sns.heatmap(x_SE.corr(), annot=True, linewidths=.5, fmt= '.1f',ax=ax);
```

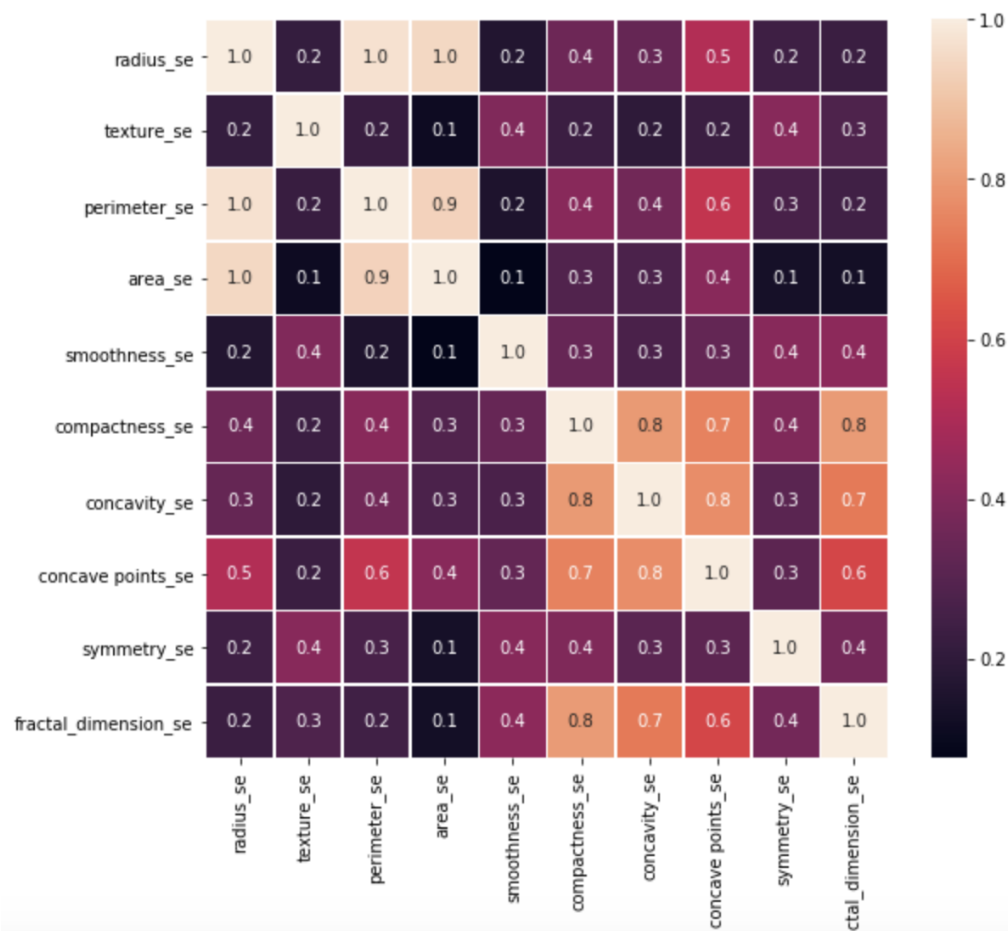


Рисунок 1 - Вывод таблицы данных и матрицы корреляции на языке Python.

3.2 Обучение ML модели

Теперь, когда мы изучили наш набор данных, мы можем начать обучение нашей модели искусственной нейронной сети. Для создания Нейронной сети на языке Python использовалась библиотека Keras. На рисунке 2 представлен пример кода инициализации многоуровневой нейронной сети, и обучение модели на тестовых данных. В качестве функции активации для глубоких слоев сети используется функция Rectified linear unit (RELU), для выходного слоя результата используется Сигмоида.

```

# Создаем много-уровневую нейронную сеть
model = Sequential()
model.add(Dense(units=160, kernel_initializer='uniform', activation='relu', input_dim=30))
model.add(Dense(units=160, kernel_initializer='uniform', activation='relu'))

# Выходной слой
model.add(Dense(units=1, kernel_initializer='uniform', activation='sigmoid'))

# Binary_crossentropy
model.compile(loss='binary_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])

# Тренируем модель
predicion_NN = model.predict_classes(x_test, batch_size=32)

```

Рисунок 2 - Инициализация и обучение нейронной сети на языке Python.

	precision	recall	f1-score	support
0	0.92	0.94	0.93	108
1	0.89	0.86	0.87	63
avg / total	0.91	0.91	0.91	171

Распечатав полученный результат прогнозирования, мы увидим что результат тестируемой модели составил 92% по показателю точности для класса 0 (Злокачественное) со 108 случаями и 89% для класса 1 (Доброкачественное) с 63 случаями. Пример кода для вывода результатов изображен на рисунке 3.

Рисунок 3 - Вывод результатов классификации на языке Python.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

```

# Распечатываем отчет о классификации
results_NN = metrics.classification_report(y_true=pd.get_dummies(y_test, drop_first=True), y_pred=predicion_NN)
print(results_NN)

```

Машинное обучение невероятными темпами захватывает аспекты повседневной человеческой жизни. Сфера медицинских услуг не стала исключением. Данная работа была выполнена с целью познакомить читателя с внедрение новейших инноваций информатики в здравоохранение путем погружения в практическое использование общедоступного набора данных. Данный набор, который в свою очередь содержит относительно небольшое количество входных данных и случаев, было выбрано для того, чтобы те, кто работает в сфере медицины, могли легко провести параллели между знакомыми статистическими и новыми методами ML. Кроме того, компактный набор данных позволяет сократить время вычислений.

Автор с предвкушением смотрит в будущее медицинских исследований и практики, значительно усиленных силой алгоритмов ML и надеется, что энтузиазм по

поводу новых и преобразующих инноваций сдерживается критической оценкой их работы и рисками, которые они могут представлять.

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] 1. Jordan MI, Mitchell TM. Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Sci (NY)* 2015;349(6245):255–60. doi: 10.1126/science.aaa8415.
- [2] Esteva A, Kuprel B, Novoa RA, Ko J, Swetter SM, Blau HM, Thrun S. Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*. 2017;542(7639):115–8. doi: 10.1038/nature21056.
- [3] Anderson J, Parikh J, Shenfeld D. Reverse Engineering and Evaluation of Prediction Models for Progression to Type 2 Diabetes: Application of Machine Learning Using Electronic Health Records. *J Diabetes*. 2016.
- [4] Ong M-S, Magrabi F, Coiera E. Automated identification of extreme-risk events in clinical incident reports. *J Am Med Inform Assoc*. 2012;19(e1):e110–e18. doi: 10.1136/amiajnl-2011-000562.
- [5] Lichman M. UCI Machine Learning Repository: Breast Cancer Wisconsin (Diagnostic) Data Set. 2014. <http://archive.ics.uci.edu/ml>. Accessed 8 Aug 2017.
- [6] Hawkins JB, Brownstein JS, Tuli G, Runels T, Broecker K, Nsoesie EO, McIver DJ, Rozenblum R, Wright A, Bourgeois FT, Greaves F. Measuring patient-perceived quality of care in US hospitals using Twitter, *BMJ Qual Saf*. 2016;25(6):404–13. doi: 10.1136/bmjqs-2015-004309.
- [7] Gibbons C, Richards S, Valderas JM, Campbell J. Supervised Machine Learning Algorithms Can Classify Open-Text Feedback of Doctor Performance With Human-Level Accuracy, *J Med Internet Res*. 2017;19(3):65. doi: 10.2196/jmir.6533.

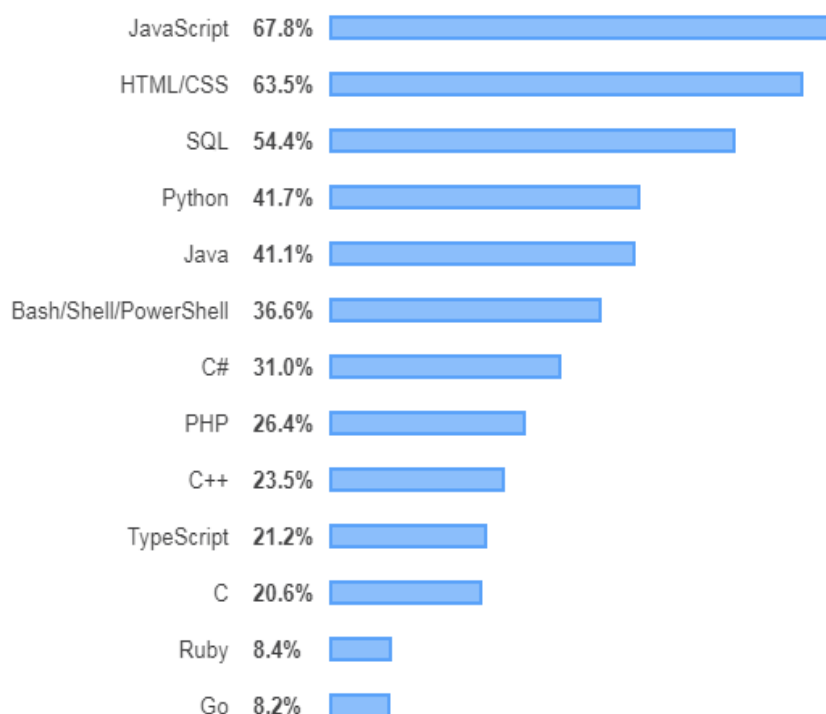
PYTHON БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН МОДУЛЬДЕР АРҚЫЛЫ АРТТЫРУ

Қыпшақбай Ж.Н., С.К.Токсанова

Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Бүгінгі күні біз нарықта әртүрлі және ұқсас бағдарламалау тілдерінің көптігін байқаймыз. Бағдарламалау тілдерінің көптігі қазіргі таңда есептеу техникасы көмегімен шешілетін есептердің, мәселелердің әртүрлілігі мен санына байланысты дамиды. Өйткені, бұл есептерді шешуі үдерісі әртүрлі құралдарды, жабдықтарды, яғни бағдарламалау тілдерді талап етеді.

Солардың қатарындағы Python тілі - соңғы бірнеше жылдағы ең жылдам дамып келе жатқан бағдарламалау тілі. Мұны 2019 жылға арналған StackOverflow-дың төменде берген статистикалық зерттеуі дәлелдейді [4].



Python-да мәселелерді шешуге арналған көптеген дайын кітапханалар бар. Программалаудағы кітапханалар белгілі бір міндеттерді шешуге арналған құралдар деп аталады. Python үшін танымал кітапханалардың бірнеше мысалдары:

Pygame - кішігірім ойындар мен мультимедиялық қосымшалар жасауға арналған кітапхана;

NumPy - жасанды интеллектпен және машиналық оқыту жұмыс істеуге арналған кітапхана. Күрделі математикалық есептеулер үшін қолданылады;

Pandas - үлкен мәліметтермен жұмыс істеуге арналған кітапхана;

SQLAlchemy - деректер базасымен жұмыс істеуге арналған кітапхана;

Django, Flask - қосымшалардың серверлік жағын жасауға арналған кітапханалар.

Қазіргі кезде Python-ды қолданудың ең танымал үш бағыты бар: веб-даму, data science: машиналық оқыту, мәліметтерді талдау және визуализация, процесті автоматтандыру.

Python тілінде модуль дегеніміз кез - келген бағдарламасы бар файл. Әрбір бағдарлама модульді импорттап, оның кластарына, функциялары мен нысандарына қол жеткізе алады. Модуль тек Python ғана емес, мысалы C немесе C++ түрінде жазыла алады. Модульді

import нұсқаулығы арқылы қосуға болады. Мысалы, ағымдағы директорияны алу үшін os модулін қосамыз:

```
>>> import os
>>> os.getcwd()
'C:\\Python33'
```

Import кілт сөзінен кейін модульдің атауы көрсетіледі. Бір нұсқаулықпен бірнеше модульдерді қосуға болады, бірақ бұл ұсынылмайды, өйткені бұл кодтың оқылуын төмендетеді. Time және random модульдерін импорттау жолы:

```
>>> import time, random
>>> time.time()
1376047104.056417
>>> random.random()
0.9874550833306869
```

Модульді импорттағаннан кейін оның атауы айнымалы болады, ол арқылы модуль атрибуттарына қол жеткізуге болады. Мысалы, math модулінде орналасқан E константасына жүгіне аласыз:

```
>>> import math
>>> math.e
2.718281828459045
```

Енді бірнеше мысал арқылы өзіміз модуль құрып, оны импорттап көрейік.

1) Функция ретінде ұйымдастырылған модуль мысалы:

```
def func(x,y,z):
    if x=='+':
        return y+z
    elif x=='-':
        return y-z
    elif x=='*':
        return y*z
    elif x=='/':
        return y/z
    else:
        print('Ондай амал жоқ')
```

Бұл бағдарламаны module1.py деп сақтаймыз да келесі бағдарламаға оны импорттаймыз.

```
import module1
b=float(input()); a=input(); c=float(input()); print(b,a,c,'=', module1.func(a,b,c))
```

Егер «import module1» орнына «from module1 import func» операторын қолданатын болсақ, онда «module1.func(a,b,c)» орнына «func(a,b,c)» жазылуы тиіс, яғни from ... операторы арқылы module1 модулінен тек func -ті қолданамыз және оны шақыру барысында модульдің аты жазылмайды.

```
from module1 import func
b=float(input()); a=input(); c=float(input()); print(b,a,c,'=',func(a,b,c))
```

2) Тізім ретінде құрылған модуль city.py деп сақталсын:

```
list1=['Астана','Қызылорда','Тараз','Шымкент','Қарағанда','Туркестан']
```

Осы модульді қолданатын (импорттайтын) бірнеше бағдарлама құрастырайық:

2.1) Тізімді reverse() – функция арқылы кері ретімен шығаратын код:

```
from city import list1
list1.reverse(); print(list1)
```

Бағдарлама нәтижесі:

```
['Туркестан', 'Қарағанда', 'Шымкент', 'Тараз', 'Қызылорда', 'Астана']
```

2.2) random модулінің shuffle функциясы берілген тізімді кездейсоқ араластырып шығаратын код:


```
from city import list1
import random
random.shuffle(list1); print(list1)
```

Бағдарлама нәтижесінің бір үлгісі:
['Кызылорда', 'Караганда', 'Туркестан', 'Тараз', 'Шымкент', 'Астана']

2.3) Тізімнен пайдаланушы енгізген элементі алып тастау коды:

```
from city import list1
t=input("алып тастайтын қала аты ")
for i in list1:
    if i==t:
        list1.remove(i)
print(list1)
```

Бағдарлама нәтижесі:

алып тастайтын қала аты Тараз

```
['Астана', 'Кызылорда', 'Шымкент', 'Караганда', 'Туркестан']
```

Python тілінің интерпретаторымен жұмыс жасайтын sys модулімен қалай жұмыс жасау тәжірибесі ретінде бірнеше мысалдар қарастырайық, ал оның басқада көптеген функциялар тізімін интернеттен шолуға болады.

Мысал1: Операциялық жүйе туралы ақпарат алу.

```
import sys
```

```
print(sys.platform) # win32
```

Түрлі операциялық жүйелерге сәйкес шығатын жауап:

Linux (2.x and 3.x) - linux

Windows - win32

Mac OS X - darwin

OS/2 - os2

Windows/Cygwin - cygwin

Мысал2: Python туралы ақпарат алу.

```
import sys
```

```
print(sys.version) # 3.7.0
```

```
print(sys.version_info)
```

```
# sys.version_info(major=3, minor=7, micro=0, releaselevel='final', serial=0)
```

Бұл нұсқа нөмерінің бес компонентінен құралған кортеж

Мысал3: Нысанның (тізім) өлшемін байтпен анықтау.

```
import sys; import city
```

```
print(sys.getsizeof(city.list1)) # 60
```

Өз жұмысында, есептеу техникасы мен бағдарламалауды пайдаланатын мамандар үшін (информатик, математик, физик) Python тілінде ұйымдастырылған қарапайым және икемді модульдер арқылы бағдарламалау әдісін ұсынуға болады. Сонымен қатар, кәсіби бағдарламашылар үшін модульдер арқылы жазылған бағдарламаны түсіну және оның тиімділігін арттыру бағытында қызығушылық тудыруы мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Лутц М. Программирование на Python — М.: Издательство «Символ-Плюс», 2016
2. Саммерфилд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство — М.: Издательство «Символ-Плюс», 2016
3. Гуриков С. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учеб. пособие - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017
4. <https://insights.stackoverflow.com/survey/2019>
5. Прохоренок Н. Python. Самое необходимое. СПб.: БХВ-Петербург, 2011

«ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ-ГРАФИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫ» ҰҒЫМЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

Тусупбекова А.А., Есенжолов Е.Қ.
Семей қаласының Шәкәрім университеті

Түйін: Мақалада мектепте оқушылардың функционалды-графикалық мәдениетін қалыптастыру диаграммасы келтірілген. Функционалды-графикалық мәдениеттің таңдалған компоненттеріне, атап айтқанда, оның құрамына кіретін функционалды-графикалық сауаттылыққа және функционалды-графикалық дағдыларға түсініктеме берілген.

Кілт сөздер: функционалды-графикалық сауаттылық, функционалды-графикалық дағдылар, функционалды графиканы оқу, функционалды графиканың бейнесі.

Математика дамып келе жатқан үлкен ресурстарға ие, күнделікті өмірде қажет білімді шоғырландырады - практикада туындаған мәселелерді шешуге, қоршаған ортаға бағдарлануға, жақын ортадағы және жалпы қоғамдағы қарым-қатынас үшін керек.

Білім берудегі құзыреттілік тәсіл білім беру мекемесінен тыс маңызды практикалық құрамдас бөлікті күшейтумен кез келген білім беру сатысының нәтижелеріне байланысты, яғни оқу орнын бітірушінің әртүрлі (өмірлік, кәсіби) іс-қимылда бейімделу және өз бетінше әрекет ету қабілетіне бағдарлануды және т. б.) білдіреді, бар білім мен білік негізінде түрлі күрделі мәселелерді шешу, яғни құзыреттілік тәсіл практикалық бағдарды күшейтеді

оның пәндік-кәсіби аспектісі, тәжірибе, білімді іс жүзінде қолдану және іске асыру, міндеттерді шешу іс жүзінде біліктілігінің рөлін атап көрсетеді.

Математиканың білім, тәрбие және дамыту потенциалы зор және толық зерттелмеген. Математика орта кәсіптік немесе жоғары оқу орындарында оқытады, тәрбиелейді, дамытады, білім беруді жалғастыруға дайындайды. Білім берудің математикалық білімі мен кәсіби бағытын жетілдіру мәселелеріне Г.А. Луканкин, А.Г. Мордкович, И.А. Новик, В.А. Далингер, М.А. Родионов және т. б. жұмыстар арналды.

П.Ю. Батчаева зерттеуінде математикалық мәдениеттің құрылымын жалпыға бірдей ұсынады. Есептеу, алгоритмдік, логикалық, графикалық мәдениет және сөйлеу мәдениеті олардың құрамдас бөліктері ретінде ерекшеленеді. Математикалық сауаттылық - бұл жалпыға ортақ нәрсе математикалық мәдениеттің барлық компоненттері және өз кезегінде тиісті компоненттерді де қамтиды. Бізді математикалық сауаттылықтың графикалық компоненті қызықтырады.

Графикалық мәдениетті қалыптастыру мәселелерімен Т. И. Бугаева, В. А. Курина, М. В. Лагунова және басқалар айналысты. Графикалық мәдениет пен сауаттылықты қалыптастырудың психологиялық аспектілерін А. Д. Ботвинников, Т. И. Бугаева, П. Я. Гальперин, А. В. Занков, В. И. Зыкова, Е. Н. Кабанова-Меллер В. А. Крутецкий, Б. Ф. Ломов, С. Л. Рубинштейн, Л. М. Фридман, И. С. Якиманская және т. б зерттеді. Әдістемелік тұрғыда графикалық сауаттылық мәселелерді М. Д. Бисенғалиев, А. Д. Ботвинников, В. С. Виноградов, В. Г. Моторина, И. Ф. Тесленко, П. Г. Сатьянов, Н. Ф. Четверухин, Т. С. Ганеев және т.б қарастырды. Математиканы оқыту процесінде графикалық біліктерді қалыптастырумен және дамытумен Р. Л. Аракелян, А. Т. Зверева, В. И. Зыкова, Л. М. Савинцева, А. М. Набиев, Т. С. Ганеев және т. б. айналысты. Дәлірек айтсақ, барлық зерттеулер геометрия саласындағы графикалық дағдылардың қалыптасуы мен дамуына байланысты, яғни геометриялық-графикалық дағдылар. Алгебра курстарында графикалық дағдыларды дамытуға және талдауды бастауға байланысты зерттеулер жоқ.

Ғалымдар атап өткендей (А.М: Дороднов, И.Н. Острецов, В.Ю. Париж, И.Б. Сафонов, И.М. Шапиро және басқалар), функционалды графиктермен жұмыс студенттердің графикалық мәдениетін қалыптастырудың маңызды құралы болып

табылады. Графиктерді оқу және құру қабілеті процестің немесе құбылыстың кеңістіктік, уақытша және сандық көріністерімен тығыз байланысты. Бұл процесс бір жағынан «қозғалысты (кескін нысанын) фракциялық талдауды», екінші жағынан «бейнеленген графикалық құралдарды талдауды» қамтиды [3].

Осылайша, графика оқу және құру қабілеті оқушылардың ақыл-ой қызметінде үлкен рөл атқарады. Функционалдық-графикалық сауаттылықты қалыптастыру мектептегі математика курсының функционалдық мазмұндық желісінің материалында жүзеге асырылатын функционалдық-графикалық мәдениет компоненттеріне жатқызамыз.

М. В. Лагуноваға оқытудағы графикалық мәдениеттің иерархиялық сатысына сүйене отырып, біз қалыптастыру схемасын ұсынамыз-білім алушылардың графикалық мәдениеті (1-сурет)[4].

Бөлінген функционалдық-графикалық мәдениет компоненттерін түсіндіреміз: қарапайым функционалдық-графикалық хабардарлығы, функционалдық-графикалық сауаттылығы(ФГС), функционалдық-графикалық білім, функционалдық-графикалық құзыреттілігі.

Функционалдық-графикалық хабардар болу қарапайым функционалдық – графикалық білімді меңгеруді қамтиды, іскерлікті меңгеруді қамтамасыз етеді және функциялардың графиктерін құру және оқу дағдыларын меңгеру.

Функционалдық-графикалық сауаттылық деп біз қарапайым функциялар графиктерін оқу және бейнелеу үшін қажетті функционалдық-графикалық біліктердің кешенін түсінеміз. Негізгі мектептің алгебра курсында функционалдық-графикалық іскерліктер біліктіліктің екі негізгі түрін қамтиды: 1) есеп шартына сәйкес функциялар графигінің суретін орындай білу; 2) функциялар графигін оқи білу.



1-сурет

Функция графигінің суреті деп біз нүкте бойынша, оның қасиеттері бойынша немесе формула бойынша функциялар графигінің схемалық сызбасын (эскизін) салуды түсінеміз. Функцияның графигін оқу деп функцияның қасиеттерінің сипаттамасын және (немесе) функцияның графигін схемалық сызба (эскиз) бойынша функцияны беретін формуланың табуын түсінеміз.

Жоғарыда айтылғандарды негізге ала отырып, біз білім алушылардың ФГС-ты қамтитын функционалдық-графикалық іскерліктерін бөлеміз:

- ❖ координат бойынша нүктені координат тік сызықта бейнелеу;
- ❖ нүктенің координаттарын табу;

- ❖ координаттық жазықтықтағы координаттар бойынша нүктені бейнелеу;
- ❖ координаттық жазықтықтағы нүктенің координаттарын табу;
- ❖ кестемен берілген функцияның мәнін табу;
- ❖ кестемен берілген функция аргументінің мәнін табу;
- ❖ қарапайым функциялар графиктерін құру;
- ❖ қасиеттер жиынтығы бойынша қарапайым функциялар графиктерін бейнелеу;

- ❖ қарапайым функцияның графигі бойынша оның қасиеттерін анықтау;
- ❖ функциялардың графиктерін сызықтық түрлендіруді орындау;

Функционалдық-графикалық білім өзіне қарапайым функционалдық-графикалық хабардарлық және функционалдық-графикалық сауаттылық, сондай-ақ жетіспейтін графикалық білім мен іскерлікті өздігінен қалпына келтіру қабілетін болжайды.

Функционалдық-графикалық құзіреттілік объектілердің функционалдық ерекшеліктерін білуге негізделген графикалық білім, дағдылар мен графикалық іс-әрекеттің әдістерін саналы түрде қолдану деңгейін болжайды.

Оқушының жалпы мәдениетінің элементі *ретінде функционалдық-графикалық мәдениет* визуализация саласындағы білімнің, іскерліктің және дағдылардың жоғары деңгейімен, тапсырмаларды шешу үшін функционалдық тәуелділіктің графикалық бейнелерін тиімді пайдалану механизмдерін түсінумен, нәтижелерді дұрыс эстетикалық деңгейде түсіндіру және жедел көрсете білумен сипатталады.

Функционалдық-графикалық мәдениеттің қалыптасуының бір кезеңінен екіншісіне өту біріншісін терістеуді білдірмейді, ал жаңа оқу графикалық ақпаратпен қанықтыру нәтижесінде болады. Мәселен, ерте кезеңдерде басым қарапайым білім кейінгі графикалық қызмет процесінде қайта ойластырылады, сол арқылы функционалдық-графикалық мәдениеттің сапалы жаңа деңгейіне ауысу жүреді. Графикалық іс-әрекет арқылы алған білім, білік және дағды осы көшуге ықпал ететін жаңа қабілеттерді қалыптастыруға көмектеседі. Практикалық біліктер мен терең теориялық білімдердің ұзақ синтезі жаңа алынған іс-әрекет тәсілдерін жетілдіруге және оларды практикада жүйелі және шығармашылық негіз болып табылатын сананың сапалы неғұрлым жетілдірілген құрылымдарына қайта құруға алып келеді. Бұл психологиялық-педагогикалық зерттеулер мәліметтерімен (П. Я. Гальперин, И. А. Ройтман, Л. С. Фридман және т.б.) оқушылардың графикалық мәдениетін қалыптастыру үрдісі оқушылардың ақпаратты қабылдаудың ерекше тәсілдерінің дамуымен тығыз байланысты: кеңістіктік және көрнекі бейнелі ойлау, кеңістіктік ұсыныс, кеңістіктік қиял [5].

Біз функционалдық-графикалық мәдениетті қалыптастырудың екінші кезеңін егжей-тегжейлі зерттейміз, атап айтқанда, функционалдық-графикалық біліктерін құрайтын функционалдық-графикалық сауаттылықты анықтаймыз, сондай-ақ негізгі мектеп оқушыларының функционалдық-графикалық сауаттылығын арттыру құралдарын бөлеміз.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (2009 г.) [Э/р]. – Р/д: http://www.centeroko.ru/pisa09/pisa09_res.htm
2. Батчаева, П.Ю. Устные упражнения как одно из средств формирования математической культуры учащихся 5-9 классов: дис. ... канд. пед. наук. – Карачаевск, 2010.
3. Ломов, Б.Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии. – М., 1991.
4. Лагунова, М.В. Теория и практика формирования графической культуры студентов высших технических заведений: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Нижний Новгород, 2002.
5. Чугунова, И.В. Организационно-педагогические условия формирования графической культуры старшеклассников. [Э/р]. – Р/д: <http://www.uni-altai.ru/engine/download.php?id=622>

АҒЫНДЫ СУЛАРДЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗАЛАУ КЕЗІНДЕ ТҮЗІЛЕТІН БЕЛСЕНДІ ИЛДІ ПАЙДАЛАНУ

Тайшын С. М., Нурмуханова Г. Е.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Аннотация. Осы жұмыста ағынды суларды биологиялық тазарту, активті илді анаэробты жолмен қайта өңдеп тыңайтқыш алуға болатындығы туралы және биофлокулянт ретінде белсенді илді қолдану бойынша деректер келтірілген.

Кілттік сөздер: ағынды сулар, белсенді ил, биофлокулянт, биологиялық тазалау.

Ағынды суларды биологиялық тазалау кезінде, тазарту жүйесінен алып тастау қажет артық мөлшерде белсенді ил пайда болады. Әрбір ағында 100т ерітілген органикалық заттардан, 50т қалдық ил түзіледі.

Пайдаланылған белсенді тұнбаны сарқынды суларды тазарту процесінде қолдану қажеттілігі қоршаған ортаны қорғау проблемасына және экономикалық тұрғыдан алғанда, сондай-ақ қажет осы сорбциялық материал компоненттерінің табиғи пайда болуын, яғни оның зиянсыздығын атап өту керек.

Белсенді ил-бұл биохимиялық тотығу нәтижесінде сарқынды суды тазалайтын микроорганизмдердің, қарапайым бактериялардың белсенді биомассасы.

Белсенді илдің құрамына полисахаридтер – жоғары молекулалық заттар (молекулалық салмағы 20000-ден 1000000-ға дейін және одан жоғары); моносахарлардың бір немесе бірнеше түрінен тұратын полимерлер (гомо-полисахаридтер және гетерополисахаридтер сәйкес) [1, Б. 389]. Бұл барлық ағзалардың міндетті компоненттері.

Активті лай қанық-қоңыр үлпілдек түрінде кездеседі, өлшемі бірнеше жүз микрометрге дейін жетеді. Оның құрамында 70% тірі ағзалар мен 30% бейорганикалық табиғи қатты бөлшектер болады.

Активті лай алудың бірнеше әдістері бар. Қарапайым жағдайда, активті лайды, құрылымдардағы ағын сулармен бірге келетін микрофлораны қолданып, жылдың жылы кезеңінде, аэротенктің өзінде алады. Бұл үшін ең алдымен 2-3 тәулік бойы аэротенк арқылы біріншілік тұндырғыштарда түссіздендірілген ағын суларды жібереді, одан кейін онда аэрация жүреді. Бір уақытта активті лайды айналымға жіберу жүйесін қосады. Сонымен қатар, екіншілік тұндырғыштарда қалған барлық тұнба, үнемі кері қарай аэротенкке қайтарылады. Одан кейін аэротенктің бір бөлімін жабады, бірақ аэрацияны тоқтатпайды. Барлық басқа бөлімдері қарапайым жүйеде жұмыс жасайды, онда ағын сулар мен тұнба беріледі, олар екіншілік тұндырғыштан алынады. Тұнбада және ағын сулардың құрамында негізінен органикалық заттар мен әртүрлі заттар кездеседі. Суда еріген оттегі мен қоректік заттар бар болса, аэротенкте микроағзалардың тез көбеюі мен лай үлпілдектерінің қалыптасуы жүреді. Бірінші кезекте аэробты бактериялар көбейеді. Сілекейлі капсуласы бар бактериялар, субстратқа бекітілген зооглейдің әртүрлі пішіндерін түзетеді. Одан кейін аэрация басталған соң екі-үш тәулікте тең кірпікшелі инфузориялар мен майда жгутиктердің өкілдері пайда болады. Осы уақытта органикалық ластаушылардың сорбциялы процестері басталады да әрі қарай органикалық заттардың минералдануы жүреді. Ал үшінші-төртінші тәулікте лас сулар аймағының сипаттамасына тән қарапайымдылар жойылады, ластаушыларға өте сезімтал түрлер пайда болады, олар: *Aspidisca*, *Vorticella*, *Carchesium* әртүрлі қолаваткалар. Соңғы кезеңде активті лай бура-сары, тез тұнатын глобулалар мен үлпілдектер түрінде болады. Активті лайдың тірі ағзалары-бұл бактериялардың жиналуы (зооглей, сирек жіпшелі бактериялар, жеке бактериалды жасушалар) сондай-ақ қарапайымдылар, құрттар, аз мөлшерде саңырауқұлақтар, соның ішінде, зең, актиномицеттер, ашытқылар және өте сирек балдырлар кездеседі. Қарапайымдылар әртүрлі инфузориялармен, құрттар-шылаушындардың бірнеше түрі, нематодтар, сондай-ақ жәндіктер жұмыртқалары, шаяндар мен басқа жануарлар болады[2].

Ағынды суларды биологиялық тазалау кезінде коловатканы пайдаланады. **Коловатка** (Rotatoria) – жұмыр құрттар типінің бір класы. Жер шарында кең тараған. Көбінесе тұщы суларда тіршілік етеді. 1500-дей түрлері белгілі. Қазақстандағы барлық тұщы суларда кездесетін 220-дай түрі белгілі. Коловатка өте ұсақ (0,04 – 2 мм) көп клеткалы жануарлар. Олардың денесінің бас жағында орналасқан, күрделі кірпікшелер жинағынан құралған, ерекше айналмалы аппараты болады. Егер Коловатка суда қалқып жүрсе, айналмалы аппараты бұранда сияқты бұралып жүзу мүшелерінің міндетін атқарады, ал қозғалмай бір орында тұрса, жәндіктің суда қозғалуын және суда толқын туғызып ұсақ жәндіктерді аузына әкелуіне қызмет етеді. Дене пішіні, көбінесе, созылыңқы, көлденең қимасы не дөңгелек, не жалпақ пішінді.

Хромтау қаласында ағынды суларды тазарту имаратында биологиялық тазалау кезінде пайда болған белсенді илдің бір бөлігі тазарту жүйесіне қайтарылады, ал активті лайдың артық мөлшері микроағзалардың өсуі нәтижесінде түзіледі және оны сусыздандыру үшін лай аймағына шіріту алаңына жіберіледі. Одан кейін алқапты далаға шығарылады және Дөң кен байыту комбинатынан шыққан қалдықтардың үйінділері үстіне төгіледі. Бұл активті лай өте күшті тыңайтқыш, уақыт өте келе сол жерлерде өсімдіктер өсіп, қайта қалпына келеді. Бұл активті лайды кәдеге жаратудың бір түрі.

Сонымен қатар, активті лайдың артық мөлшерін анаэробты жолмен қайта өңдеуге болады. Қайта өңделген активті лай тыңайтқыш және балықтармен малдарға азық ретінде қолданылады.

Белсенді илдің биоценозында полисахаридтер бактериялық жасушаларды қоршайды, осылайша белсенді илдің микроорганизмдері жасушаларының бетінделестану шоғырланады. Белсенді тұнбаның жоғары адсорбциялық қабілеті оның дамыған бетіне байланысты – 100 м² /г құрғақ массаға дейін [3, б. 57]. Бұған белсенді илдың маңызды қасиеттерінің бірі –флокуль-түзілу қабілеті негізделген.

Пайыздық қатынаста белсенді ил негізінен бактериялардан тұрады. Флокул түзуші бактериялар: Actinomyces, Aeromonas, atcaligenes, Arthrobacter, Bacillus, Brevibacterium, Cellulomonas, Corynebacterium, Desulfotomaculum, Flavobacterium, Micrococcus, Mycobacterium, Nocar-Dia, Pseudomonas, Sarcina және т.б. Ең көп бактериялар р. Pseudomonas – белсенді ил бактериялар санының 80% дейін.

Белсенді илдің үлпектерінің полисахаридтерінің түзілуінде және үлпектің түзілу қабілеттілігінде негізгі рөл псевдомонадамға жақын zooglea ramigera капсулалы таяқша тәрізді бактериясына жатады. Қоректік заттармен кедей орталарда, сондай-ақ Z. ramigera сарқынды суда аморфтық масса пайда болады, ондабұл бактерияның жасушалары [4, б. 58]. Бактериялардың бұл түрі органикалық заттарды тотықтыра алады, бірақ оның негізгі рөлі полисахаридтердің пайда болуы болып табылады. Z. ramigera, сондай-ақ суда өлшенген үлпектерді немесе судағы заттардың шырышты өскіндерін (зооглейді) құрайтын қатты ластанған Тұщы су қоймаларында да кездеседі.

Флокуляция үшін белсенді илді қолдану бірқатар жағдайларда сарқынды сулардағы өлшенген заттардың концентрациясын 60-70% - ға төмендетуге мүмкіндік береді және БПКполн 15-25% [5, б. 52]. Әр түрлі жағдайларда сарқынды суларды тазарту процестерін интенсификациялау үшін қолдану нәтижелері көптеген жұмыстарда ұсынылған [5, 6].

Осылайша, сарқынды суларды биологиялық тазартудан кейін (жылына 3.5-4.5 млн.т) үлкен мөлшерде түзілетін артық белсенді ил (микроорганизмдер жасушалары және олардың метаболизм өнімдері түрінде) биофлокунт ретінде пайдалануға болады.

Әдебиеттер тізімі

- 1.Промышленная микробиология: Учеб. пособие для вузов по спец. «Микробиология» и «Биология» / З.А. Ар-кадьева [и др.]. — М.: Высшая школа, 1989. 688 с
- 2.О.З.Зубаиров, А.Т.Глеукулов, М.Ж.Нусипбеков - Очистка и использование сточных вод для орошение./ ЭВЕРО Алматы 2016

3. Ксенофонов Б.С. Использование микроорганизмов в качестве флокулянтов для очистки сточных вод и осветления тонкодисперсных суспензий // Сантехника. — 2014. — №3. — С. 50–53.
4. Кузнецов А.Е. Прикладная экобиотехнология: учебное пособие: в 2 т. Т. 1. — 2-е изд. (эл.). — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 629 с.
5. Гвоздев В.Д., Ксенофонов Б.С. Очистка производственных сточных вод и утилизация осадков. М.: Химия, 1988. 112 с.
6. Ксенофонов Б.С. Использование компьютерной технологии для изучения процессов очистки сточных вод и их интенсификации // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия «Естественные науки». — 2015. — № 4. С. 115–125.

АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ ФЛОРАСЫНДАҒЫ КЕЙБІР АНТИОКСИДАНТТЫҚ ӨСІМДІКТЕР

Қарамурзина Ш. О., Базарғалиева А.А.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Ақтөбе облысы флорасындағы антиоксиданттық өсімдіктерге скрининг жасап, алынған ақпараттарды жүйелеу қазіргі таңдағы өзекті мәселердің бірі деп нақты айтуға болады.

Табиғатында адам ағзасы иммунитетінің негізгі құраушысының бірі - бос радикалдардың шамадан тыс мөлшеріне қарсы тұратын және олармен күресетін жеке қорғаныштық жүйесі бар болғанымен, оның күші тікелей күн сәулесі, ластанған орта, шылым шегу және т.б. көптеген әсерлердің нәтижесінде әлсірейтіні анық.

Антиоксиданттар - органикалық қосылыстардың тотығуын баяулататын немесе жоятын заттар. Олар ағзаны бос радикалдардың келеңсіз әсерлерінен қорғайды, яғни антиоксидант бос радикалмен байланысып, артық электронның жойқын бұзушылық әрекетіне тосқауыл қояды. Ферменттік қорғаныштық жүйенің көмегімен жасушалық оксидант ағзада су мен оттегіне (радикал емес) дейін түрленеді.

Өсімдіктер биохимиясы жануарлар биохимиясына қарағанда әлдеқайда бай. Бұл таңқаларлық емес өсімдіктер барлық қажетті органикалық молекулаларды синтездейді, ал жануарлар көптеген жолдармен тағамнан келетін дайын биомолекулаларды пайдаланады. Бұл антиоксиданттарға да қатысты. Біздің ағзамыз аскорбин қышқылын, каротиноидтарды, флавоноиды синтездей алмайды. Сондықтан өсімдік антиоксиданттардың қайнар көзі ретінде қызмет етеді. Антиоксиданттар үлкен биологиялық белсенділердің қосындысының топтары табиғатта кеңінен таралған.

Өсімдіктердегі антиоксиданттар - полифенолдар, флавиндер және флавоноидтар (көкөністердің құрамында жиі кездесетін), таниндер (какао, шәй, кофе) мен қызыл түсті жемістерде болатын антоциандар. Биофлавоноидтар, С, Е, β-каротин дәрумендері, селен, ликопин - маңызды антиоксиданттар қатарына топтастырылады. Көптеген микроэлементтер, минералдар, өсімдік сығындылары, дәрумендер және аминқышқылдары ферменттер-антиоксиданттер құрамына енеді, сондықтан олардың тікелей немесес жанама антиоксиданттық қабілеттері болады. Антиоксиданттар 2 үлкен класс тармағына жіктеледі: гидрофильді және липофильді.

Антиоксиданттық белсенді өсімдіктер негізінен этноботаникалық әдебиеттер мен өткізген талдаулар арқылы СНГ мемлекеттерінің әдебиеттерінде де бірнеше түрлерді зерттеуге мүмкіндік туғандығы келтірілген. Қазақстандағы антиоксиданттық белсенді өсімдіктер флорасының алғашқы скринингі нәтижесінде Asteraceae, Fabaceae, Lamiceae, Polygonaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae тұқымдастарының өкілдері еліміздегі өсімдіктер флорасының антиоксиданттық белсенділігі бар және өте пайдалы деп танылған [1, б.311-314].

Болашақта Ақтөбе облысы бойынша зерттеуге мүмкіндік туғызады, сондықтан Қазақстанның Ақтөбе облысы бойынша төменде келтірілген топтардың ішінде: *Apiaceae* Juss., *Asteraceae* Dumort, *Fabaceae* Lindl., *Lamiaceae* Lindl., *Poligonaceae* Juss., *Scrophulariaceae* Juss қайсысы кездесетіндігін тізімдеп және бұл топтардың құрамында өте жоғары фенолдық қосындылар жататындығына дәлелдемелер келтірілген [34, б 45]. Бұдан басқа әдебиеттерге сүйенсек антиоксиданттық белсенділік жеке дара өсімдіктерде Қазақстанның дәрілік өсімдіктері арасында кездесетіндігі анықталынған.[35, б131]

Анықталған өсімдікті Ақтөбе облысында қаншалықты кездесетіндігін түрлі әдебиеттерді қарастырып, салыстыра отырып, Ақтөбе облысында кездесетін антиоксидантты белсенді өсімдіктер флорасының тізімін құрастырдық.

Кесте - 1.

Ақтөбе облысында кездесетін антиоксидантты белсенді өсімдіктер түрі.

Өсімдік түрі (латын тілінде)	Өсімдіктің түрі (орыс тілінде) атауы	Өсімдіктің түрі (қазақ тілінде)
<i>Ferula capsica</i> Bernh	Резак обыкновенный	Кәдімгі қарғатабан
<i>Ferula lehmannii</i> Boiss	Ферула Лемана	Леман күшаласы
<i>Ferula nuda</i> Spreng	Ферула Голая	Жалаңаш күшала
<i>Asparagus brachyphylla</i> Turcz	Спаржа коротколистная	Қысқажапұрақты қасқыржем
<i>Asparagus officinalis</i> L	Спаржа аптечная	Дәрілік қасқыржем
<i>Anthemis trozkina</i> Claus ex Bunge	Пуповка красильная	Бояу өгізкөз
<i>Achillea millefolium</i>	Тысячелистник обыкновенный	Кәдімгі мыңжапырақ\ ақбасжусан
<i>Achillea nobilis</i> L.	Тысячелистник благородный	Кербез мыңжапырақ
<i>Helichrysum</i> Mill	Цмин песчаный	Құмдық салаубас
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Пижма обыкновенная	Кәдімгі түймешетен
<i>Euphorbia gmelinii</i> Steud.	Молочай Гмелина	Гмелин сүттіген
<i>Nepeta cataria</i> L	Котовнич кошачий	Мысық көкжалбыз
<i>Scutellaria galericulata</i>	Шлемник обыкновенный	Кәдімгі томағашөп
<i>Stachys palustris</i> L.	Чистец болотный	Батпақ қайызғақшөп
<i>Iris scariosa</i>	Ирис кожистый	бұжығын\құрқашаш
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Скабиоза бледно-жёлтая	бозсары қотырот
<i>Limonium gmelinii</i>	Кермек Гмелин	Кермек
<i>Phoemis punges</i> Willd	Зопник колючий	тікенді фломис
<i>Potentilla</i> L	Лапчатка	Қазтабан
<i>Thalictrum collinum</i> Wallr	Василистник холмовой	Айдар маралоты
<i>Thalictrum foetidum</i> L	Василистник вонючий	Сасық маралоты
<i>Rhamnus cathartica</i> L	Жостер слабительный	Қаражеміс
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim	Лабазник вязолистный	Шегірішін лабазнигі

Флорадағы антиоксиданттық өсімдіктердің ішінен ерекше орынды құрамында флавоноидтар бар өсімдіктер алады, арнайы әдебиеттерде берілген мәліметтерге шолу негізінде олардың бірақатарын тізімге енгізе отырып, нақты өсімдіктің қай бөлігінде кездесетіндігін қарастырдық: *Betula pendula* Roth –Қотыр қайың (бүршіктерінде), *Alhagi pseudoalhagi* Bieb.Fisch. - Кәдімгі түйежаңтақ, *Polygonum bistorta* L. – Шаянмойын таран, *P. hydropiper* L. – Бұрыш т., *P. persicaria* L. – Айланшөп т., қымыздық, *Nepeta cataria* L. - Мысық көкжалбыз (жер үсті бөліктерінде); *Polygonum aviculare* L. – Қызыл таспа, қазоты (жапырағында авикулярин, *Rhamnus cathartica* L. – Ішдәрі қаражеміс (қабығында, жапырағында), *Limonium gmelinii* (Willd.) O.Kuntze – Томар бояу кермек (жер үсті бөліктерінде, тамырында) және т.б.

Қазіргі таңда облыс көлеміндегі борлы тау тізбектерінің жекелеген кальцефит өсімдіктері соңғы кездері мақсатты түрде зерттелуде [2, б.52-62].

Сол сапарда өзіміз жинақтаған өсімдіктердің біріне (Сурет 1) төменде сипаттама береміз және зертханалық жағдайда оның экстрагентінің оңтайлы концентрациясы анықталынды.

Тұқымдас *Lamiaceae* Lindl. – Ерінгүлділер

Туыс *Phlomis* - Флоμισ – Зопник

Түр *Phlomis pungens* Will. - Тікенді флоμισ – Зопник колючий .



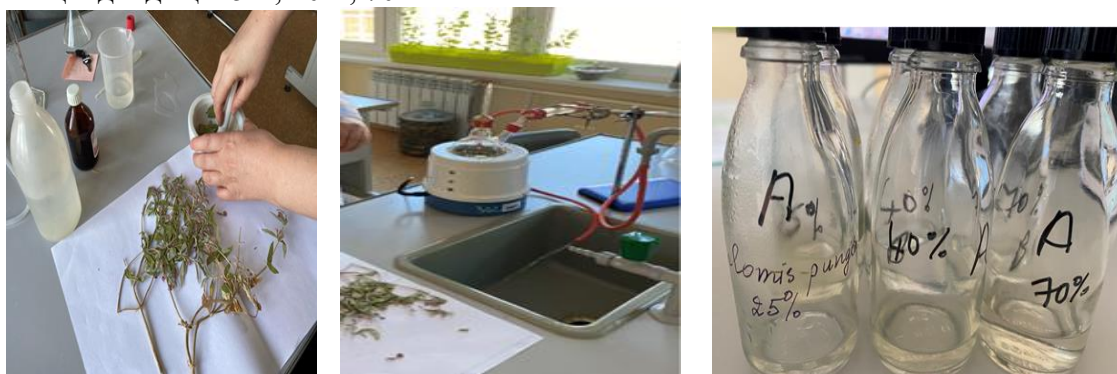
Сурет 1. *Phlomis pungens* өсімдігі

Тікенді флоμισ көпжылдық, криптофит, мезоксерофил, кальцефит өсімдік. Біз борлы таудан жинаған бұл өсімдіктің экологиясы кең ауқымды. Атап айтқанда, дала қырқаларының беткейлеріндегі бұта шіліктерінде, далаларда, өзен жағалаулары мен аңғарларындағы құмайт субстраттарда, ойпаң жерлерде кездеседі [3, б. 92-93.; 4, б.112-113].

Ресми және халық медицинасында дәрілік деп танылған, *Phlomis pungens* химиялық құрамы жеткіліксіз зерттелген деп саналады. Флоμισ шөбінің құрамында иридоидтер, стереоидтер, алкалоидтар, флавоноидтар (апигинен, генкванин, лютеолин), дитерпеноид фитол, фенолкарбон қышқылдары, илік заттар, эфир май және басқа қосылыстар болатыны анықталған [5, б. 230-232].

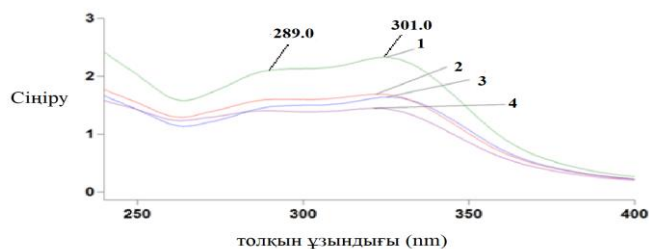
Тікенді флоμισ (*Phlomis pungens* Will) түрінің химиялық құрамын анықтау мақсатында спектрофотометрия әдісі қолданылды.

Ол үшін экстрагенттің концентрациясы сулы спиртті қоспаны алу жағдайында, оңтайлы концентрациясын анықтау үшін біз әртүрлі концентрациялары бар сулы спиртті қоспасын қолдандық: 25%, 40%, 70 %



2 – сурет. Экстрагенттің концентрациясы сулы спиртті қоспаны алу жағдайы.

Біз алынатын заттардың мөлшерін ВСС құрамындағы тікенді флоμισ, латынша: *Phlomis pungans* Willd. түрінен дайындалған сығындыларына тән 322–325 нм толқынды сіңіру қарқындылығымен анықтадық [10]



3 – сурет. УФ – спектрінде қарастырылған тікенді фломис, латынша: *Phlomis pungans* Willd. түрінен дайындалған экстракция, 15 минут аралығындағы.

Микротолқынды қыздыру әсерін 80 Вт болғанда және әртүрлі концентрациядағы экстрагенттер (қатынасы PhP (Тікенді фломис (*Phlomis pungans* willd.) сығындысы): ССҚ (сулы спиртті қоспа) =1:30, ерітінді 1:12): 25% ССҚ (1); 40% ССҚ (2); 70% ССҚ (3); су (4) бақылау ретінде алынды.

Жоғарыда келтірілген графикте көрініп тұрғандай: 25% жағдай оптималды болып тұр. УФ-спектрінде әртүрлі концентрациядағы сығындылардың толқын ұзындықтары барлық жағдайда бірдей 322-325 нм-ге тең деп алынды.

экстрагенттің концентрациясы, % жағдай	λ , нм	D (тығыздығы)	%
25 МТҚ, 80 Вт	325	2,328	161
40 МТҚ, 80 Вт	325	1,693	117
70 МТҚ, 80 Вт	325	1,640	113
Су МТҚ, 80 Вт	325	1,448	100

25% сулы спиртті қоспасындағы оптикалық тығыздық 2,328, ал сумен салыстырғандағы 80 Вт жағдайында оптикалық тығыздығы 1,448 ге тең. Сол сияқты, микротолқынды қыздыру жағдайында тікенді фломис, латынша: *Phlomis pungans* Willd. түрін экстрагент флавоноиды үшін оптималды 25% , ал сулы спирт қоспасы концентрациясының төмендеуі немесе жоғарылауы барысында бұл заттардың азаюына әкеледі.

Тікенді фломис, латынша: *Phlomis pungans* Willd. түрін қатынасының әсері: экстрагент флавоноидтарды PhP-тен сулы – спиртті қоспаны шығару.

Экстрагент - сулы спиртті қоспасы 25%

Экстракцияның оңтайлы арақатынасын анықтау үшін біз әр түрлі ара қатынасы бар сулы спиртті қоспаны қолдандық: 1:40, 1:30, 1:22, 1:15, 0.5: 40, 0.5: 30, 0.5: 22, 0.5: 15.

Жалпы Ақтөбе облысында кездесетін антиоксидантты өсімдіктердің тек тізімін жасап қана қоймай, олардың химиялық құрамында зерттеу арқылы көз жеткізуге болады. Алдағы уақытта, Ақтөбе облысының флорасындағы антиоксиданттық мәні өте жоғары түрлерінің химиялық құрамын нақтырақ, жан-жақты зерттеу жұмыстарын жүзеге асырып, баға береміз.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Муқанова Г.С., Ситпаева Г.Т., Анипина Г.Ш. Қазақстандағы антиоксиданттық белсенді өсімдіктер флорасының алғашқы скринингі // Ботаника және фитоинтродукция институтының 75-жылдығына арналған ХК. - Алматы, 2007. -Б. 311-314.
2. Куприянов А.Н., Туралин Б.А., Курбатова Н.В., Курманбаева М.С., Абидулова К.Т., Базарғалиева А.А. Ценофлора катрана татарского (*Crambe tataria* Sebeók) в Западном Казахстане // *Experimental Biology*. №1 (82). 2020 С.52-62.
3. Айпеисова С.А. Конспект флоры Актюбинского флористического округа. –Ақтөбе, 2012. – С.92-93.
4. Қазкеев.Е.Т. Ырғыз жайылымының флорасы және өсімдіктері. –Ақтөбе, 2015. - Б.112-113.
5. Мухитдинов Н.М., Мамурова А.Т. Дәрілік өсімдіктер. – Алматы: Дәуір, 2013. - Б.230-232.

ANDROID ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІ ЖӘНЕ АРХИТЕКТУРАСЫ

Молдабаева З.К., С.Ш.Тілеубай

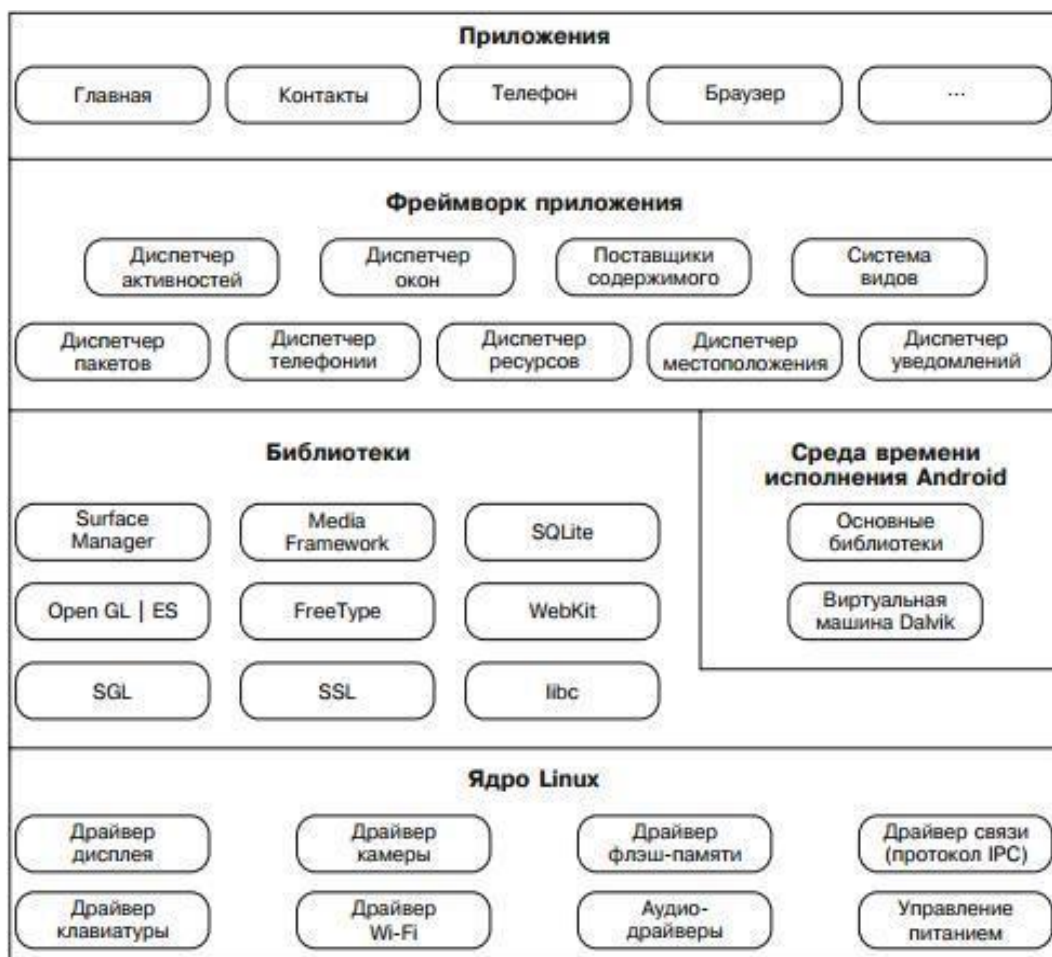
Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Бағдарламашының көзқарасымен, Android - бұл әзірлеушіні ядродан шығаратын және оған Java-да код жасауға мүмкіндік беретін платформа. Android-тің бірнеше пайдалы функциялары бар. Біріншіден, бұл құрылым әр түрлі қосымшаларды жасауға арналған көптеген API интерфейстерін ұсынады, сонымен қатар платформалық қосымшалар мен үшінші тарап өндірушілері ұсынған компоненттерді қайта пайдалану және ауыстыру мүмкіндігін ұсынады. Екіншіден, Dalvik виртуалды машинасы Android-та қосымшаларды іске қосуға жауап береді. Сонымен қатар, 2D және 3D қосымшаларына арналған графикалық кітапханалардың көптеген жасаушыларының қызметтері, камераға, GPS, компас, акселерометр, сенсорлық экран, джойстик немесе пернетақтаға қол жетімділіктің мультимедиялық (Ogg Vorbis, MP3, MPEG-4, H.264, PNG) API форматтарын қолдайды. Ойын жасау кезінде өте пайдалы болып табылатын, фондық дыбыстық эффектілерді шығаруға арналған арнайы API де бар. Барлық Android құрылғыларында бұл мүмкіндіктердің барлығы бірдей бола бермейді. Әрине, Android мұнда көрсетілген функциялардың тізімімен аяқталмайды. Дегенмен, ойын жасауда бұл қасиеттер аса маңыздылары болып табылады. Android-архитектура көптеген құраушылардан тұрады. Әр компонент төменгі деңгей элементтеріне негізделген. 1-суретте Android-тың негізгі компоненттеріне шолу жасалған[5].

1-суреттің төменгі жағында Linux ядросы жүйенің аппараттық құрамдас бөліктері үшін негізгі драйверлерді жабдықтайтындығы көрсетілген. Сонымен қатар, ядро жад, процесті басқару, желіні қолдау және т.б. процесстерге жауап береді.

Ядро айналасында құрылған Android-тың орындау ортасы, Android қосымшаларын жасау мен іске асыруға жауап береді. Әрбір бағдарлама өзіндік Dalvik виртуалды машинасымен жұмыс істейді.

Dalvik DEX байтек кодын қолданады. Класты Java файлдары SDK-да бар арнайы DX құралын пайдаланып DEX форматына түрлендіріледі. DEX форматында классикалық CLASS файл түріне қарағанда жадтың орны азырақ болады, ол жоғары сығылу, кестелерге бөлу және бірнеше CLASS файлдарын біріктіру арқасында қол жеткізіледі.



1-сурет. Архитектураға шолу.

Dalvik виртуалды машинасы Java бағдарламаларына арналған негізгі функцияларды ұсынатын негізгі кітапханалармен өзара әрекеттеседі. Бұл кітапханаларда Java SE арқылы аздаған қол жетімді тізбесі бар[2].

Android 2.2-ге дейін (Froyo) барлық код түсіндірілген. Froyo компаниясы JIT компиляторын бақылауды енгізді, ол байтекодтың бөліктерін жылдам код бойынша машина кодына енгізе алады. Бұл қосымша есептеуді қажет ететін қосымшалардың жұмысын едәуір жақсартады. JIT компиляторы өзгермелі нүктелік операциялар сияқты күрделі есептеулер үшін арнайы жасалған процессорлардың мүмкіндіктерін қолдана алады. Сонымен қатар, ол өзінің Dalvik қоқыс жинағышын (қоқыс жинағы, GC) қосты. Ол «хабарлаңыз және алыңыз» қағидаты бойынша жұмыс істейді, кейде әзірлеушілерді шатастырады. Алайда, егер сіз оны мұқият зерттесеңіз, оны ойын дамытуда тиімді қолдануға болады. Dalvik виртуалды машина данасында жұмыс істейтін әрбір қосымшаның жады 16-дан 24 Мб-қа дейін болады. Мұны суреттер мен дыбыстық ресурстарды пайдалану кезінде ескеру қажет.

Java SE функционалдығын ұсынатын негізгі кітапханалардан басқа, C / C ++ бағдарламаларында жақтауды қолдануға негіз қалауға көмектесетін көптеген жергілікті кітапханалар бар. Бұл жүйелік кітапханалар негізінен Dalvik виртуалды машинасына өте сәйкес келмейтін функциялар жиынтығына жауап береді (графика, дыбысты ойнату,

мәліметтер базасына кіру). API оларды ойындарды жазу үшін қолданылатын қосымшаның бөлігі ретінде Java кластарын қолдана отырып орналастырды[4].

Фреймворк жүйелік кітапханалар мен жұмыс уақыттарын байланыстырады, осылайша Android үшін байланыстырады. Фреймворк қосымшаларды басқарады және олар жұмыс істейтін күрделі ортаны ұсынады. Әзірлеушілер Java интерфейсінің жиынтығымен қолданушы интерфейсін, фондық қызметтерді, хабарламаларды, ресурстарды басқару, перифериялық құрылғыларға қол жетімділік және т.б. салаларды қамтитын осы шеңберге арналған қосымшалар жасайды. Android операциялық жүйесімен (мысалы, электронды пошта клиенті) келетін негізгі қосымшалардың барлық түрлері API көмегімен жазылған. Бағдарламалар, интерфейс немесе фондық қызметтер басқа қолданбалармен әрекеттесе алады. Бұл байланыс бір қосымшаның басқа компоненттерді пайдалануға мүмкіндік береді. Қарапайым мысал - бұл фотосуретті түсіретін, содан кейін оны өңдей алатын бағдарлама. Бағдарлама жүйеден осы әрекетті қамтамасыз ететін басқа қолданбалы компонентті сұрайды. Әрі қарай, бірінші бағдарлама осы компонентті қайта қолдана алады (мысалы, қосымшаға орнатылған камерадан немесе фотогалереядан). Бұл алгоритм бағдарламашыдан жүктің едәуір бөлігін алып тастайды және Android-тің әр түрлі аспектілерінің мінез-құлқын реттеуге мүмкіндік береді.

Жеке қосымшаны әзірлеу үшін сізге Android Software Development Kit (SDK) құралдар жиынтығын оқып шығу керек. Қортындылай келе Android бағдарламасының кітапханаларының қалай жұмыс жасайтындығын қарастырдық.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Android 2. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов (Рето Майер, Эксмо, 2011)
2. Google Android программирование для мобильных устройств (Голощанов А.Л., 2011, BHV Санкт-Петербург)
3. IDC: Опрос менеджеров корпоративного звена на предмет внедрения мобильных устройств на предприятии [сайт]: <http://idcrussia.com/ru/>
4. <https://docplayer.ru/53782926-Diplomnyy-proekt-razrabotka-igrovogo-prilozheniya-pod-operacionnuyu-sistemu-android.html>
5. Хлебников А.А Информационные технологии и системы: Учебное пособие/Е.Л.Федотова.-М.:ИД ФОРМ.2013.

ИНЖЕНЕРЛІК МАМАНДЫҚТАРДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Өмірзақ Н., Байкеева З.М.

Қорқыт ата атындағы Қызылорда Мемлекеттік Университеті

Қазіргі таңдағы еліміздегі өзгерістер, тұрақты дамудың жаңа стратегиялық бағыттары және қоғамның ашықтығы, оның жедел ақпараттануы, қарқындылығы білім беруге қойылатын талаптарды түбегейлі өзгертті. Білім берудің жаңа үлгісін ендіру тұлғаны дамыту үдерісі ретінде тәрбиеге басты назар аударылуда оқушылардың ғылыми жаратылыстану және оқу сауаттылық деңгейін бағалау.

Білім алушылардың алған білімдері мен тәжірибелерін өмірде қолдана ала ма? - деген сұраққа жауап іздеу. Оқушылардың білім жетістіктерін зерттеу негізгі үш бағыт бойынша жүзеге асырылады: математикалық сауаттылық, жаратылыстану сауаттылығы, оқу сауаттылығы. Еліміздегі жалпы білім беру жоғары оқу орындарында жоғары деңгейде пәндік білім береді, бірақ өмірлік жағдайларда оларды қолдануға жеткілікті түрде үйретпейді. Осыған байланысты елбасының тапсырмасына сәйкес білім алушылардың математикалық сауаттылығын дамыту жөнінде ұлттық іс-қимыл жоспары қабылданды. Қазіргі таңда білім алушылар өзін-өзі дамытуға, алған теориялық білімдерін өмірмен байланыстыруға, оны қолдана білуге бағытталған жұмыстарға көңіл бөлінуде. ;[4]

Үзбей оқыту арқылы - адамдардың әлеуметтік, мәдени, саяси және экономикалық қызметтерге белсене араласуы, яғни бүгінгі жаһандану дәуіріндегі заман ағымына, , адамның мамандығына , жасына қарамай үнемі білімін жетілдіріп отыруы. Ондағы басты мақсат жалпы білім беретін жоғары оқу орындарында , дене және рухани тұрғысынан дамыған азаматын қалыптастыру, оның әлемде әлеуметтік бейімделуі болып табылады. Мұндағы басшылыққа алынатын сапалар:

- белсенділік
- шығармашылық тұрғыда ойлау
- шешім қабылдай алу
- өз мамандығын дұрыс таңдай білу
- өмір бойы білім алуға дайын тұруы болып табылады.

Бүгінгі күн талабына сай жан-жақты дамыған, белсенді, өмірге талпынысы, қызығушылығы бар адамды оқу орынының табалдырығынан дайындап шығарудың ең бір тиімді тәсілі ол – оқытудағы математикалық сауаттылық.

Математикалық сауаттылық

- математиканың әлемдегі рөлін анықтау және түсіну;
- әртүрлі формада берілген сандық ақпараттарды оқу, талдау, түсіндіріп беру;
- есептерді шығарудың тиімді тәсілдерін табу , орындау , мамандықпен байланыстыру;[1]

- математикалық білімді өмірлік жағдайларда кездесетін түрлі мәселелерді шешуде қолдану .

білім алушылардың математикалық сауаттылығының қалыптасуы «математикалық құзыреттіліктің» даму деңгейлерімен сипатталады:

- білу (еске түсіру) ; ;[1]

– нәтижелерді түсіндіру, талдау және түрлендіру, математикалық модель құрастыру, қатынастарды анықтау, шынайы өмірде пайда болған мәселелерді шешу үшін математиканы қолдану Оқушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар: ;[1]

- қажеттілігіне қарай анықтамалық материалдарды және қарапайым есептеуіш құралдарды пайдаланып, формулалар бойынша тәжірибелік есептеулер жүргізу; ;[1]

- ең қарапайым математикалық моделдерді құрастыру және зерттеу;

- нақты байланыстарды функцияның көмегімен суреттеу және зерттеу, оларды график түрінде беру; нақты үдерістердің графиктерін түсіндіру;

- геометриялық, физикалық, т.б. мазмұнды қолданбалы есептерді шешу;

- оқып игерілген формулалар мен фигуралардың қасиеттері негізінде қарапайым тәжірибелік жағдайларды зерттеу .

- шынайы объектілердің ұзындықтарын, аудандарын және көлемдерін есептеу. ;[6]

Математикалық қажеттілік деңгейлері (танымдық салалар):

Білу (еске түсіру):

Терминдерді, сандарды қасиеттері бойынша суреттеу және есептеу; график пен кестеден мәліметтерді алу; құралдарды қолдану; классификациалау, математикалық объектілерді танып білу.

Қолдану (байланыстарды орнату): ;[6]

Нәтижелі шешу тәсілін таңдау; математикалық ақпаратты талдау және көрсету; модельдеу; тізбекке байланысты тапсырмаларды орындау; стандартты есептерді шешу.

Ойлау (пайымдау, тұжырымдау):

Ақиқат нарселердің арасындағы тәуелділікке талдау жасау; қорытындылау, әртүрлі шешу жолдарын синтездеу; дұрыс/бұрыс айтылғандарды дәлелдеу; стандартты емес есептерді шешу.

Талдау тұжырымдамасына сәйкес әрбір тапсырма математиканың мазмұнды бөлімдерінің біріне сәйкес келеді:

- сандар;

- жазықтық және кеңістік;

- өзгерістер мен қатынастар;

- математикалық анализ талдау

- ықтималдар теориясы

Білім алушылардың математикалық сауаттылығын арттыруда есептерін қолданудың тиімділігі:

математикалық тапсырмалар нақты өмірлік мәселелерге жақын, қоршаған өмірдің түрлі тұжырымдармен байланысты және өз шешімдері үшін математикалық талдауды талап ететін, университеттің өмірі, қоғам, білім алушының жеке өмірі және тағы басқалар туралы мәлімет ұсынады.

Осындай бағыттағы есептерді сабақ барысында қолдану арқылы ғана біз – алған математикалық білімдерін тиімді пайдалана алатын, өмірдегі кез келген жағдайларда дұрыс шешім қабылдайтын, өзінің математикалық сауатты екенін дәлелдей алатын тұлға тәрбиелеп шығамыз.

Математикалық сауаттылыққа мыналар жатады :

1. Математика – ғылым болмысынан балама ұғымдар. Сондықтан да математика барлық ғылымдардың логикалық негізі – күре тамыры ретінде қарастырылады. ;[8]

2. Математика ең алдымен білім алушыларды дұрыс ойлау мәдениетін қалыптастырады, дамытады және оны шыңдай түседі.

3. Математикалық сауаттылық ауызша, жазбаша қабілеттерін қалыптастыру арқылы білім алушының қабілетін шыңдайды.

4. Математика әлемде болып жатқан түрлі құбылысты, жаңалықты дұрыс қабылдап, түсінуге көмектеседі.

5. Математиканың болашақ тұлғаны моральдық, эстетикалық және этикалық тұрғыдан қалыптастыруда да тәрбиелік мәні бар.

Математикалық сауаттылықты қалыптастыру үшін: ;[8]

- теорияны білу, оны логикамен ұштастыру.

- есепті шығаруда тиімді жағын көруге баулу

Қазіргі таңдағы ақпараттандырылған заманда сабақта интерактивті тақтаны тиімді пайдалана отырып, білім алушының білім сапасын шығармашылық негізінде арттыру - өмір талабы. Жаңа технологияның тиімді әдіс- тәсілдерін ұрпақтың бойына сіңірте білу - ұстаздардың басты міндеті. Жаңа технологияның тиімділігі сол.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Мектеп оқушыларының функционалық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспары.
2. Кошмина И.В. Межпредметные связи в начальной школе. - М.: Владос, 2003.
3. Кулагин П.Г. Межпредметные связи в процессе обучения. - М., Просвещение, 1981.
4. Қабдоллаев С. Есеп шығару және еңбек тәрбиесі. - Қазақстан мектебі.
5. А.Қ.Әлімов. Оқытуда интербелсенді әдістерді қолдану. Алматы, 2012ж
6. Максимова В.Н. Сущность и функции межпредметных связей в целостном процессе обучения. - Автореф. дис....д-ра пед. наук. - Л., 1981.
7. Межпредметные связи естественно-математических дисциплин: Пособие для учителей\ Под ред. В.Н.Федоровой. - М.: Просвещение, 1980.
8. Әбілқасымова А.Е., Көбесов А.К., Рахымбек Д., Кенеш Ә.С. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі. - Алматы: Білім, 1998.

ПИЛОТСЫЗ ҰШАТЫН АППАРАТ. МУЛЬТИКОПТЕРЛЕР

Раушанбек Б.Р., Тілеубай С.Ш.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

ҰША (ұшқышсыз ұшатын аппараттар) әр түрлі дәрежеде автономияға ие болуы мүмкін – қашықтан басқарылатын уақытымен, дизайнымен, атқарылатын ісімен және басқа да артықшылықтарымен әр түрлі болуы мүмкін. ҰША -ны басқаруды эпизодтық командалық шығарумен немесе үздіксіз жүргізуге болады - соңғы жағдайда, ҰША қашықтан пилоттық ұшақ деп аталады. ҰША / ДБА (Дистанционды басқарылатын аппарат)-тың басты артықшылығы - оларды құру мен пайдаланудың айтарлықтай төмен құны (егер қойылған міндеттер бірдей тиімді болса) - сарапшылардың бағалауынша, күрделілігі жоғары диапазондағы жауынгерлік ИУ-лардың бағасы шамамен \$ 6 млн тұрады, ал салыстырмалы басқарылатын ұшқыштың құны шамамен 100 миллион доллар құрайды. ҰША-ның кемшілігі - бұл қашықтан басқару жүйелерінің осалдығы, бұл әсіресе әскери ҰША үшін өте маңызды[1]. Ұшқыштар барлау тапсырмаларын шеше алады (бүгінде бұл олардың негізгі мақсаты), жердегі және теңіздегі нысанаға соққы беру, әуе нысандарын ұстап алу, радиоқабылдау, өртке қарсы бақылау және мақсатты бағыттау, релелік хабарламалар мен мәліметтер, жүктерді жеткізу үшін пайдалануға болады.

Мультикоптер (ағыл. Multirotor, multicopter, көп роторлы тікұшақ) - үш немесе одан да көп роторлары бар тікұшақ схемасына сәйкес жасалған ұшақ.

Алғашқы квадрокоптерлердің бірі (ағылшын квадрокоптері, төрт роторлы тікұшақ) жерді шынымен алып, ауада тұра алады, оны Джордж Ботезат құрған және 1922 жылы сыналған. Бұл құрылғылардың кемшілігі бір қозғалтқыштың айналуын бірнеше бұрандаларға беретін күрделі беріліс болды. Құйрықты ротор мен сыпырғыштың өнертабысы бұл әрекеттерді аяқтады.

Жұмыс жасау принципі

Басқару принципі бойынша мультикоптерлер:

- автономды
- қашықтан басқарылатын (басқарылмайтын)

Мультикоптерлерде 3 немесе одан да көп тұрақты винтельдер бар. Әр бұранда өз қозғалтқышымен басқарылады. Бұрандалардың жартысы сағат тілімен, жартысы қарсы бағытта бұрылады, сондықтан мультикоптерге құйрықты ротор қажет емес. Бұрандалардың айналу жылдамдығын өзгерту арқылы мультикоптер маневрленеді.

Мысалы:

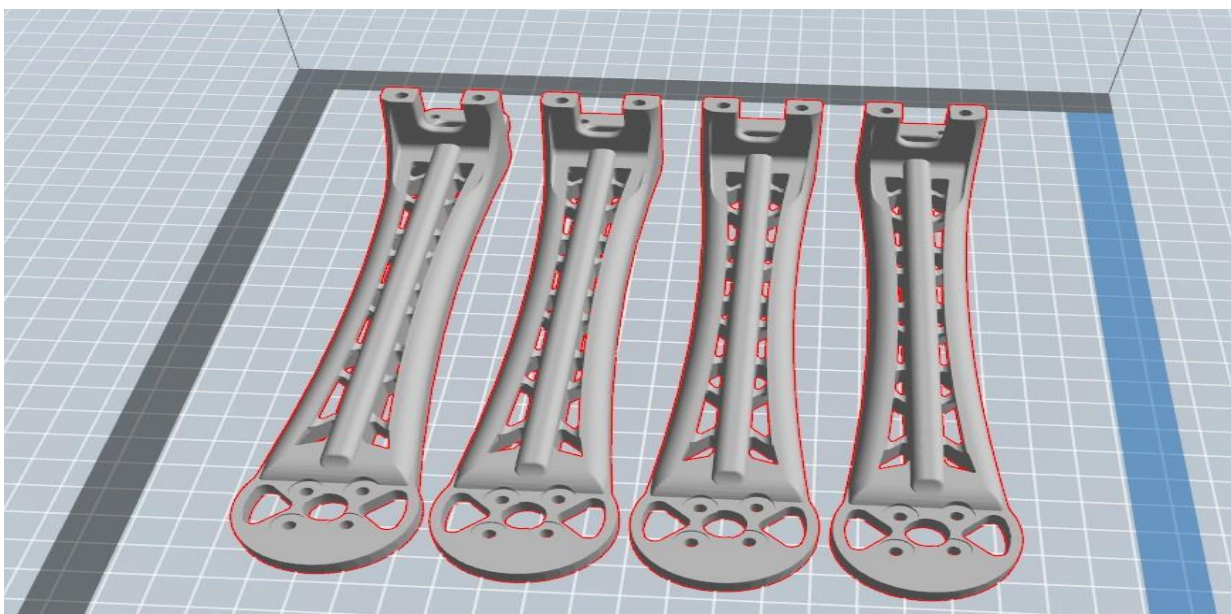
- барлық бұрандаларды жылдамдату - көтерілу;
- бұрандаларды бір жағынан тездетіп, екінші жағында - бүйірлік қозғалыстарды баяулатыңыз;
- бұрандаларды сағат тілімен бұрап жылдамдатыңыз және жазықтықта айналмалы қарсы – тұрақты айналу.

Микропроцессорлық жүйе радио басқару пәрмендерін қозғалтқыштардың пәрмендеріне айналдырады. Тұрақты биіктікті қамтамасыз ету үшін мультикоптер құрылғының ролингін бекітетін үш гироскопты қамтамасыз етеді. Көмекші құрал ретінде кейде акселерометр де қолданылады, оның көмегімен процессорға көлденең позицияны орнатуға мүмкіндік беретін мәліметтер және құрылғыны қажетті биіктікте бекітуге мүмкіндік беретін баросенсор қолданылады[2]. Сондай-ақ, sonar автоматты түрде қону үшін және кішкентай биіктікте болу үшін, сонымен қатар кедергілерден өту үшін қолданылады. GPS қабылдағышын пайдалану ұшу бағдарын компьютерден алдын-ала жазып алуға, сонымен қатар басқару радио сигналы жоғалған жағдайда құрылғыны ұшу нүктесіне қайтаруға немесе ұшу параметрлерін тез немесе кеш қабылдауға мүмкіндік береді.

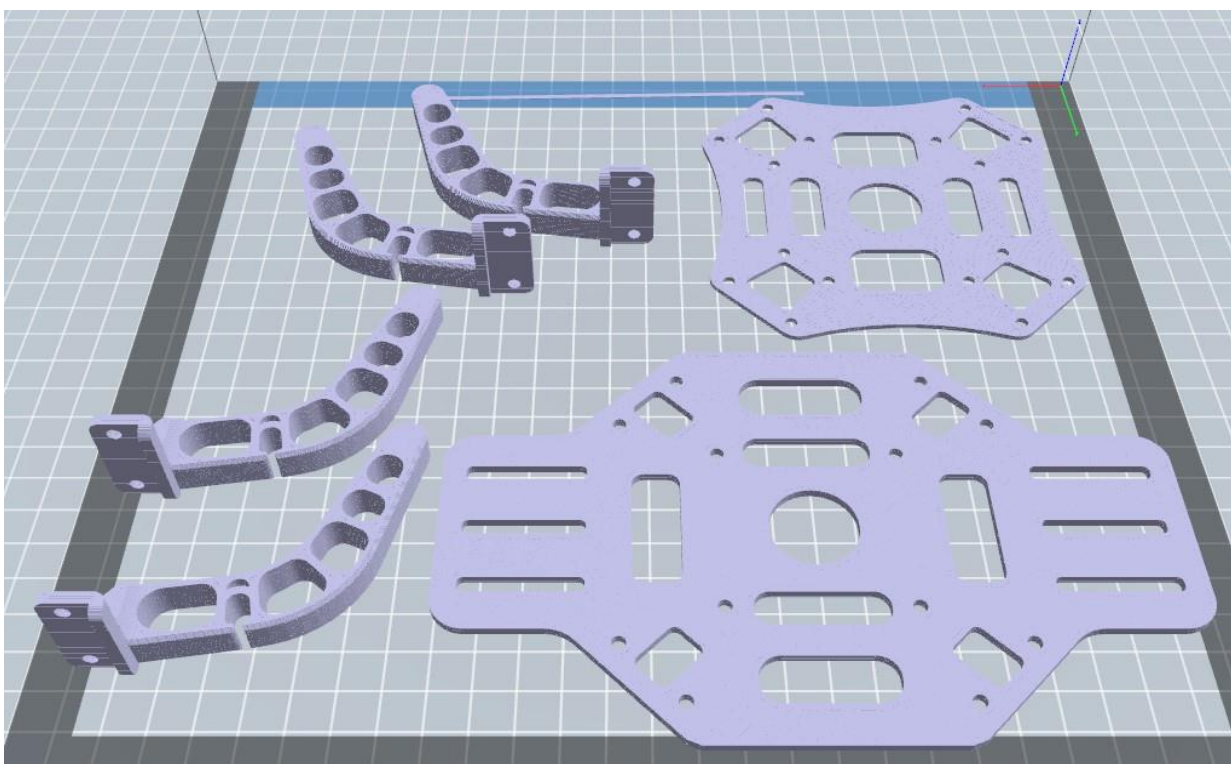
Сондай-ақ үш және бес бұрандалы тікұшақтар (үш және пентакоптер) бар. Мұндағы қозғалтқыштардың бірі осьте қозғалатын платформада орналасқан, оның айналу бұрышы

серв-жетекпен өзгертіледі - осылайша аппарат өз осінің айналасында айналады. Эксперименттік құрылғыларды атап өткен жөн: биоптер, ауыспалы қозғалтқышы бар квадрокоптер, қозғағыштары бар квадрокоптерлер, бірақ олар ешқандай таратуды алған жоқ. Мультикоптердің қазіргі қолданысы өте әр түрлі: ойыншықтардан бастап, тауарларды жеткізуден бастап, фото және видео түсіруге арналған әуесқой жабдықтар жолаушылар мен жүк көліктері мен жауынгерлік роботтарға дейін[4].

Бұл мақалада менің айтайын дегенім, мультикоптерлер деген не, ұшқышсыз ұшатын аппараттар деген не, менің алғашқы мультикоптер жасау процесім мен оның қиындықтары. Мультикоптерді мен 3Д принтері арқылы жасадым.



1-сурет. ҰША-ның роторларының орналасатын бөлігінің 3д моделі



2-сурет. ҰША корпусының 3д моделі

Оны қосу үшін Италияндық Arduino фирмасының Ardupilot микропроцессорын қолдандым, оны басқару үшін FlySky қабылдағышы мен басқару пультін алдым және 7100 mA/h аккумуляторын қолдандым. Ал бағдарламасын жазуға LUA тілін қолдандым. *Алдымен мультиконтердің акселерометрін қосып экранға шығардым:*

```
local abs = math.abs
local ledNumber = 4
local leds = Ledbar.new(ledNumber)
local function getAccel()
    ax, ay, az = Sensors.accel()
    -- Модули этих значений
    ax, ay, az = abs(ax), abs(ay), abs(az)
    leds:set(0, 0, ax % 10 / 10, 0)
    leds:set(1, az % 10 / 10, 0, az % 10 / 10)
    leds:set(2, az % 10 / 10, 0, az % 10 / 10)
    leds:set(3, 0, 0, ay % 10 / 10)
function callback(event)
end
getAccelTimer = Timer.new(0.1, function () getAccel() end)
getAccelTimer:start()
Содан соң гироскоп:
local abs = math.abs
local ledNumber = 4
local leds = Ledbar.new(ledNumber)
local function getGyro()
    gx, gy, gz = Sensors.gyro()
    gx, gy, gz = abs(gx), abs(gy), abs(gz)
    leds:set(0, 0, gx % 10 / 10, 0)
    leds:set(1, gz % 10 / 10, 0, gz % 10 / 10)
    leds:set(2, gz % 10 / 10, 0, gz % 10 / 10)
    leds:set(3, 0, 0, gy % 10 / 10)
end
function callback(event)
end
getGyroTimer = Timer.new(0.1, function () getGyro() end)
getGyroTimer:start()
```



Қортындылай келе, нәтижесінде мен мульти роторлы тікұшақ модельдерінің қалай жасалу қажеттігін, қайта өңделген пластик арқылы құнын арзандатып жасауды және алғашқы бағдарламасын жасауды үйрендім. Қазіргі кезде бұл мультикоптер алыстан басқару пульті арқылы басқарылады. Алдағы уақытта бұл мультикоптерге камера және жүк тасуға арналған құрылғы орнатып, пошташы дрон, өрт сөндіруші дрон немесе қолғанат дрон жасап таныстырамын.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Яценков В. С. *Электроника. Твой первый квадрокоптер. Теория и практика*
2. *Авиация: Энциклопедия* / гл. ред. Г. П. Свищёв. — М.: Большая Российская энциклопедия
3. Wagner, William (1982), *Lightning Bugs and other Reconnaissance Drones; The can-do story of Ryan's unmanned spy planes*, Armed Forces Journal International : Aero Publishers
4. Дроны с нуля | Килби Терри, Килби Белинда
5. Людмила Ковалева: Приемопередающие устройства систем мобильной связи. Лабораторные работы

ОРТА МЕКТЕП ФИЗИКА КУРСЫНДА КВАНТТЫҚ МЕХАНИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ

Серікова Б.С., Сапарходжаев П.И.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Коммунистік партия мен Кеңес үкіметі жас ұрпақты тәрбиелеуге және оны коммунизм құрылысына белсенді қатысуға дайындауға үнемі қамқорлық жасайды. КОКП Съезі негізгі ұлттық экономикалық проблемаларды қарастырумен бірге кеңестік мектептің одан әрі даму мәселелеріне үлкен назар аударды. Мектеп қатты ассимиляцияны қамтамасыз ету міндетін қойды. Ғылым негіздерінің студенттері, қарсылық деңгейіне сәйкес коммунистік дүниетаным, еңбек және политехникалық дайындық принциптерін және технологиялардың дамуын меңгереді.

Бұл мәселені шешуде жаратылыстанудың жетекші салалары физика, химия, биология, математика сияқты ғылымдарды зерттеу үлкен маңызға ие. «Математика, физика, химия, биология дамуының жоғары деңгейі техникалық медициналық, ауылшаруашылық және басқа ғылымдардың өсуі мен тиімділігінің қажетті шарты болып табылады», - делінген КОКП Бағдарламасында [5].

Қазіргі уақытта біз ғылымның даму қарқынында бұрын-соңды болмаған жеделдетудің куәсі болып отырмыз. Технологияның одан әрі ілгерілеуі үшін жаңа мүмкіндіктер ашылууда. Ғылымның қарқынды дамуына, демек жаңа технологияға сүйене отырып, тарихта тұңғыш рет әр адамның барлық материалдық және рухани қажеттіліктерін жоғары деңгейде қанағаттандыру үшін нақты мүмкіндік ашылады.

Осыған байланысты мектеп физикасы курсы қазіргі ғылым мен техниканың даму деңгейіне сәйкес келуі, коммунистік дүниетанымның қалыптасуына ықпал етуі, студенттерді қазіргі өндірісте жұмыс істеуге дайындауы қажет. Табиғаттану циклінің пәндерін оқу барысында студенттер мен ғылымдар әр түрлі саладағы соңғы жетістіктермен жүйелі түрде танысып отыруы керек.

Қазіргі заманғы физика электрлендіру мен энергетика, автоматика және телемеханика дамуының негізі, қуатты жылдам нейтронды үдеткіштердің кванттық генераторларын құрудың негізі болып табылады.

Қазіргі уақытта физика саласындағы жаңа ашылулар мен оларды іс жүзінде жүзеге асыру арасындағы уақыт алшақтықтары тарылуда. Тек 1939 жылы ашылды уран ядроларының бөлінуі және 1954 жылы Кеңес Одағында әлемдегі алғашқы атом электр стансасы құрылды. 1957 жылы «Ленин» ядролық мұздатқышы іске қосылды. жаңа ашулар мен оларды іс жүзінде жүзеге асыру арасындағы қысқарады.

Ғылымның қарқынды дамуына қарамастан, мектеп физикасы негізінен классикалық бағыт болып қала береді, дегенмен соңғы жылдары қазіргі ғылымның кейбір мәселелерін енгізу арқылы оны жетілдіруге талпыныс жасалды. Мектеп физикасы негізінен классикалық физика өкілдерінің (Галилео, Ньютон, Лоренц, Максвелл) жұмысына негізделген. Сонымен қатар, мектепте физика пәнінің презентациясы классикалық тұрғыдан жүзеге асырылады. Мектепті бітірген кезде студенттердің көпшілігі XIX-XX ғасырдың аяғындағы физика дағдарысы және XX ғасырдағы физика төңкерісі туралы ештеңе білмейді. Қазіргі ғылымның бағыттары, әлемнің қазіргі заманғы ғылыми бейнесі туралы жеткілікті түсінік жоқ, өйткені орта мектепке арналған физика бағдарламасы мұны қажет етпейді. Оқушыларды классикалық физикамен таныстыру және классикалық позициялардан материал ұсынумен олардың дүниетанымдарын нашарлатамыз[2].

Сондықтан педагогикалық қоғамдастықтың кең топтарының мектеп физика курсына жаңартуға қызығушылығы айтарлықтай түсінікті .

Жаңа физиканың маңызды бағыттарының бірі - кванттық механика. Мына кванттық механика - атом процестерінің табиғатын зерттеудің және оларды игерудің қуатты құралы. Бұл физикалық процестердің кең спектрін қамтитын үйлесімді теория. Кванттық механика – микробөлшектердің (элементар бөлшектер, атомдар, атом ядролары, молекулалар) қозғалысын және олардың бір-біріне жасайтын әсерлерін зерттейтін қазіргі теориялық физиканың аса маңызды саласы. Оның ғылым болып қалыптасуы ХХ ғасырдың бас кезінде ашылған физикадағы ұлы жаңалықтармен тығыз байланысты.

Ол ерекше жағдай ретінде классикалық механиканы қамтиды. Кванттық механиканың жеке тараулары ретінде атомның құрылымы теориясы, радиация теориясы, молекулалардың құрылымы теориясы, элементар бөлшектердің өзара әрекеттесу теориясы, ядро және ядролық процестер теориясы пайда болды.

Дуализм идеясы кванттық механиканың физикалық теория болып қалыптасуының алғашқы сатысы еді. 1924 жылы де Бройль өзінің «Кванттар теориясы жөніндегі зерттеулер» деп аталатын докторлық диссертациясында корпускулалық-толқындық дуализм идеясын тек фотонға ғана емес, кез келген микробөлшекке қолдануға болатындығы жөнінде ұсыныс жасады. Көп ұзамай-ақ (1927 ж.) бір мезгілде бірнеше зертханаларда жүргізілген эксперименттік жұмыстар электронның толқындық қасиетінің бар екендігін үзілді-кесілді дәлелдеп берді.

Планктың кванттау идеясы мен дуализм идеясын өзара ұштастыру кванттық механиканың дамуына өте үлкен әсер жасады. 1925-1926 ж.ж. Гейзенберг пен Шредингер еңбектері кванттық механиканы жүйелі физикалық теорияға айналдырды.

Алдымен, 1920 жылдары, дамыған кванттық механиканы әдетте релятивтік емес кванттық механика деп атайды – ол жылдамдығы жарық жылдамдығымен салыстырғанда өте аз болатын микробөлшектердің кванттық механикасы. Кез келген мүмкін болатын жылдамдықпен қозғалатын бөлшектер үшін жазылған кванттық теория релятивтік кванттық механика деп аталады, ол 1930 жылдары қалыптасты. Міне, содан бері релятивтік кванттық механикадан бөлініп шығып, өз алдына ғылым саласына айналған, атомдағы, ядродағы және элементар бөлшектердегі құбылыстарды түсіндіретін физикалық теориялар кванттық электродинамика және өрістің кванттық теориясы болып дамуда[3].

Көріп отырғанымыздай қазіргі кванттық механика дамып келе жатқан, әлі соңғы тараулары жазылып бітпеген физикалық теория. Ол тек ғылыми көзқарастарда ғана емес, сонымен бірге техникада айтарлықтай төңкеріс жасауда. Біз атомдық электростанциялардың беретін тогын пайдаланудамыз. Бізді қоршаған радиоқабылдағыштар мен телевизорларда жартылай өткізгішті кванттық техника қолданылады. Жұмысы кванттық құбылыстарға негізделген интегралдық схемаларды пайдаланатын калькуляторлар мен компьютерлер тұрмысымызға кеңінен енуде. Халық шаруашылығы мен медицинада кванттық сәулелер көздері қолданылуда. Материяның кванттық қасиетіне негізделіп асқын өткізгіштерден жасалған магниттерді пайдаланып келеміз.

Кванттық механика Әлемнің пайда болуы мен эволюциясы жөніндегі біздің көзқарасымызды толық өзгертуде. Кванттық физика өзінің концептуалдық маңыздылығының саласынан техникалық қолданбалық саласына өтті. Кванттық физика идеялары жаңа техникалық құрылғылары мен технологияларында: байланыс құралдары, лазерлерлер, компьютерлерде жүзеге асырылады. Сондықтан, физикадан мектепте білім беруді жаңғырту, мектеп курсына кванттық физиканың үлесін біршама арттыруға бағытталуы тиіс.

Қоғамдық қатынастар жүйесіндегі өзгерістер мектепке зор әсер етеді және білім беруде жаңа тарихи кезеңнің міндеттеріне сәйкестікті талап етеді. Қазіргі жаратылыстанудың іргетасы ретінде физика инновациялық технологияларды жасауда прогресті қамтамасыз етеді. Физиканың барлық жетістіктері, жас кезінен болашақ инженерлердің, ғалым-физиктердің санасына сіңетін және университеттерде оқытудың тиімділігіне негіз болатын, мектептегі білімнен басталады.

Эксперименттер атом процестерінің кең өрісінде кванттық механиканың тұжырымдары объективті шындықтың заңдылықтарын дұрыс көрсететіндігін біршама көрсетті, кейбір жағдайларда кванттық механиканың күтпеген болжамдары эксперименталды дәлелдер алды: растау (мысалы, позитронның болуын болжау).

Кванттық механика классикалық теорияның қолданылу шектерін анықтауға мүмкіндік берді, материяның ең ұсақ бөлшектерінің толқындық қасиеттерін ашты, классикалық физиканың жетістіктері барлық физикалық құбылыстардан алыс объективті заңдылықтарды көрсететін абсолютті шындыққа қарай қадамдар болатындығын көрсетті. Кванттық механика әдістеріне сүйене отырып мүмкін болды. химиялық күштер мен валенттіліктің табиғатын түсіну, қатты денелердің белгілі бір физикалық және химиялық қасиеттерінің себептерін түсіну (металдар, жартылай өткізгіштер, диэлектриктер).

Мектептегі физика курсында кванттық механика туралы ақпараттың жоқтығы оқытудың ғылыми табиғатын едәуір төмендетеді. Кванттық механика идеяларын білмей «студенттер әлемнің қазіргі ғылыми физикалық бейнесі туралы дұрыс идея ала алмайды. Орта мектеп түлектері, өкінішке орай, формадағы «әлемнің суретін» түсінуден алыс. , к & нде бұл ХХ ғасыр физикасының ерекше жетістіктерінің нәтижесінде жасалады. Оқушыларды кванттық механика идеяларымен, жылдамдық пен траектория, бөлшектер мен толқындар сияқты ұғымдармен таныстырғаннан кейін АССА «зат және өріс».

Мектептің оқу бағдарламасында кванттық механика туралы қарапайым ақпараттың болмауы мектеп оқушыларына «Материя құрылымы бойынша танымал кітаптардың кем дегенде бірнеше атауын алыңыз» атты танымал ғылыми әдебиеттермен танысуды қиындатады: Е. И. Парнованың (1В2) «Революция» физика бойынша «Л. де Бройль (10), В.И. Ридниктің («120») Кванттық механика», А.С. Компанейцтің (61) «Кванттық механика деген не?», А. Ю.В. Новожиловтың «С. Компанейца» (62), «Элементар бөлшектер» (98), Ю. А. Смородинскийдің «Шағын бөлшектер мен толқындар» (III), И.Ра «Ашық» идеялар». Дунской (И.З.) және т.б. Бұл кітаптар орта мектеп оқушыларында бір дәрежеге немесе басқаларға арналған, бірақ олардың тұжырымдамасы элементар бөлшектердің толқындық қасиеттері, атомдардағы электрондардың траекториялы емес қозғалысы, микро мектептердің процестерінің ықтималды табиғаты туралы, қазіргі мектеп толықтай. Демек, оқушыларды көркем емес әдебиеттерді оқуға көбірек тарту қажеттілігі студенттерді жаңа физика идеяларымен, оның ішінде кванттық механика мәселелерімен көбірек таныстыруды талап етеді.

Кванттық механика элементтерін зерттеудің үлкен танымдық маңыздылығымен қатар маңызды емес тәрбиелік мәні бар.

Бұл кванттық механика арқылы көрінетін табиғаттың терең диалектикалық табиғаты. Кванттық механика арқылы көрінетін корпускулалық және толқындық қасиеттердің комбинациясы кез-келген заттың элементар бөлшектеріне тән. Сондықтан осы объектілердің қарама-қайшылық қасиеттерін білмей, зат құрылымының негізін құрайтын заттардың мәнін түсіну мүмкін емес. Микрообъектілердің толқындық және бөлшек қасиеттерін синтездеу импульс, координат, траектория және классикалық механика сияқты ұғымдарды қолдануға айтарлықтай шектеулер туғызады. Физика

сабақтарында материяның әртүрлі формаларының бөлшек-толқындық дуализмін ашу материалистік диалектиканың негізгі заңының, қарама-қайшылықтардың бірлігі мен күрес заңының негізділігін көрсетуге мүмкіндік береді. ^ белгісіздік қатынасын талдау ақиқаттың дамуының диалектикалық жолын көрсетеді

Кванттық механика материалы материя қасиеттерінің шексіздігін, оның құрылымы туралы кез-келген физикалық идеялардың тарихи анықталған шектеулерін, сонымен бірге, дүниені танудың белгілі бір кезеңін сипаттайтын осы идеялардың толығымен объективті мазмұнын, қоршаған табиғаттың объективті заңдылықтарын адамның ой-өрісі арқылы көрсетуге мүмкіндік береді. бұл позицияның суреттері элементар бөлшектердің жаңа типтері мен қасиеттерін ашу болып табылады. Кванттық механика элементтерін зерттеу мүмкіндік береді. студенттерге сандық өзгерістердің (масса, мөлшердің азаюы) терең сапалық өзгерістерге әкелетінін көрсету. Ньютон механикасының «макроскопиялық денелер қозғалысын сипаттауға жарамды микротолқынды әлемде қолдануға жарамсыз. Міне, олардың кванттық механика сипаттайтын ерекше заңдылықтары». санның ауысу заңының көрінісімен Кванттық механика элементтерін оқып үйрену оқушылардың логикалық ойлауының дамуына үлкен ықпал етеді. Осы маңызды теориялық қағидаларды талдау, белгілі бір есептерді шешу арқылы жеңілдейді, сайып келгенде, бұл өте маңызды, кванттық механика элементтерін зерттегенде студенттер визуализацияның жаңа түрімен танысады. эксперимент.

Мектеп оқулығы және бағдарламасы.

Мектепте физика пәні негізінен 7-11 сыныптар да оқытылады. Қазіргі уақытта мектепте 7 сыныптар физика сабағын жаңартылған бағдарлама бойынша оқып жатыр. Ал 8-11 сыныптар бұрынғы бағдарлама негізінде оқып жатыр. «Кванттық физика» орта мектептің 11-сыныбында өтіледі. 11- сыныпта барлығы – 102 сағат, аптасына - 3 сағат физика сабағы болады.

11-сыныптың физика кітабының VI тарауының Жарықтың кванттық теориясының негіздері бөлімінің ішіндегі §28 Кванттық теория туралы ұғым тақырыбына модульдік оқыту сабақ жоспарын жасадым. XX- шы ғасырдың 80 – жылдардың аяғында 90 – шы жылдардың басында педагогика ғылымына тағы да бір технологиялық ғылымның саласы дәлірек айтқанда, “модуль” термині енді. “Модуль” бұл (грек сөзі “modulus” – өлшем) деген мағынаны білдіреді. Модульдік оқыту технологиясының ерекшеліктері:

- білім меңгерту емес, тұлғаның танымдық қабілеттерін және танымдық үдерістерді арнайы жасалған оқу және танымдық жағдайлар арқылы дамыту;
- тұлғаның қауіпсіздігін, өзін-өзі өзектілендіру, өзін-өзі бекіту, қарым-қатынас, ойын – танымдық және шығармашылық қажеттіліктерін қанағаттандыру;
- белсенді сөздік қорын дамыту (ауызша және жазбаша); • дарынды балалармен тұрақты және жүйелі жұмыс істеу мүмкіндігін тудырады.
- Ең алдымен сабақтың жоспарымен таныстыратын болсам, модульдік сабақ жоспарымды жалпы 2 сағатқа жоспарладым . 1 сағат ішінде өтілетін сабақта №1-4 модульден тұрса, 2 сағат ішінде №5-10 модульден тұрады[6].

Кванттық механика мәселелері бойынша кең көлемде көркем әдебиеттер жоқ, «әдебиеттер өте аз, мектепте кванттық механика идеяларын ұсынуға арналған арнайы зерттеулер жоқ, Л.В. Ко-солапованың (66) мақаласынан басқа, кейбір авторлар квант идеяларын қолданады. физика курсының нақты сұрақтарын түсіндіру үшін механика (81; 112). Кванттық механика сұрақтары қолданыстағы мектеп физикасы оқулығында да, тиісті әдістер курстарында да қойылмаған * Кванттық механика идеяларын, сонымен бірге жаңа физика идеяларын мектеп курсына оқушылардың оларды ассимиляциялауын мұқият

іріктеумен және педагогикалық тексерумен енгізуге болатындығы анық, мектептерге енгізуді сынау бойынша эксперименттік жұмыс! Қазіргі заманғы ғылым идеяларының жаңа бағыты.

Бұл мақала мектептің физика курсына кванттық механика элементтерін зерттеу әдістері мен мазмұнын зерттеуге бағытталған. «Осыған байланысты біз мақалада келесі міндеттерді қойдық:

1) орта мектептердің физика курсына енгізілген кванттық механика сұрақтарының мазмұнын және орта мектепте физика пәнін оқытуда оларды ұсыну дәйектілігін,

2) зерттеу процесінде кванттық механика есептері мен электр, оптика, құрылымдар, атомдар,

3) педагогикалық тәжірибе арқылы біз ұсынған оқыту әдістері мен әдістері оқушылардың логикалық ойлауының дамуына, диалектикалық-материалистік дүниетанымның қалыптасуына, материалды берік және саналы түрде игеруге қалай ықпал ететіндігін тексеріңіз «

Жұмыста келесі зерттеу әдістері қолданылды:

1) мақала тақырыбындағы философиялық «ғылыми» педагогикалық «әдістемелік» ғылыми және танымал ғылыми әдебиетке талдау,

2) Ленинградтың бірқатар мектептеріндегі физика пәні мұғалімдерінің оқу процесін бақылау арқылы тәжірибесін зерттеу,

3) мектеп физика курсына кванттық механика мәселелерін зерттеудің мазмұнын, дәйектілігін, әдістері мен әдістерін анықтайтын жұмыс гипотезасын қою;

Педагогикалық эксперимент туралы § 4 мәлімдеме автордың өзі де, бірқатар мұғалімдердің басшылығымен: Т. Слуцкая (210 мектеп Л. Дробкина Л.И. және Шидлович И.П. (№ 167 мектеп), Слуцкий Ю.Л. № 239) алға қойылған гипотезаны тексеру және нақтылау мақсатында.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Бугаев А.И. «Орта мектептегі физиканы оқыту әдістемесі».

2. Усова А.В., Бобров А.А. «Физикадағы студенттердің білім беру дағдыларын қалыптастыру».

3. Зубова В.Г., Разумовский В.Г., Хижнякова Л.С. «Жоғары мектептегі физика білімінің мазмұнын жетілдіру».

4. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. «Жоғары мектептегі физикадағы мәселелерді шешу әдістемесі».

5. <http://zkoipk.kz>

6. Башарұлы Р., т.б. Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық / – Алматы: «Мектеп», 2007.

7. Кронгарт Б., т.б. Әдістемелік нұсқау. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану – математика бағытындағы 11-сынып мұғалімдеріне арналған құрал / – Алматы: «Мектеп», 2007.

8. Башарұлы Р. Физика: Әдістемелік нұсқау. Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағыттағы 11-сынып мұғалімдеріне арналған құрал / - Алматы «Мектеп», 2007.

9. М.:Просвещение Физика. 10-11 кл. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам.

НАНОДИСПЕРСТІ МОЛИБДЕН ПОЛИОКСОКОМПЛЕКСТЕРІНІҢ СИНТЕЗІ

Нурписова .М., Апендина А.К.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Нанохимия – нанобөлшектердің химиялық айналуларының ерекшеліктерін, құрылысы мен қасиеттерін зерттейтін химия бөлімі. Нанохимияның ерекше өзгешеліктеріне – өлшемдік эффекттің болуы жатады, яғни бөлшектегі атомдар мен молекулалардың санын өзгерткендегі физика-химиялық қасиеттерінің сапалы өзгерісі мен реакциялық қабілеттілігі жатады.

Нанобөлшектер дисперсті жүйелердің құрылымдық элементтері болып табылады. Коллоидтық химияның негізгі мәселесі – практикалық жағынан қажетті химиялық және физикалық қасиеттері бар нанобөлшектерді алу жолдарын дамыту. Наножүйелер өндірістің барлық салаларында да қолданылатындықтан, нанобөлшектерді алу қазіргі кездегі қолданбалы маңызы зор мәселе [5].

Ванадо-молибденнің нанокластерлі полиоксометаллаттары болашақта медицинаға, химияға қажетті нанобөлшектер қатарында ерекше орын алады. Ванадийдің нанокластерлері автохимия мен медицинаға қажет болса, молибденнің нанокластерлері химияға ауадай қажет.

Молибденнің нанокластерлі полиоксометаллаттары өзінің симметриялылығымен, өрнектілігімен, күрделі құрылысымен әр түрлі елдердегі ғалымдардың қызығушылығын тудырып отыр. Құрамы мен құрылысының арқасында молибденнің полиоксометаллаттары сенсорлы материалдар, катализаторлар, сорбенттер, молекулярлық елегіштер өндіру мақсатында қолданылады. Нанокластерлі полиоксометаллаттар сфералық құрылысының арқасында ішкі кластерлер арасында да алмасу процесі жүруі мүмкін. Ерітіндідегі полианиондардың зарядының арқасында нанокластерлі полиоксомолибдаттар мен полиоксованадаттарды медицина саласында нанокапсулалар ретінде қолдану, медицинаның дамуына тағы бір саты жоғары қадам болар еді.

Молибден үшін ди-, три-, пара-, мета-, дека- және додекамолибдаттар белгілі. Бұл қосылыстарды әртүрлі жолдармен алуға болады. Ең алдымен сілтінің есептелген мөлшерімен молибденнің үш тотығын балқытып немесе қышқылдық ортада MoO_3 мөлшерін бірте-бірте көбейте отырып, соңынан алынған ерітінділерді кристалдау арқылы алуға болады. Сілтілік металдар мен аммонийдің изополимолибдаттарынан басқа магний, кадмий, кальций, стронций, мырыш, алюминий және басқа металдардың сонымен қатар органикалық қосылыстардың изополиқосылыстары да белгілі. Изополимолибдаттарды синтездеу бойынша алғашқы зерттеулер 1853-1867 ж.ж. Г.Вемпе, М.Делафонтан және басқалардың жұмыстарына жатады, олар 1-кестеде көрсетілген формулаларды да жазған. Кейінірек, А.Розенгейм, А.Вернердің координациялық теориясына сүйене отырып, көптеген изополимолибдаттар жөнінде жүйелі мәліметтер алды. Ол гипотетикалық қышқылды $\text{H}_{10}/\text{H}_2\text{O}_6/$ негізге алды, ондағы O^{2-} ионы екі валентті күрделі ионмен MoO_4^{2-} немесе $\text{Mo}_2\text{O}_7^{2-}$ алмастырылған. Октаэдр бойынша осындай алты радикалдарды H_2^{2+} айналасына орналастырып және сутегілер бөлігін сілтілік металмен немесе алюминиймен орын алмастырып, ол біркелкі сызба бойынша димолибдаттардан октамолибдаттарға дейін барлық қосылыстарды алды.

Сөйтіп барлық изополиқосылыстарды А.Розенгейм комплексті анионы октаэдрлік құрылысқа ие болатын, сол оннегізді қышқылдан әр түрлі дәрежеде орын басу нәтижесінде түзілген қышқылдық тұздар ретінде қарастырады. Соңынан өткізілген зерттеулер бұл гипотезаны толықтай растамағанмен, оның кейбір жақтары дұрыс болып шықты. Яндер және Яр потенциометриялық титрлеу нәтижесінде әрекеттестіру негізінде ерітіндіде құрамы әртүрлі полианиондар түзілетіндігін айтты[3]. 1-кестеде әр түрлі авторлармен сипатталған және зерттелген реті бойынша орналасқан изополимолибдаттар формулалары берілген.

Изополимолибдаттар формулалары

Қосылыстар	Полимолибдаттардың алғашқы формулалары	А.Розенгейм бойынша формулалар	Яндер және Яр бойынша формулалар
Қалыпты молибдаттар	$\text{Me}_2\text{MoO}_4 \cdot \text{aq}$		$\text{Me}_2(\text{MoO}_4) \cdot \text{aq}$
Биолибдаттар	$\text{Me}_2\text{O} \cdot 2\text{MoO}_3 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_6\text{H}_4\text{H}_2(\text{MoO}_4)_6 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_2(\text{MoO}_4) \cdot \text{aq}$
Тримолибдаттар	$\text{Me}_2\text{O} \cdot 3\text{MoO}_3 \cdot \text{aq}$ $\text{Me}_2\text{O} \cdot 7\text{MoO}_3 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_4\text{H}_6\text{H}_2(\text{MoO}_4)_6 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_3(\text{HMo}_3\text{O}_4)_6 \cdot \text{aq}$
Парамолибдаттар	$\text{Me}_2\text{O} \cdot 12\text{MoO}_3 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_5\text{H}_5\text{H}_2(\text{MoO}_4)_6 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_5(\text{H}_3\text{Mo}_6\text{O}_{21}) \cdot \text{aq}$
Метамолибдаттар	$\text{Me}_2\text{O} \cdot \text{MoO}_3 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_6\text{H}_4\text{H}_2(\text{Mo}_2\text{O}_7)_6 \cdot \text{aq}$	
Гексамолибдаттар	$\text{Me}_2\text{O} \cdot 6\text{MoO}_3 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_4\text{H}_6\text{H}_2(\text{Mo}_2\text{O}_7)_6 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_3(\text{H}_7\text{Mo}_{12}\text{O}_{41}) \cdot \text{aq}$
Октамолибдаттар	$\text{Me}_2\text{O} \cdot 8\text{MoO}_3 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_3\text{H}_7\text{H}_2(\text{Mo}_2\text{O}_7)_6 \cdot \text{aq}$	$\text{Me}_5(\text{H}_7\text{Mo}_{24}\text{O}_{78}) \cdot \text{aq}$
Декамолибдаттар	$\text{Me}_2\text{O} \cdot 10\text{MoO}_3 \cdot \text{aq}$		$\text{Me}_3(\text{H}_9\text{Mo}_{24}\text{O}_{78}) \cdot \text{aq}$
Гексадекамолибдаттар	$\text{Me}_2\text{O} \cdot 16\text{MoO}_3 \cdot \text{aq}$		

Полимолибдаттардың ерте зерттеулері препаративті – аналитикалық сипатқа ие болды, одан кейінгі жұмыстар изополимолибдаттардың және олардың кристалдық құрылысының түзілу механизмін жан-жақты зерттеуге арналды және қазіргі уақытта көптеген мәселелер жеткілікті түрде қарастырылған.

Молибдат – ион сілтілік ерітіндіде MoO_4^{2-} ион түрінде болады және қышқылдағанда полиадролық комплекстер түзілетіні белгілі, дегенмен соңғыларының құрамы туралы әдебиеттерде біржақты пікір жоқ. Қышқылданған сулы ерітінділерде біржақты молибденнің полианиондарының күйін зерттеуде маңызды жетістікке И.Линдквист жетті. 1950 жылдарға дейінгі барлық жұмыстарды қарастыра келе және Ж.Биенің криоскопиялық мәліметтерін, сонымен қатар рентгеноқұрылыстық нәтижелерді негізге ала отырып И.Линдквист $\text{Mo}_7\text{O}_{24}^{6-}$ және $\text{Mo}_8\text{O}_{26}^{4-}$ иондарының кристалл күйде ғана емес, ерітіндіде де болатынын дәлелдеп берді.

Соның нәтижесінде И.Линдквист У.Сасаки және Л.Г.Силленспен бірлесе отырып полимолибдат ерітінділеріндегі тепе-теңдікті зерттей келе $\text{Mo}_7\text{O}_{24}^{6-}$ ионы молибдат ерітінділерін қышқылдағанда бірінші пайда болатынын және басты полимерлі бөлшек болып табылатынын тағы да анықтап берді. Сұйытылған ерітінділерде $\text{Mo}_7\text{O}_{24}^{6-}$ және $\text{Mo}_8\text{O}_{26}^{4-}$ иондарымен қатар, екі мономерлі бөлшектер – HMoO_4 және H_2MoO_4 болады [4].

Сонымен бірге молибден бөлшектері құрамының молибден концентрациясына және ерітінді қышқылдығына тәуелділігіне тоқталып өту керек. Молибден концентрациясы 10^{-4} моль/л және одан төмен болғанда, қышқыл ерітінділерде $\text{pH} = 0,6 - 0,65$ кезінде, молибден қышқылы мономерлі молекулалардың H_2MoO_4 негізгі түрінде болатыны, ал концентрациясы 10^{-3} моль/л және одан жоғары болғанда ерітіндіде әр түрлі изополиқышқылдардың болатыны анықталған деп есептеледі. pH тұрақты жағдайда ерітінділерді сұйылтқанда полимерлі формалар тез бұзылады [1].

Ерітінділердегі және кристалл күйдегі полимолибден бөлшектерін зерттеуге арналған әдістер алуан түрлі және көп. Солардың бірқатарын қарастырайық.

Тұз криоскопиясы өте маңызды мәліметтер береді. Бұл әдіс 1895 жылдан белгілі, қазіргі уақытта осы әдіс температураның ерітінді электр өткізгіштігіне тәуелділігін қолдану арқылы жетіле түскен. Диссоциацияланбайтын қосылыстардың конденсация дәрежесін анықтау үшін ультрацентрифуга әдісі қолданылады. Егер де қосылыс диссоциацияланса, диссоциацияны басатын артық электролит қажет. Ультрацентрифуга көмегімен зерттелетін ерітіндіде бірдей бөлшектердің болатынын немесе салмақтары бойынша әртүрлі бөлшек қоспаларынан тұратынын анықтауға болады.

Потенциометриялық, кондуктометриялық және криометриялық титрлеу әдістерімен полианиондар зарядтарын анықтауға болады. Дегенмен бұл жерде де полианиондар құрылысының ұқсастығын титрлеу қисықтарындағы көптеген иілімдерінің пайда болуын әрдайым түсіндіре алмаймыз, мысалы, $\text{H}_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}^{5-}$ ионын $\text{Mo}_7\text{O}_{24}^{6-}$ ионынан

ажырату қиын, жоғарыда ескерілгендей, қышқылдылығы бірдей ерітіндіде бірнеше полимер бөлшектер болуы мүмкін емес немесе олардың орналасу аймағы өте жақын болады.

УК-спектрофотометрия, ИК-спектроскопия және рентген әдістері де толық мәліметтер бере алмайды, құрамы бойынша әр түрлі полибөлшектердің сіңіру спектрлерінің бір-бірінен айырмашылығы жоқ. Рентгеноқұрылымдық зерттеулер арқылы молибденнің немесе вольфрамның ауыр атомдарының орналасуын ғана анықтауға болады, ал оттегі атомдары мен катионның орналасуын кеңістікте жобалау негізінде анықтайды.

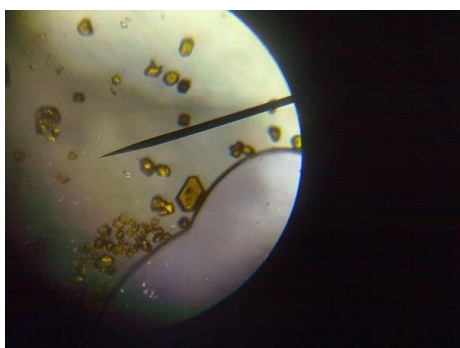
Зерттеу әдістерінің қысқаша сипаттамаларынан көргеніміздей, олар жекелей ерітіндідегі және кристалл күйдегі полибөлшектердің құрамы және изополимолибдаттардың құрылысы туралы сұраққа толықтай жауап бере алмайды. Молибденнің полиядролық бөлшектерінің формулаларын әртүрлі жазу – қолданылатын зерттеу әдістерінің әлі де болса жетілмеу салдары. Тек қана барлық белгілі әдістерді бірлесіп немесе комплексті қолдану оң нәтиже бере алады [2].

Кесте 2 - V:Mo = 1:1,1:2 және 2:1 ерітінділерінен бөлінген тұнбалардың анализі

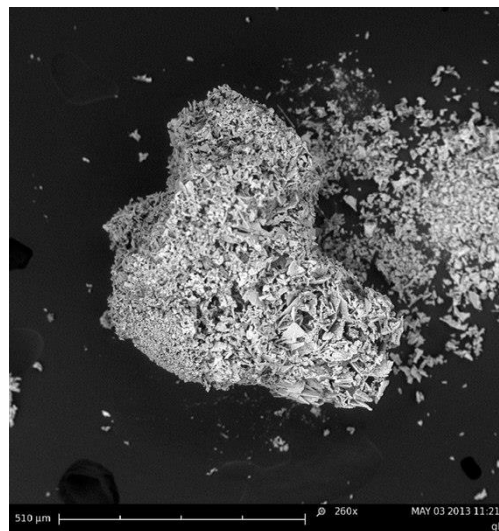
№	V:Mo бастапқы ерітіндідегі қатынасы	pH	Анализ нәтижелері бойынша тұнбаның құрамы, %				V:Mo бөлінген тұнбадағы қатынасы
			Na ₂ O	V ₂ O ₅	MoO ₃	H ₂ O	
1	1:1	6	12,11	30,60	45,94	12,16	1:1
2	1:2	5	12,80	25,80	49,60	18,48	1:1,2
3	2:1	6	14,51	37,40	38,50	10,05	1,1:1
4	2:1	2	5,93	44,06	38,36	14,12	1,8:1

Әдебиеттік мәліметтер бойынша қалыпты натрий молибдатын қышқылдағанда ерітінді ортасына байланысты әр түрлі құрылымдағы полиоксоқосылыстар түзіледі. Тәжірибе нәтижесінде натрий молибдатын қышқылдау арқылы натрийдің октамолибдаты (pH=3-4), гептамолибдаты (pH=5), декамолибдаты (pH=3) және тримолибдаты (pH=4) алынды.

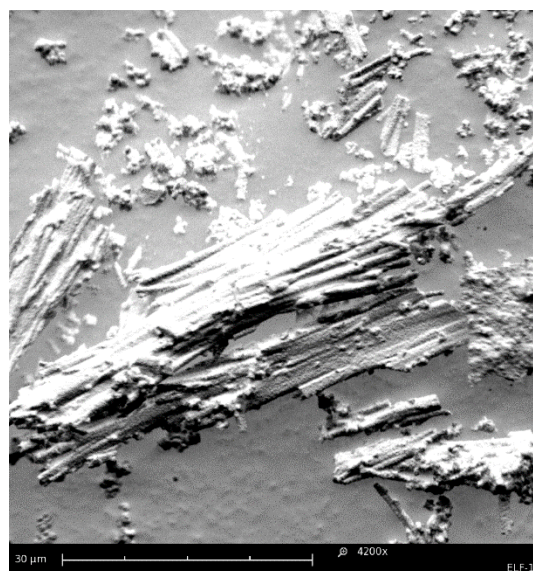
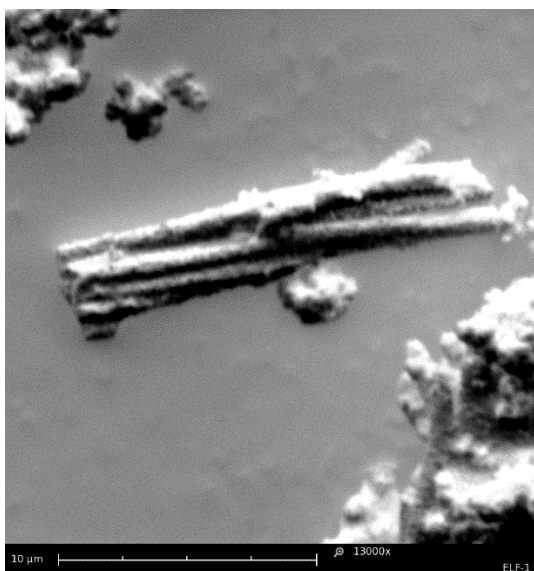
Тәжірибе жүзінде ерітіндіден бөлініп алынған натрийдің полиоксокомплекстеріне электрондық микроскоп көмегімен кристаллооптикалық анализ жүргізілді. Оның нәтижесінде октамолибдатқа есептеліп қойылған ерітіндіден бөлініп алынған және тримолибдатқа есептелген ерітіндіден бөлініп алынған қосылыстардың бөлшектерінің пішіні бірдей екендігі анықталды.



Сурет 1 - Ванано-молибден нанокластерлі полиқосылыстарын электронды микроскоп көмегімен қаралған фотосуреттерінің үлгісі



Сурет 2 - Әлсіз қышқылдық ортада алынған нанокластерлі полиоксованадо-молибдаттар



Сурет 3 - Кристалдары бөлініп алынған сұйық ерітіндіден түзілген V:Mo = 2:1 (pH=1) қоспа пішіні

Әдебиеттер тізімі:

1. Есназарова Г.Л. «О молибдензамещенных декаванадатах». Тез.Докл. Всесоюзного совещания по химии, технологии и применению ванадиевых соединений., г.Чусовой. 1987г. с. 51
2. Есназарова Г.Л. Исследование ванадиевомолибденовых растворов.// Вестник Актюбинского государственного университета им. К.Жубанова, 2010г. с. 51-55
3. Фотиев А. А., Трунов В. К., Журавлев В. Д., Ванадаты двухвалентных металлов, М., 1985; см. также лит. при ст. Ванадий. Н.П. Слотвинкш-Сидак.
4. Lindqvist I. Some new aspects of the polymolybdates // Nova Acta Regial Soc. Sci. Upsalien Sis/1970.
5. Рыбалкина М. Нанотехнологии для всех. М., 2005

МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ, ФИЗИКАЛЫҚ ПРОЦЕССТЕРДІ ЗЕРТТЕУДІҢ ҚҰРАЛЫ

Тайман Б.С.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Осыдан 400 жылда бұрын табиғатты зерттеуші ғалым Галилео Галилей математиканың барлық ғылымдарының ортақ тілі екендігі ерекше атап көрсеткен, сөйтіп «Философия ұланғайырыш кітапта- ұлы Табиғатта жазылған таңба – символдарын меңгерген адам ғана түсіне алады. Бұл ұлы кітап математика тілінде жазылған, ал оның таңбалары – математикалық формулалар» - деген болатын. Оның ғасырлар асып бізге жеткен бұл көргендігі кейінде басқа көптеген ғалымдар да растады.

Математика әрқашан дүние танудың сапалық жақтарын зерттеудің физика, химия, биология, астрономия сияқты ғалымдардың күнделікті қоланатын зерттеу құралына айналғаны қазіргі кезде еш дау тудырмас ақиқатқа айналып отыр.

Көптеген табиғат құбылыстары мен өндірістің процестің түсіну және келешекте оларды сапалы түрде басқаруға қол жеткізу мақсатында біз оларды математикалық модельдеуге көштік. Алғашында қолдла бар қарапайым процестерді зерттеуден басталған бұл математикалық модельдеу, қазіргі таңда өте – мөте күрделі құбылыстарды да сипаттап бере алатындай, жоғарғы деңгейге көтерілді [1].

Зерттеу әдісі ретінде модельдеу әдісі бізге ертеден, сонау Леонардо да Винчи мен Галилейлер заманынан белгілі. Модельдеу әдістері эксперименттік зерттеулер мен теориялық ізденістерге, нақты техникалық жобалар жасауда немесе өте абстрактілі логикалық схемелер құруда және тағы басқа жерлерде қолданылады.

Модельдеудің екі формада жүргізіледі:

Бірінші – ғылым мәселелері мен жалпы философиялық маңызы бар зерттеулер жүргізгенде қолданылатын ортақ ғылыми зерттеу әдісі ретінде;

Екінше – нақты ғылыми-техникалық тапсырмаларды орындаудың инструменті (құралы) ретінде.

Қандайда болмасын теориялық дұрыстығын анықтап беретін, оның ақиқаттығын растайтын, не оны жоққа шығаратын бірден- бір төреші практика екендігі ғылым тарихынан белгілі. Бұл ретте арнайы қойытын эксперименттің (тәжірбенің) орны ерекше екендігі ғылым әлдеқашан мойындаған [2].

Модельдеу әдісін қолдану қажеттілігі көптеген жағдайда объектілерді (немесе оларға тиісті мәселелері) тікелей зерттеу мүмкін болмауымен, олардың нақты туындамауымен, не болмаса оларды зерттеуге өте көп уақыт пен қаржы қажет болуымен анықталады. Модельдеудің бірнеше түрі бар: материалдық (заттық) және идеалдық модельдеу. Материалдық модельдеудің негізгі түрлері ретінде физикалық және аналогиялық модельдеуді айтамыз.

Физикалық модельдеу деп объектінің өзіне оның үлкейтілген немесе кішірейтілген көшірмесін сәйкес қою арқылы модельдеуді айтамыз. Физикалық модельдеуге мысалдар: астрономияда – планетарий; гидротехникада – суы бар науа, модельденген өзендермен тоспалар; сәулет өнерінде – ғимараттар макеті; ұшақ құрастыруда – қшу аппаратының модельдері және тағы басқалар.

Аналогиялық модельдеу физикалық табиғаты әртүрлі, бірақ формальді түрде бірдей математикалық теңдеулермен, логикалық схемалармен және тағы басқа сипатталған процестер мен құбылыстардың ұқсастығына негізделген. Бұл модельдеудің қарапайым мысалы механикалық тербелістерді бірдей дифференциал теңдеулермен өрнектелетін электр схемасы көмегімен оқыту.

Материалдық модельдеудің бұл екі түрі де негізгі объектінің материалдық бейнесі және оның басқада сипаттамаларымен тығыз байланыста болады. Сондықтан материалдық модельдеу өзінің табиғатында экспериментальдық әдіс болып табылады [3].

Идеалдық модельдеудің материалдық модельдеуден басты айырмашылығы – мұндағы әрекеттер идеалдық сипатта, яғни ойдағы қияли аналогия негізінде іске асады. Идеалдық модельдеудің мазмұны теориялық сипатта болады, оның екі нұсқасы бар: индуктивті және таңбалық. Модельдеудің индуктивтік түрінде зерттеу объектісі жайында мәлімет индуктивтік түсінікке негізделеді. Мысалы, әрбір адамның өмірлік тәжірибесі оның қоршаған орта туралы индуктивтік моделі болып табылады. Таңбалық модельдеуде модель ретінде қандайда бір түрдегі таңбалық түрлендірулерді, схемаларды, графиктерді, сызбаларды, формулаларды, символдар жиынын және тағы басқалар алады. Таңбалық модельдеудің басты түрі математикалық модельдеу болып табылады.

Математиканың барлық дерлік ғылымдар үшін ортақ зерттеу аппаратына айналғандығы ежелден бері белгілі. Соның бір дәлелі болса керек, ежелгі гректер «геометрияны білмеген адам Философиямен айналысуға құқы жоқ» деген. Ғылыми зерттеулерге қойылатын қатаң талапты кезінде Леонардо да Винчи былайынша тұжырымдаған: «Ешбір зерттеу нәтижесі математикалық дәлелдеу кезінен өтпейінше шынайы ғылым бола алмайды».

Енді «математикалық модельдеу» деген не, соған тоқталайық. Табиғаттың кез келген құбылысын қандайда бір материалдық жүйенің өзгеруі деп түсінген жөн. Осындай әрбір өзгеріске сәйкес нақты бір процес жүреді, ал оның барысында осы жүйенің қалыпты – жағдайын сипаттайтын айнымалы шамалар өзгеріске ұшырап отырады. Бұл шамаларды режим параметрлері деп атайды. Егер нақты құбылысты анықтайтын параметрлер жиынтығы үшін оның математикалық сипаттаушы өрнегі белгілі болса, онда осы құбылыстың ұқсастық критерийлеріде табылады, сөйтіп осы құбылыстың математикалық моделі болып табылатын қандайда бір теңдеулер не қатыстар алынады. Объектіні зерттеу әртүрлі математикалық модель арқылы жүргізіледі. Модельдеу арқылы қазіргі кезде түрліше күрделі техникалық агрегаттардың: бу қазандары мен турбиналардың, атомдық станциядағы реакторлармен сұйық металдарды айдайтын насостардың, вентиляциялық қондырғылардың және тағы басқалардың жұмыстарын алдын ала зерттеуге болады.

Электронды есептеу техникасының соңғы кездері жедел қарқынмен дамуына байланысты, математикалық модельдеу әдісі өте қуатты зерттеу әдісіне айналып отыр. Бұрындары әліміз келмеген көптеген есептерді зерттеп шешу мүмкіндігі пайда болды. Дәл қазіргі кезеңде математикалық модельдеу, зерттеушінің – адамның таланты мен тәжірибесіне негізделген эвристикалық әдістермен толыға келе, имитациялық математикалық модельдеу дегенге айналып отыр. Математикалық модельдеудің классикалық бір мысалы ретінде формулаларымен берілуін атауға болады [4].

Қазіргі кезде ғылыми және педагогикалық зерттеулер жүргізуде, яғни зерттеу объектілерін оқып үйренуде, олардың біліп- тану үрдісіне математикалық модельдерді қолданудың ролі артып отыр. Табиғаттағы шындық процестердің сызықтық емес жүйелерін модельдеу арқылы ақиқатты тану, таным үрдісінің кеңеюіне және білім берудің артуына мүмкіндік береді.

Енді математикалық модельдердің құрудың негізгі принциптерін математикалық модельдердің артықшылықтары мен кемшеліктерін атап өтейік.

Әрине, біз моделін құратын күрделі жүйе өз саласының тиісті заңдарына бағынышты болады. Әрбір модель белгілі бір мақсатта – негізгі объект туралы қойылатын сұрақтар қандайда бір жиынына жауап беру үшін құрылады.

Осы ретте күрделі жүйенің математикалық моделін құру процесі мынадай кезеңдерден тұрады:

1) Модель арқылы біз жауаптарын алғымыз келетін, жүйенің жай- күйі туралы негізгі сұрақтар тұжырымдалады;

2) Жүйенің жұмысын басқаратын заңдардың ішінен, біз қойған сұрақтарға жауап іздеу барысында әсер – ықпалдары еленеті, негізгілері ірітеледі;

3) Бұл заңдарға қосымша ретінде жүйенің жұмысы туралы кейбір болжамдар жасалады. Бұл болжамдардың қисындылығы кейбір теориялық тұжырымдардан туындауы мүмкін;

4) Жоғарыда айтылған заңдар да, болжамдар да әдетте математикалық арақатыстар түрінде алынып модельдің формальдық сипаттамасына енетін болады.

Математикалық модель құрылып болған соң, оны тиісті аналитикалық немесе есептеу әдістері арқылы зерттеу процесі басталады, сөйтіп модельге қойылатын сұрақтарға жауап ізделінеді [4].

Егер модель жақсы құрылған болса, онда ол арқылы алынатын жауаптар модельденген жүйенің сәйкес сипаттарымен үйлесімді болады. Мүлдем, бұл жағдайда кейде модель арқылы бізге негізгі жүйе туралы бұрын белгісіз болып келген жаңа деректер ашылады. Ал егер құрылған модель нашар болса, онда ол әрі қарай жетілдірілуі немесе басқамен алмастырылуы тиіс. Не деген де, модельді жақсарту процесінің қашан аяқталатынын, оның сапалығын анықтайтын жалғыз критерий – практика болмақ.

Модельдеу әдісінің артықшылықтары мен кемшеліктері қандай деген сұраққа ең алдымен, артықшылығы ретінде модельдің зерттелуші жүйенің қызметін басқаратын табиғат заңдарының формальді кескіні болатынын атауға болады. Объект туралы кесімді тұжырымдарды аксиомадай формальдаған, саны шектеулі піріклерден, қатаң математикалық қорыту жолымен шығарып алудың өзі де керемет. Дәл осындай ішкі қатаңдық пен сұлулықтың мысалдары ретінде Евклид геометриясының теоремаларын механика модельдерін және тағы басқаларды атауға болады.

Қалай деген де, жоғарыда аталған күрделі жүйелерді зерттеудің модельдеу әдісі кешіліксіз емес. Әсіресе, элементтердің арасындағы байланыстары көп болатын, сан түрлі сызықтық емес шектеулер бар, параметрлері де аз емес өте күрделі жүйелердің математикалық моделін құруда қиындықтар жиі кездеседі.

Ал егер модельденетін жүйенің жай – күйін анықтайтын теория әлі күнге қалыптаспаған болса, онда модельдеу барысында болжамдар жасау мүлдем мүмкін болмай қалады. Нақтылы жүйелердің жұмысына кездейсоқ факторлардың да әсері бар болатыны тағы бар. Ал осылардың бәрін аналитикалық түрде есепке алу, әсіресе олар көп болған жағдайда, мүмкін болмайды.

Қандай да бір нақтылы құбылыс немесе процесті зерттеу нәтижесінде алынатын дифференциал теңдеуге немесе осындай теңдеулердің жүйесіне қойылған Коши есебін осы құбылыс не процестің дифференциалдық моделі деп аталады.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры. – 2-е изд., испр. – М.: Физматлит, 2001

2. Тихонов А.Н. Математическая модель //БСЭ-М 1974 Т.15-480с.

3. Карманов В.Г.математическое программирование: Учеб.пособие. – 5-е изд. Стереотип. – М.: Физматлит, 2004. 264 с.

4. Өтетілеу А.Ө. «Модельдеу таным процесінің негізгі әдісі». «Білім. Ғылым. Инновация: өзекті мәселелері мен даму жолдары» атты республикалық ғылыми тәжірибелік конференция. Қызылорда 2010ж., 178-180б.

ЗИМНИЕ УЧЕТЫ СИНАНТРОПНЫХ ВИДОВ ПТИЦ ГОРОДА КЫЗЫЛОРДА

Абдихамитова Н.С., Сиханова Н.С.

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата

Аннотация. Формирование устойчивой среды обитания человечества непрерывно связано с биологическим разнообразием. Стремительное развитие урбанизированных территории может приводить к конфликту интересов человека с природой. Необходимо проведение детальных исследований количественного состава, образа жизни, населения животного мира городской среды. В этом плане изучение авифауны является отличным индикатором, так как птицы консервативны при выборе места обитания и менее пластичны по сравнению с млекопитающими. Настоящее исследование описывает результаты зимних учетов синантропных видов птиц города Кызылорда.

Ключевые слова: авифауна, город Кызылорда, зимние учеты птиц.

Кызылорда – административный центр Кызылординской области Республики Казахстан, стремительно развивающийся аграрно-индустриальный город региона Приаралья. В современных административных границах г. Кызылорда расположен по правому берегу нижнего течения реки Сырдарья. Он занимает территорию общей площадью около 240 км², население – 300 000 чел. Согласно физико-географическому районированию, относится к полупустынной равнинной зоне, климат – резко континентальный.

В известной и доступной литературе отсутствуют данные по результатам учетов авифауны в пределах города Кызылорда, соответственно, данная работа инициирована с целью впервые изучить количественные показатели видового состава фауны птиц в зимний сезон.

Предварительный анализ административной карты показал наличие в границах г. Кызылорда следующих эколого-фаунистических комплексов авифауны:

- массивы старой многоэтажной застройки;
- районы новой многоэтажной застройки,
- зоны индивидуальной застройки,
- «зеленые зоны» (парки, скверы, аллеи, сады, территории кладбищ),
- открытые пространства,
- набережная и акватория Сырдарьи.

Контрольная точка учетов авифауны располагается в пределах агробиологического участка КГУ им. Коркыт Ата, площадь территории 5 га. Растительный покров территории исследования представлен древесно-кустарниковыми, травянистыми насаждениями, практикуется искусственный полив через арычную систему. Материал собран в зимний сезон с третьей декады ноября по март месяцы 2018-2019, 2019-2020 гг., когда видовой состав и численность оседлых и зимующих птиц отличается относительной устойчивостью. В качестве методической основы при проведении площадных учетов

были взяты работы [1-3]. Птицы учитывались на постоянных, строго фиксированных площадках 100*100 м., с детальным и многократным просмотром и фотографированием территории. При определении видов руководствовались определителями и справочными изданиями [4-5]. В снаряжение учетчика входили фотоаппарат, 8 кр. бинокль.

Во время учетов авифауны зарегистрированы представители отрядов Columbiiformes, Strigiformes, Passeriformes: сизый голубь (*Columba livia* Gmelin, 1789), филин (*Bubo bubo* L., 1758), майна (*Acridoteres tristis* L., 1758), грач (*Corvus frugilegus* L., 1758), черная ворона (*Corvus corone* L., 1758), серая ворона (*Corvus cornix* L., 1758), зарянка (*Erithacus rubicula* L., 1758), домовый воробей (*Passer domesticus* L., 1758). Регистрация ночного хищника *Bubo bubo* проведена во время учетов темного времени суток. В целом, видовое богатство птиц, отмеченных в зимний сезон 2018-2019 и 2019-2020 учетного года, можно охарактеризовать как постоянное. Доминантом по количеству особей на исследуемой территории является *Corvus frugilegus*, прилет птиц начинается ближе к вечеру и буквально за 1-1,5 часа численность грача может достичь порядка 100-150 особей.

Несомненно, приводимый список не претендует на звание исчерпывающего перечня фауны птиц г. Кызылорда в период зимнего сезона. Работы в данном направлении будут продолжены, для представления полной картины зимующих и оседлых видов населения авифауны Кызылорды планируются следующие действия: во-первых, увеличение количества контрольных точек в пределах города, во-вторых, постепенный переход к стационарным наблюдениям в период зимнего сезона.

Литература:

Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск, 1967. – С. 66-75.

Методы изучения и охраны хищных птиц (Методические рекомендации) / Науч. ред. С.Г. Приклонский, В.М. Галушин, В.Г. Кревер. – М., 1989. – 319 с.

Романов В.В., Мальцев И.В. Методы исследований экологии наземных позвоночных животных: количественные учеты: учебное пособие // – Владимир: Изд-во Владим. ун-та, 2005. – С. 4-40.

Рябицев В.К., Ковшарь А.Ф., Ковшарь А.В., Березовиков Н.Н. Полевой определитель птиц Казахстана. – Алматы, 2014. – 512 с.

Птицы Казахстана. Т.5. Под ред. А.Ф. Ковшарь. – Алма-Ата: «Наука» КазССР, 1974. – 480 с.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ИНТЕНСИВНОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА СЕВЕРНОГО АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Сүйіндікқызы Н., Шынбергенев Е.А.

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата

Интегрированное управление водными ресурсами – один из ключевых индикаторов устойчивого развития человечества. Крайняя регрессия Аральского моря начавшаяся в 60-х гг. XX века достигла своего апогея с распадом единого содружества – СССР, что привело к изменению экологической системы региона Приаралья. Получившие независимость государства Центральной Азии были не в состоянии обеспечить решение социально-экономических проблем населения, не говоря уже о восстановлении Аральского моря и сохранении фауны и флоры региона. Несмотря на это коллаборация российских и казахстанских ученых провела научные исследования, представленные результаты легли в основу проекта Регулирование русла реки Сырдарья и Северное Аральское море (РРССАМ). Финансирование проекта осуществлялось правительством Казахстана при ощутимой поддержке Всемирного Банка. Реализация первой фазы проекта предусматривает строительство новых, а также реконструкцию существующих гидротехнических сооружений в среднем и нижнем течении реки Сырдарья и Северном Аральском море. В августе 2005 года, была сооружена Кокаральская плотина, отделяющая Северное Аральское море (САМ) от Большого моря [1]. Экологический и социально-экономический эффект от плотины был в том же году, с окончанием строительства. Во-первых, большая часть пресной воды Сырдарьи, которое вытекало в Большое море, стало собираться в Малое море [2]. Это стало еще одним подтверждением того, что существует возможность не только восстановить природу, разрушенную вследствие антропогенного вмешательства, но и управлять ею и адаптировать к новым экологическим обстановкам. Это была большая практика, которая доказала, природную стихию можно отстоять, следуя экологическим проектам. Как и предполагалось, результаты достигнутые путем разделения Северного Аральского моря, сохранились до конца года [1]. Это, уровень воды (Балтийская система-БС) достигнувшее +4,0 метров, увеличение зеркала моря +874,0 км². Польза от плотины была не только экологическая, но и экономическая, так в 2006 году с Северного моря было выловлено 2,3 тыс. тонны рыбы. Это больше в 10 раз результата 2005 года. Начали функционировать некоторые заброшенные приморские населенные пункты, стало развиваться рыболовство и животноводческие хозяйства. Уменьшились ветры с содержанием соли, пылесброс в атмосферу, восстановился удобный микроклимат [3]. Рабочий уровень Кокаральской плотины рассчитан на 40,0 м. отметку зеркала моря [1]. Выходит, если, ситуация будет постоянной, объем воды собирающийся на Северном малом море не будет превышать 21,0 км³. Для Малого моря этого недостаточно. Потому что, из четырех частей Северного Арала полноводно будет только в Центральной и в заливе Шевченко, а юго-западные окраины залива Бутакова и Сарышыганак, которые лежат выше отметки, будут маловодны [4]. Из-за этого могут остаться в далеке от моря густонаселенный город Аральск и приморские населенные пункты (Карашалан, Бугень, Каратуп, Тастубек, Акеспе, Акбасты). Значит, Кокаральская плотина не может полностью решить экологические проблемы.

После сдачи в эксплуатацию Кокаральской плотины, ожидалось что, вся вода реки Сырдарья впадающая в Северный Арал останется в самом море. Так как, с завершением проекта масса воды Малого моря увеличится, уровень соли в литре морской воды уменьшится с прежних 23,0 г/л до 17,0 г/л, значит, вода в Северном море станет более опресненной [4]. Минеральные показатели вод двух морей разные. Соленость Большого Аральского моря в литре воды 26.5 г/л, повторяет уровень 2000-го года [1]. Соленость Северного Аральского моря в литре воды 16.1 г/л, это на 10.4 г/л меньше показателей Большого моря. Из-за того, что основную массу воды Малого моря составляет речная вода, то и меньшая концентрация соли (твердый остаток) в воде. Ионы натрия в основном соединяются с ионами сульфата и оседают в виде мирабилитных солей ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$). Они и составляют соли, которые собираются на обезвоженном грунте морского дна. В летние месяцы температура воздуха поднимается и влага испаряется из мирабилита на поверхности грунта, появляется тенардит – сухая серная кислота натрия (Na_2SO_4), порошок белого цвета. Тот самый, который сдувается с поверхности грунта, попадает на поля, пашни и портит плодородную землю [4]. Восточная маловодная часть Аральского моря в 70-ых годах прошлого века быстро осушилась, оставшуюся в поверхности грунта солевую массу с морской воды в виде солевых выносов пылевых бурь стало сдувать во все стороны [5]. Процесс в первые 10-15 лет шел очень динамично. Потом восточная набережная моря сдвинулась далеко на запад и уровень соленой воды в пластах понизилась, и процесс капиллярного выхода воды по профилю грунта остановился. Потому что, профиль грунта состоит из всяких отложений, пластов. Механический состав этих пластов разный, в основном песчинки, глина, глинистые и алеврит, грунт собранный из отложений пропускает воду по капиллярам очень плохо [1].

По информации поступившей в 2011 году (сентябрь) в высохшие озера Карашалан, Баян, Жыланды, Домалак, Картма, Кызылжарма поступило 82,0 млн. м³ воды [4]. Это в свою очередь способствовало озеленению приморских и прибрежных зон, тем самым уменьшая солевой выброс. В регионе сформировался мягкий микроклимат, удобный для домашнего скота, хищных зверей и птиц. Местные жители восстанавливают рыболовное хозяйство и используют растительность влажных земель в качестве пашни.

Литература:

1. Нұрғызарынов А. Аралдың экологиялық тынысы // – Алматы: "Ғылым", 2006. – 225 б.
2. Саданов А.К., Нұрғызарынов А.Н. Арал өңірінде орнықты дамудың ғылыми негізгі // – Астана: "Ақарман", 2008. – 170 с.
3. Сиханова Н.С., Шынбергенев Е.А., Рахимов И.И., Ермолаев О.П. Современное экологическое состояние Северного Аральского моря // Проблемы современной биологии: Материалы XII Международной научно-практической конференции (15.04.2014). – Москва: Издательство «Спутник +», 2014. –С. 70-75.
4. Нұрғызарынов А. Құрманбаев Р.Х.. Арал өңірінің экологиялық күйіне байланысты биологиялық қорлардың қайтадан қалпына келуі // Қазіргі заманғы Арал өңірінің экологиялық жағдайы, проблемаларды шешу перспективалары: Халықаралық ғылыми-практикалық конференция. – Қызылорда: 2011. –С. 59-61.
5. Богданова Н.М., Костюченко В.П. Процессы соленакопления на осушившемся дне Аральского моря и их связь с геоморфологическими и литологическими условиями // – Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1977. – №3. – С. 44-56.

АНЫҚТАЛМАҒАНДЫҚ ЖӘНЕ БӘСЕКЕЛЕСТІК ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ТӘУЕКЕЛДІ БОЛЖАУ ТӘСІЛДЕРІ

Тобжан П., Жалбырова Ж.Т.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Тәуекел қазіргі бәсекелістік ортаның күшеюі және анықталмағандық жағдайында кез-келген басқару шешімдерімен қатар жүреді. Оны жопарланған табыс көлемін ала алмау, зияндар мен жоғалтулардың туындау ықтималдылығы ретінде қарастыруға болады. Яғни, тәуекел қолайсыз жағдайлармен, экономикалық қызмет шарттарының кездейсоқ өзгеруімен байланысты күтілген табысты, ақшалай қаражаттарды, мүлікті және басқа да ресурстарды жоғалту қаупінің туындауы ретінде сипаттауға болады [1].

Тәуекелділікті өлшеу үшін статистикалық және эксперттік әдістерді пайдалануға болады. Статистикалық әдісте зерттелінді мәселе бойынша статистикалық жоғалтулар зерттеледі. Мұнда қайтарым ықтималдылығы бекітіледі және тәуекелділіктің орташа болжамы жасалады. Тәуекелділікті өлшеу үшін инвестициялық шешімдердің бірнеше мүмкіндігінің вариация көрсеткіші пайдаланылады [2]. Ол екі шама арқылы сипатталуы мүмкін: қайтарым t_i және ықтималдылық p_i . Мұнда нақты шығын ықтималдылығы 1-ге, ал мүмкін емес 0-ге тең деп алынады. Барлық мүмкіндік ықтималдықтарының қосындысы 1-ге тең, яғни:

$$\sum_{i=1}^n p_i = 1, \text{ мұндағы } n\text{- мүмкін болатын нұсқалар саны.}$$

Мысалы: кәсіпорындардың бағалы қағаздарына қаржысын салған инвестор өткен жылдардың нәтижесін төменде келтіргендей деп санап, өзінің келесі жылғы инвестициялық шешімін бағалағысы келді делік.

Кесте 1. Қайтарым деңгейінің динамикасы

Қайта рым	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	9	14	14	8	15	17	17	10	14	22

Соңғы 10 жылға инвестиция бойынша орташа қайтарым деңгейін анықтаймыз:

$$r=9+14+14+8+15+17+17+10+14+22=14\%$$

Көріп отырғанымыздай, қайтарым тек бір рет қана 9%, яғни бұл жағдайдың ықтималдылығы 0,1 –ге тең.

Вариация бірнеше мүмкін болатын орташа мән айналасында ауытқу жылдамдығымен өлшенеді. Шаманың ауытқуы белгілі бір орташа деңгей төңірегінде болса, онда ол кездейсоқ вариация. Шаманың белгілі бір бағытта өзгеруі вариацияның төмендеуін білдіреді. Белгінің орташа мәннен ауытқуының өлшемі дисперсия болып табылады. Оның орташа салыстырмалы шамасы келесі өрнекпен анықталады:

$$D = \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r}) * p_i$$

Қаржы теориясында дисперсия мен стандартты ауытқу тәуекелді өлшеу үшін пайдаланылады. Олар неғұрлым жоғары болса, нақты жоба, шешім немесе фирма соғұрлым тәуекелді деп саналады. Біздің мысалымызда ең төменгі қайтарым 2012 жылы болған. 10 жылғы орташа қайтарымды біле отырып, одан 2012 жылғы ауытқуды есептейміз. Ол 8-14h-6 тең болады.

Қайтарымның әрбір деңгейі үшін есептеу жүргізіп, алынған нәтижелерді кестеге енгіземіз:

Кесте 2. Қайтарым деңгейі

N	P _i	n*p _i	n-r	/n-r/*p _i
8	0.1	8*0.1	8-14= -6	6*0.1=3.6
9	0.1	9*0.1	9-14= -5	5*0.1=2.5
10	0.1	10*0.1	10-14= -4	4*0.1=1.6
14	0.3	14*0.1	14-14= 0	0*0.3=0
15	0.1	15*0.1	15-14= 1	1*0.1=0.1
17	0.2	17*0.1	17-14= 3	3*0.2=1.8
22	0.1	22*0.1	22-14= 8	8*0.1=6.4

Есептеу нәтижесінде r=14, D=16

Есептеу нәтижесі көрсеткендей, біздің мысалымызда дисперсия 16-ға тең. Алынған пайызды қалай бағалауға болады? Қайтарымның орташа шамадан ауытқуының біршама ықтималдылығы 2% тең, яғни ауытқу дәрежесі жоғары емес. Сонымен 2020 жылғы қайтарым 14+2 болады деп айтуға болады.

Тәуекелді өлшеудің статистикалық әдісі мәліметтердің едәуір көлемін талап етеді [3]. Анықталмағандық экономикалық объектінің дамуы не қызмет етуі туралы басқарушылық шешім қабылданатын сыртқы орта (табиғат) сипаттамасы болып саналады [4]. Сыртқы орта («табиғат») мүмкін болатын күйлер жиындарының біреуінде болуы мүмкін. Бұл жиын шекті де, шексіз де болуы мүмкін. Күй жиыны шекті немесе күй санын нөмірлеуге болады деп есептейік.

S_i – «табиғат» күйі болсын, мұндағы $i = \overline{1, n}$, n- мүмкін болатын күйлер саны. Барлық мүмкін болатын күй белгілі, тек қандай күй жағдайында қабылданған басқарушылық шешімді жүзеге асыру жоспарланатыны белгісіз. Осы өлшем ретінде қабылданған шешім (жоспар) нәтижесіндегі ұтыстарды; қабылданған шешім негізіндегі шығындарды, сондай-ақ пайдалылық, тәуекелдік және басқа сандық критерийлерді алуға болады.

Анықталмағандық жағдайында шешім қабылдауға қажетті берілгендерді әдетте матрица түрінде береді, матрица қатарлары R_j мүмкін әрекеттерге басқарушылық шешімдер сәйкес келеді, ал бағандары S_i «табиғаттың» мүмкін күйлеріне сәйкес келеді.

Әрбір R_j –ші әрекетке және мүмкін болатын S_i –ші «табиғат» күйіне сәйкес келетін нәтиже j-ші әрекетті таңдау және i-ші күйдің жүзеге асырылуының V_{ji} нәтижесін (ұтыс, пайдалылық) анықтайды.

	S ₁	S ₂	...	S _i	...	S _n
R ₁	V ₁₁	V ₁₂	...	V _{1i}	...	V _{1n}
R ₂	V ₂₁	V ₂₂	...	V _{2i}	...	V _{2n}
⋮	⋮	⋮		⋮		⋮
R _j	V _{j1}	V _{j2}	...	V _{ji}	...	V _{jn}
⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮
R _m	V _{m1}	V _{m2}	...	V _{mi}	...	V _{mn}

Бұдан шығатыны, шешім қабылдау есебінің математикалық моделі $\{ S_i \}$ күй жиынымен, $\{ R_j \}$ жоспарлар жиынымен (стратегиялар) және $\| V_{ji} \|$ мүмкін нәтижелер матрицасымен анықталады. Жекеленген есептерде нәтижелер ретінде $\| r_{ji} \|$ тәуекелдік матрицасы қарастырылады.

Тәуекелдік – белгілі (анықталған) стратегияларды (әрекеттерді) қабылдаудың әртүрлі мүмкін нәтижелері арасындағы сәйкессіздік өлшемі.

$\| r_{ji} \|$ тәуекелдік матрицасының элементтері ұтыстар (пайдалылық) матрицасы элементтерімен келесі қатынаспен байланысқан:

$$r_{ji} = V_i - V_{ji} \quad (1)$$

мұндағы $V_i = \max V_{ji}$ - пайдалылық матрицасының i бағанындағы максималды элементі.

Егер $\| V_{ji} \|$ мүмкін нәтижелер матрицасы шығындар матрицасы болса, онда $\| r_{ji} \|$ тәуекелдік матрицасы элементтерін келесі формуламен анықтау қажет:

$$r_{ji} = V_{ji} - V_i \quad (2)$$

мұндағы $V_i = \min V_{ji}$ - шығындар матрицасының i бағанындағы минималды элементі.

Осылайша, тәуекелдік - бұл «табиғаттың» нақты күйін білген жағдайда алынған нәтиже мен j -ші стратегияның нәтижесі арасындағы айырма.

Анықталмағандық жағдайында шешім қабылдау үшін бірнеше критерийлер қолданылады. Олардың кейбірін қарастырайық. Олар Лаплас критерийі, Вальд критерийі, Сэвидж критерийі, Гурвиц критерийі.

1. Лаплас критерийі. Бұл критерий Лапласың «негіздің жеткіліксіздігі принципіне» сүйенеді, бұл принцип бойынша S_i «табиғатының» барлық күйлерінің $i = \overline{1, n}$ ықтималдығы тең болады. Осы принциптерге сәйкес S_i әрбір күйіне келесі формуламен анықталатын q_i ықтималдығы қойылады:

$$q_i = \frac{1}{n} \quad (3)$$

Әрбір R_j әрекеті үшін шешім қабылдау мақсатында ұтыстың арифметикалық орташа мәні анықталады:

$$M_j(R) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_{ji} \quad (4)$$

$M_j(R)$ ішінен R_j оптималды стратегияға сәйкес келетін максималды мәні таңдалынады.

2. Вальд критерийі (минимаксты немесе максиминді критерий). Бұл критерийді қолдану S_i күйінің ықтиялдығын білуді талап етпейді. Бұл принцип R_j ең нашар стратегиялар ішінен ең жақсысын таңдауға негізделетін болғандықтан аса үлкен сақтық принципіне сүйенеді.

Егер бастапқы матрицада (есеп шарты бойынша) V_{ji} нәтижесі шешім қабылдаушы тұлғаны жоғалтуды көрсететін болса, онда оптималды стратегияны таңдауда минимаксты критерий қолданылады. R_j оптималды стратегияны анықтау үшін нәтижелер матрицасының әрбір қатарынан $\max_i \{V_{ji}\}$ ең үлкен элементті табу керек, содан кейін осы ең үлкен элементтер ішінен R_j әрекетке (j қатары) сәйкес келетін ең кіші элемент таңдалынады, яғни

$$W = \min_j \max_i \{V_{ji}\} \quad (5)$$

тендеуіне тең болатын нәтижені анықтайтын әрекет таңдалынады.

Егер есеп шарты бойынша бастапқы матрица нәтижесі V_{ji} шешім қабылдаған тұлға ұтысы (пайдалылығы) болса, онда оптималды стратегияны таңдауда максиминді критерий қолданады. R_j оптималды стратегияны анықтау үшін нәтижелер матрицасының әрбір қатарынан $\min_i \{V_{ji}\}$ ең кіші элементті табады, содан соң осы ең кіші элементтер ішінен R_j әрекетіне сәйкес келетін (j қатары) ең үлкен элемент таңдалынады, яғни келесі формула нәтижесін анықтайтын әрекет таңдалынады:

$$W = \max_j \min_i \{V_{ji}\} \quad (6)$$

Вальдтың минимаксты критерийі кейбір жағдайларда өзінің аса «пессимистік» көзқарасы себебінен логикадан тыс нәтижелер беруі мүмкін. Бұл критерийдің «пессимистігін» Сэвидж критерийі түзейді.

3. Сэвидж критерийі $\|r_{ji}\|$ тәуекелдік матрицасын пайдаланады. Берілген матрица элементтерін (1) және (2) формулалары бойынша анықтауға болады, оларды келесі түрде жазамыз:

$$r_{ji} = \begin{cases} \max_j \{V_{ji}\} - V_{ji}, & \text{егер } V - \text{ұтыс} \\ V_{ji} - \min_j \{V_{ji}\} & \text{егер } V - \text{шығын} \end{cases} \quad (7)$$

Бұл r_{ji} -дің i бағанындағы ең жақсы мән мен сол i бағанындағы V_{ji} мәндерінің айырмасы екендігін білдіреді. V_{ji} ұтыс болған жағдайда да, шығын болған жағдай да r_{ji} шешім қабылдаушының шығыны шамасын көрсететінін ескереміз. Олай болса, r_{ji} -ге тек минимаксті критерийді қолдануға болады. Сэвидж критерийі анықталмағандық жағдайындағы ең қолайсыз ситуация (тәуекелдік максималды болғанда) кезінде тәуекелдік шамасы ең кіші мәнге ие болатын R_j стратегиясын таңдауды ұсынады.

Сэвидж критерийін қолдану кез келген жолдармен (тәсілдермен) үлкен тәуекелдікті қажет етпейтін стратегияны таңдауға мүмкіндік береді, ал бұл үлкен көлемді шығынды болдырмайды.

4. Гурвиц критерийі келесі екі болжамға (жормалға) негізделген: «табиғат» ықтималдығы $(1-\alpha)$ болатын ең тиімсіз күйде болуы мүмкін және ықтималдығы α болатын ең тиімді күйде болуы мүмкін, мұндағы α - сенім коэффициенті. Егер V_{ji} нәтижесі – табыс, пайдалылық, кіріс және т.с.с болса, онда Гурвиц критерийі мына түрде жазылады:

$$W = \max_j \left[\alpha \max_i V_{ji} + (1 - \alpha) \min_i V_{ji} \right] \quad (8)$$

V_{ji} шығындарды сипаттайтын болса, онда келесі өрнекті беретін әрекетті таңдайды:

$$W_{\min} = \min_j \left[\alpha \min_i V_{ji} + (1 - \alpha) \max_i V_{ji} \right] \quad (9)$$

Егер $\alpha=0$ болса, пессимисттік Вальд критерийін аламыз.

Егер $\alpha=1$ болса, онда $\max_j \min_i V_{ji}$ шешуші ережеге қол жеткіземіз және «салауатты оптимист» деп аталатын өте оптимистік критерий стратегиясын аламыз.

Гурвиц критерийі ең шеткі пессимистік және ең шеткі оптимистік жағдайлар арасында (тепе-теңдік) теңгерім орнатады, ол екі тәсілді де сәйкесті түрде $(1-\alpha)$ және α таразылары көмегімен салыстыру негізінде жүзеге асырылады [5]. Мұндағы $0 \leq \alpha \leq 1$ α мәні шешім қабылаушының пессимистік не оптимистік бейімділігіне байланысты 0 мен 1 аралығынан анықталады. Өте айқын бейімділігі болмаған жағдайда $\alpha=0,5$ мәні ең ақылға қонымды, тиімді деп саналады.

Амалдарды зерттеуде тең күрделі де маңызды кезең анықталмағандық жағдайында шешім қабылдау критерийін таңдау саналады. Және бұл жағдайда ешқандай кеңес не ұсыныстар жоқ. Шешім қабылдаушы тұлға критерийді шешілетін мәселенің нақты ерекшелігін ескере отырып, алға қойған мақсатқа сәйкес, сонымен қатар өз тәжірибесі мен интуициясына қарай таңдауы тиіс.

Әдебиеттер тізімі

1. Большаков А.С. Моделирование в менеджменте. Учебное пособие.- М.:Информационно-издательский дом «Филинь», Рилант, 2000.-464с.
2. Абдрахманова Г.Е. Риск и неопределенность – комплексный подход к исследованию.// Финансы Казахстана- 2003.-№5.Стр-23-27
3. Методы принятия управленческих решений: количественный подход (для бакалавров) / Под ред. Кочкарова А. А.. - М.: КноРус, 2017. - 368 с.
4. Бережная, Е.В. Методы и модели принятия управленческих решений: Учебное пособие / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. - М.: Инфра-М, 2016. - 384 с.
5. Дуброва Т.А. Статистические методы прогнозирования. Учебное пособие. М, 2003. -284с.

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ ЕНПФ

Шағдарбек А.Ж., Жуманова Л.К.

Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби

ЕНПФ – это надежный единый администратор и оператор всех финансовых и информационных потоков накопительной пенсионной системы Республики Казахстан [1]. Одним из источников дохода ЕНПФ является инвестиции точнее формирование и управление инвестиционным портфелем. ЕНПФ для управления своими деньгами привлекает управляющих извне и этим управляющим является Национальный банк РК.

Инвестиционный портфель – это совокупность ценных бумаг разного срока действия и разной ликвидности и прочих активов, которые используются для активных операций по их инвестированию (вложению капитала) в прибыльные объекты. Существуют различные типы инвестиционного портфеля, которые можно классифицировать по-разному, но одним из ключевых способов классификации является соотношение доход/риск.

Существует следующие основные типы инвестиционного портфеля: консервативный, умеренный, агрессивный. Остановимся подробно на каждом из них.

Консервативный инвестиционный портфель состоит из драгоценных металлов, государственных облигации, активов крупных компаний и обеспечивающие защищенность портфеля.

Умеренный инвестиционный портфель состоит из ценных бумаг с высокой доходностью соответственно с большим риском так и низкодоходные бумаги с маленьким риском.

Агрессивный инвестиционный портфель состоит только из высокодоходных ценных бумаг. В работах, рассматривающих агрессивный инвестиционный портфель, авторы статьи [2] изучили более 53 компаний используя модели ARIMA.

Целью формирования инвестиционного портфеля является собрать пакет акции в сумме которые принесли максимальный доход при минимальном риске. Для минимизации риска портфель должен состоять из различных типов ценных бумаг, которые относятся к разным отраслям. Ведь вкладывая весь капитал только в одну компанию или покупая только однотипные ценные бумаги мы обрекаем себя на крах. Во избежание этого нужно вычислить доходность и риски каждого пакета затем собрать самый оптимальный портфель.

Остановимся на рисках более подробно ведь на формирование портфеля риски играют важную роль. Риски бывают зависящие от инвестора так и не зависящие. Риски, зависящие от инвестора, называют по-другому систематическими, а не зависящие не систематическими.

Систематические риски делятся на:

- политический риск – угроза негативного воздействия на рынок из-за смены правительства, войны и т. д.;
- экологический риск инвестиционного портфеля подразумевает под собой возможные убытки в случае природных катастроф или ухудшения экологической обстановки;
- инфляционный риск возникает в случае высокой инфляции, которая обесценит капитал инвестора;
- валютный риск может возникнуть по причине политических и экономических факторов, которые складываются в стране;
- изменение процентной ставки – это риск, при котором происходит снижение или повышение процентной ставки центрального банка страны, влекущее за собой изменения на рынке инфляций

Несистематические риски делятся на:

- кредитный риск может быть в случае невыполнения обязательств;
- отраслевой риск наступает в результате изменения в определенной области экономики;
- деловой риск возникает в результате неправильных управленческих решений в компаниях куда были инвестированы деньги.

Общий риск инвестиционного портфеля определяется как сумма вышеуказанных рисков. При увеличении доходности портфеля увеличивается и риск данного портфеля и наоборот.

Зависимость доходности портфеля от риска впервые определил Генри Марковиц в 1952 г [3]. В своей статье он представил миру математическую модель оптимального выбора портфеля для минимизации риска и максимизации доходов. Теоретическим фундаментом модели Генри Марковица служит теория вероятности. Ведь доходность актива берется как случайная величина отсюда следует что доходность портфеля случайный вектор. На данный момент существует очень много инструментов которые сформируют вам оптимальный портфель, но в данной работе рассматривается основной способ.

Допустим, что портфель состоит из N ценных бумаг. Доходность портфеля R_p вычисляется как средневзвешенное значение доходностей ценных бумаг, включенных в портфель, причем в качестве весов используются соответствующие доли:

$$R_p = \sum_{j=1}^N R_j x_j$$

Здесь R_j – доходность j -й ценной бумаги в портфеле, долю j -й бумаги в портфеле через X_j .

Тогда математическое ожидание доходности портфеля m_p равно

$$m_p = \sum_{j=1}^N m_j x_j$$

где m_j – математическое ожидание доходности j -й ценной бумаги в портфеле.

В работе [4] авторы используют нейронные сети для определения ожидаемой доходности так как используя нейронные сети можно избежать от многих неточностей.

Дисперсия доходности портфеля V_p рассчитывается по формуле

$$V_p = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N V_{ij} x_i x_j$$

где V_{ij} – ковариация доходностей ценных бумаг в портфеле.

Рассмотрим один из возможных вариантов математической постановки задачи согласно модели Марковица, соответствующий условию минимизации риска при заданном уровне доходности портфеля [2]:

$$V_p = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N V_{ij} x_i x_j,$$

$$\sum_{j=1}^N m_j x_j = m_p,$$

$$\sum_{j=1}^N x_j = 1.$$

В матричной форме данную задачу можно записать как

$$X^T V X \rightarrow \min,$$

$$m^T X = m_p,$$

$$I^T X = 1.$$

Здесь $X = (x_1 x_2 \dots x_N)^T$, I – единичная матрица, $m = (m_1 m_2 \dots m_N)^T$.

Один из методов решения данной задачи на условный экстремум – метод Лагранжа. Чтобы записать функцию Лагранжа, необходимо ввести два множителя Лагранжа λ_1 и λ_2 в соответствии с числом ограничений задачи. Тогда функция Лагранжа имеет вид:

$$L(X, \lambda_1, \lambda_2) = X^T V X + \lambda_1 (m^T X - m_p) + \lambda_2 (I^T X - 1).$$

Точка безусловного экстремума функции Лагранжа совпадает с точкой условного экстремума исходной задачи. Чтобы найти эту точку необходимо найти частные производные функции Лагранжа по всем переменным, приравнять их нулю и решить соответствующую систему алгебраических уравнений [5]. В матричной форме полученная система алгебраических уравнений будет иметь вид

$$\begin{pmatrix} 2V & m & I \\ m^T & 0 & 0 \\ I^T & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X \\ \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} O \\ m_p \\ 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

Здесь V – ковариационная матрица, m – вектор-столбец ожидаемых доходностей, I – вектор-столбец, все N элементов которого равны единице, O – вектор-столбец, все N элементов которого равны нулю[2].

Введем обозначение:

$$A = \begin{pmatrix} 2V & m & I \\ m^T & 0 & 0 \\ I^T & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} X \\ \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} O \\ m_p \\ 1 \end{pmatrix}$$

Тогда система (1) имеет вид

$$A \cdot x = b \cdot$$

Решение этой системы

$$x = A^{-1} \cdot b \cdot \quad (2)$$

Целью данной работы является анализ формирования инвестиционного портфеля, прогноз дохода и риска инвестиционного портфеля ЕНПФ опираясь на данные прошлых периодов используя язык программирования Python. В работе рассмотрены методы вычисления доходов и рисков инвестиционного портфеля. В данной работе взяты данные за первое полугодие 2019 г.

Расчеты полученные с помощью языка программирования Python:

Ковариационная матрица:

```
[[ 0.03 -0.013 0.001 0.004 0.003 0.013]
 [-0.013 0.02 0.001 0.001 0.004 0.002]
 [ 0.001 0.001 0.002 -0.001 -0. -0.004]
 [ 0.004 0.001 -0.001 0.003 0.003 0.006]
 [ 0.003 0.004 -0. 0.003 0.004 -0.001]
 [ 0.013 0.002 -0.004 0.006 -0.001 0.133]]
```

Дисперсия портфеля:

```
0.03*x1**2 - 0.026*x1*x2 + 0.002*x1*x3 + 0.008*x1*x4 + 0.006*x1*x5 + 0.026*x1*x6 +
0.02*x2**2 + 0.002*x2*x3 + 0.002*x2*x4 + 0.008*x2*x5 + 0.004*x2*x6 + 0.002*x3**2 -
0.002*x3*x4 - 0.008*x3*x6 + 0.003*x4**2 + 0.006*x4*x5 + 0.012*x4*x6 + 0.004*x5**2 -
0.002*x5*x6 + 0.133*x6**2
```

Минимум функции риска -62.837

ГЦБ РК доля- 1.0, доходность- 1.28

МФО доля- 0.0, доходность- -0.0

ГЦБ иностранных государств доля- 1.0, доходность- 1.012

Корпоративные облигации эмитентов РК доля- 1.0, доходность- 1.001

Депозиты доля- 1.0, доходность- 0.043

Депозиты в иностранных банках доля- 1.0, доходность- 1.211

Вычислена средняя доходность акций, ковариационная матрица, дисперсия доходности портфеля (функция риска), минимум функции риска портфеля ЕНПФ, вычислена для каждой акций доходность и доля в портфеле. Сделан расчёт для выбора самых безрисковых, но в тоже время прибыльных активов.

Так как данные взяты за очень маленький промежуток времени мы не видим сильной доходности в полученных результатах. Но все равно можно сделать вывод что, большинство акции приносят доход.

Список использованной литературы

1. https://www.enpf.kz/ru/indicators/invest/invest_test_123456.php?dates=2019-12-01.txt
2. Mondal L., Shit L., Goswami S. Study of effectiveness of time series modeling (ARIMA) in forecasting stock prices // International Journal of Computer Science, Engineering and Applications (IJCSSEA), 2014. Vol. 4, No 2, P. 13 - 29.
3. Markowitz H. M. "The early history of portfolio theory: 1600–1960". Financial Analysts Journal, 1999. Vol. 55. No 4. P. 5 - 16.
4. Freitas F. D., De Souza A. F., De Almeida A. R. Rrediction-based portfolio optimization model using neural networks // Neurocomputing, 2009. Vol. 72, P. 2155 – 2170.
5. Семенов М.Г., Модель Марковица: Математические аспекты и компьютерная реализация
6. Бочаров В.В. Инвестиционный портфель. Источники финансирования. Выбор стратегии. – С-пб.: Питер, 2004.

ЖЕРГІЛІКТІ КАРТОП СОРТТАРЫНЫҢ МИКРОКЛОНАЛДЫ КӨБЕЙТУІН ЖЕТІЛДІРУ

Шалқар Г.А., Исмагулов Ұ.Ш.

Қ.Жұбанов атындағы АӨМУ

Биотехнологиялық әдістер вируссыз сау өсімдіктер тұқымын алуға мүмкіндік береді. Салауатты негізде картоп тұқымын алу әдісі шет елдерде сәтті қолданыла бастады, Қазақстанда 90-шы жылдардан бастап енгізіле бастады. Алайда, алғашқы жетістіктеріне карамастан, тұқым шаруашылығының жаңа тәсілін енгізу тоқтады. Негізгі проблема ашық топырақта сауықтырылған материал вирустарын тез қайта жұқтыру болды. Көбеюдің екінші-үшінші жылында вирустарды жұқтыру деңгейі 30-80% - ға дейін өсті [1, 2].

Пробиркалы өсімдіктердің микроклональды көбеюі қалемшелердің көмегімен жүзеге асырылады. Мұндай көбею апикальды басымдықты басуға және өсу кезінде пазушты меристемаларды белсендіруге негізделген. Пазушалық бүйректерден қоректік ортада 5-6 жапырақшаны қалыптастырған өсімдіктердің өскіні пайда болады, стерильді жағдайларда пробиркалардан алынады және бөліктерге кесіледі (жапырағы және пазушалық бүйрегі бар сабақ кесіндісі). Қалемшелерді қоректік ортаға немесе гормонсыз немесе ауксиндерді қосу арқылы тереңдікке отырғызады [3].

Көптеген елдер, соның ішінде Қазақстан Республикасы үшінде ұлт денсаулығын, экономика тұрақтылығын және қорғаныс қабілеттілігін жақсарту өте маңызды, әрі күрделі мәселе болып табылады. Бұл мәселені шешуде биотехнологияға көбірек назар аударылуы керек. Әсіресе, биотехнологияны ауылшаруашылығы өндірісіне кеңінен қолдануға басты назарды аудару керек. Өйткені, біздің еліміздің стратегиялық мақсаттарында халық шаруашылығы осы салаға назар аударады [4].

Картопты сауықтырудың қол жетімді әдісі - визуалды, серологиялық және индикаторлық бағалау нәтижелері бойынша вируссыз өсімдіктерді клондық көбейту. Көбінесе бастапқы түрден 100% вируссыз өсімдіктерді алу мүмкіндігі өте төмен, сондықтан сау өсімдіктерді алу үшін, вируссыз апикальды меристемалардың өсіру әдісі жоғары және төмен температура әсерімен және қоректік ортаға вирусқа қарсы заттарды енгізумен бірге жүзеге асырылады.

Аталған мәселені шешудің жолы биотехнологиялық тәсілдерді қолданып вируссыз негізде картоптың элиталық тұқымдық материалын өндіруді алға қою қажет. Бұл тәсілдің негізінде элита алудың мерзімін үш-төрт жылға азайтуға және жоғары өнімді тұқымдық материалдармен егіс алқаптарын қамтамасыз етуге мүмкіндік туады [5].

Зерттеу жұмысы Алматы қ. Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің биотехнология зертханасында орындалды. Зерттеу объектілері ретінде Ақтөбе облысында аудандастырылған картоп сорттары алынды: Гала және Пикассо (1-сурет)



А



Б

Сурет 1 - Картоптың түйнектері келесі сортты: А – Гала, Б-Пикассо

Пикассо - голландиялық селекцияның тамаша өнімі. Голландияда шығарылған басқа сорттар сияқты, ол керемет дәмімен, ауруларға қарсылығымен ерекшеленеді және өнімділігі өте жоғары. Пикассо – бұл 110-130 күннен кейін ғана жинауға болатын картоптың кеш пісетін түрі. Дақылдың бұталарының мөлшері кішкене болып келеді. Сонымен қатар, олар тек биіктігі бойынша ғана емес, ені бойынша да ерекшеленеді. Жоғарғы бөлігі үлкен қара-жасыл жапырақтардан тұрады. Гүлдену кезінде осы гүлдің үлкен жапырақтарының арасында ақ гүлдер көрінеді. Әрбір бұта 20 түйнекке дейін қалыптастыра алады.

Гала-картоптың барлық сорттары қажетті көлемде өнім алу үшін ерекше күтімді талап етеді, өйткені кейбіреулерін уақытында топыраққа отырғызу, келесі бірін уақытында жинау қажет, үшіншілері ыстық пен құрғақшылыққа төзімді, ал төртіншісі түрлі аурулар мен қолайсыз жағдайларға бейім болып келеді. Өз кезегінде, ерте пісетін жоғары өнімді картоп болып табылатын Гала картоп сорты, кез келген өсімдік өсірушіні осы ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру бойынша көптеген қиындықтардан сақтауға қабілетті. Бұл сортты селекционерлер оңтайландырған, соның нәтижесінде әр түрлі топырақ-климаттық жағдайларға жоғары икемділігі бар, сондықтан еліміздің барлық аймақтарында өсіру үшін әмбебап болып келеді. Қазіргі кезде Гала-картоптың ең ерте пісетін сорттарының бірі. Толыққанды егіннің пісу кезеңі тұқымдарды топыраққа отырғызған сәттен бастап небәрі 70 — 80 күнді құрайды.

Алдымен зерттелуге қажет картоп сорттарының өркендері пайда бола бастаған қалемшелерін кесіп алып, МС қоректік ортасында қосымша каллустар өсу үшін 1 айдай ұсталды. Меристемалық бөліктері көбірек өскен өсімдік бөліктері *in vitro* жағдайына енгізілу үшін бірінші сабынды сумен жуылып, содан кейін залалсыздандыратын агенттердің әртүрлі ерітінділерімен уақыт мерзімдеріне қарай өңделгенен соң дистелденген сумен 3 рет шайылды. Картоп өркендерінен бөлініп алынған экспланттар қоректік орталарға отырғызылды.

Өсімдіктердің экспланттарын өсіру үшін *in vitro* жағдайына қоректік ортаның минералдық құрамы, витаминдер, реттеуші гормондар (ауксин, цитокинин) таңдап алынды. Индолилмай қышқылының (ИМС), никотин қышқылының (pp) әртүрлі деңгейлерінің концентрациясы бар, асептикалық жағдайларда енгізілген өсімдіктердің одан әрі дамуы мен өсуін реттейтін Мурасиге және Скуг (МС) ортасы қолданылды (кесте 1).

1-Кесте. Картоптың Гала, Пикассо түрлерін залалсыздандыру

Сорт	Залалсыздандыратын агенттер	Өңдеу уақыты (минут)	Эксплант саны	Зең басқаны	Регенерациялануы (%)
Гала	Натрий гипохлориті (NaOH)	8	8	1	87,5
Гала	Натрий гипохлориті (NaOH)	11	8	4	50
Гала	Натрий гипохлориті (NaOH)	15	8	4	50
Пикассо	Натрий гипохлориті (NaOH)	8	8	2	75
Пикассо	Натрий гипохлориті (NaOH)	11	8	5	37,5
Пикассо	Натрий гипохлориті (NaOH)	15	8	4	50

Өсімдік экспланттарын залалсыздандыру жағынан өте тиімді көрінген натрий гипохлориті (NaOH) ерітіндісінде – 8 минут ұстағаннан кейін дистелденген сумен өңдеп алынды. Осы әдіспен залалсыздандыру арқылы зерттеуге алынған картоп экспланттарының регенерациялануы айтарлықтай (75 – 87,5 %) жоғарылады.

Осы 2-кестеде көрсетілгендей залалсыздандырылған дақылдың түрлері генотиптеріне әр түрлі әсер етті. Картоп экспланттарын залалсыздандыруда натрий гипохлориті (NaOH) қолдану өте тиімді болды. Картоптың өсуі 87,5 % - ға артты. Дақылдың Гала және Пикассо сорттарының өсуіне оңды әсерін тигізді.

1 апта өткен соң пробиркалардағы қоректік орталарға отырылғызылған экспланттардың көбісі жақсы өскені байқалды, кейбіреулері залалсызданған (2-Сурет).



А



Б

Сурет 2. А-Зақымдалған экспланттар, Б –Өскен экспланттар

Сонымен, жоғарыда көрсетілген залалсыздандырушы заттардың әртүрлі системаларын қолдана отырып, картоптың зерттеуге алынған сорттары *in vitro* жағдайына отырғызылды. Бұл жүргізілген зерттеулерден натрий гипохлориті (NaOH) ерітіндісін залалсыздандырушы агент ретінде пайдалануға болатындығы дәлелденді.

Қоректік ортаны, өсімдік материалын және асептикалық жағдайда жұмысты зарарсыздандыру Э.А. әдісімен жүргізілді. Калашникова және басқалары. Мурасиге-Скуга микроэлементтерін өсіру үшін негізгі құрал ретінде дәрумендер қосылған қоректік орта пайдаланылды. [4,5].

Картоптың пробиркалы өсімдіктерінің қоректік қажеттіліктерін ескере отырып, Мурасиге-Скуга қоректік ортасы негізінде қоректік ортаның құрамын оңтайландыру жүргізілді. Нәтижесінде В-1 және В-2ортасының нұсқасын пайдалану кезінде берік тамыр жүйесі бар толыққанды өсімдіктер қалыптасты. Үшінші күні сабақтардың өсуі байқалды, тамырдың пайда болуы басталды .

In vitro апикальді меристемаларды өсіру үшін Мурасиге - Скуга модификацияланған қоректік ортасының оңтайлы нұсқасы әзірленді(2-кесте).

2-кесте. *In vitro* меристемасын өсіру үшін қоректік орта

№	Қоректік орта компоненттері	Концентрациясы (мл/л, мг/л)
1.	Макроэлементтер	40,0 мл/л
2.	Микроэлементтер	4,0 мл/л
3.	Fe- хелат	4,0 мл/л
4.	CaCl ₂ *2H ₂ O	40,0 мл/л
5.	ИУК	1 мл/л
6.	Витамин В ₆	1 мг/л

7.	Витамин В ₁	1 мг/л
8.	Никотин қышқылы	1 мг/л
9.	Кинетин	2,0 мг/л
10.	Сахароза	20 000,0 мг/л
11.	Агар	8400,0 мг/л

Картоптың пробиркалы өсімдіктерін жылдам көбейту үшін біз Мурасиге және Скуга ортасы негізінде қоректік орта құрамының оңтайлы нұсқаларын жасадық (кесте 3). Көрсетілгендей *in vitro* жағдайындағы қара қарақат экспланттарының өсуі үшін үйлесімді орта құрамы келесідей: МС ортасы, құрамында ИУК 1 мг/л; АҚ 0,5 – 1 мг/л; рр(никотин қышқылы) 1 мг/л және 20 г/л сахароза болды. Айта кететін болсақ, аскорбин қышқылының асептикалық жағдайда өскіншелердің өркендеуі мен белсенді өсуіне қолайлы екені анықталды.

3-Кесте. Картопты микроклоналды көбейту үшін қоректік орта

№	Қоректік орта компоненттері	Орта нұсқалары, мг/л	
		В1	В 2
1	Макроэлементтер	20,0	20,0
2	Микроэлементтер	2,0	2,0
3	Fe- хелат	2,0	2,0
4	CaCl ₂ *2H ₂ O	20,0	20,0
		мг/л	
5	В ₁	0,5	0,5
6	В ₆	0,5	0,5
7	Никотин қышқылы	0,25	0,25
8	ИУК	1	-
9	Кинетин	1	1
10	Сахароза	10 000	10 000
11	Агар	42000,0	42000,0

Жергілікті селекциядан шығарылған картоптың «Гала» және «Пикассо» сорттарын ұштық ұлпа әдісімен сауықтыру және олардан регенеранттар алу мақсатында жүргізілген тәжірибелер барысында қоректік ортадағы ИСҚ-ның 0,5 мг/л қанықпасының ұштық ұлпадан бөлініп алынған экспланттардың регенерант түзуіне жеткілікті әсер еткендігі анықталды. Соған байланысты, ИСҚ-ның 1 мг/л қанықпасы, екі картоп сортына 0,5 мг/л ден бөлініп тәжірибе нұсқасы ретінде қарастырылды.

Зерттеулер нәтижесінде, Мурасиге-Скуга қоректік ортасындағы ИСҚ-ның 0,5 мг/л қанықпасының ұштық ұлпаның регенерант түзуін 70 %-ға жоғарылататындығы дәлелденді (кесте 4).

4-Кесте. Мурасиге-Скуг қоректік ортасындағы ИСҚ-ның ұштық ұлпа әдісі арқылы бөлініп алынған экспланттардың регенерант түзуіне әсері

Сорттар	Экспланттардың регенерант түзуі %	
	0,5	-
ИСҚ-ның қанықпалары мг/л		
Гала	70,0	51,5
Пикассо	45,6	41,3

Жүргізілген зерттеулер өсімдіктерді өндіру үшін қоректік ортаға индолил сірке қышқылын енгізу өсімдік бөліктерінің (жапырақтар, сабақтар, тамырлар) фенотиптік түр өзгеруіне әсер ететіндігін көрсетті(3-сурет)



Сурет 2. Сөреде тұрған фактористат бөлмесі

Сонымен, Мурасиге-Скуг қоректік ортасына енгізілген ИСҚ-ның 0,5мг/л қанықпасы экспланттардың регенерант түзуін арттырып, олардың өсіп-өну қабілетін жоғарылататындығын дәлелденді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Швидченко В.К., Созинова Л.Ф. Оздоровление, размножение и диагностика в картофелеводстве, 2000 – С.163
2. Изучение различных способов производства безвирусного картофеля, сельскохозяйственных культур // Новосибирск: Генофонд для селекции устойчивых сортов, 1999 - С.76-80.
3. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobaccotissue cultures. // *Physiol. Plant.*, 1962. - v/15 - p. 473-497.
4. Габдуалиева Р.С. Производство картофеля и овощей в Казахстане должно быть конкурентноспособным. *Ж. Картофель и Овощи №2, 2005, с.6.*
5. Кеглер Х., Кляйнхемпель Х., Эртель Г., Презелер Х., Шаманский Х.Х., Шмидт Х., Шпаар Г.Д., Вереvская Т.Д. Борьба с вирусными болезнями растений. М. 1986. Агропромиздат, 479 с.

БАРҚЫН ҚҰМЫНДАҒЫ ҚАРАҒАЙЛЫ ОРМАН АЛҚАБЫ

Шынтас Н.Ш., Нурмуханова Г.Е

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Аннотация. Ойыл ауданының жері жартылай шөлейтті аймаққа жатады. Осы аймақтағы Барқын құмы көшпелі құм санатында. Сонау 19 ғасырдың өзінде осы жерге көшпелі «Барқын» құмдарын тоқтату мақсатымен ағаштар мен бұталар, алғашқы Қарағайларды өсіріп құм басуды тоқтатқан. Ойыл орманында ағаштардың басым бөлігі Қарағай болып табылады. Құрғақ дала аймағындағы қоршаған ортамен құмдардағы ағашты қарағайлар жергілікті табиғатқа ерекше сән береді.

Кілтті сөздер. Ойыл өзені, орман шаруашылығы, көшеттер, барқын құмы, қарағай, қарағайлы орман, дала зонасы, экожүйелер.

Ойыл өзені-бұл бірегей экологиялық жүйе, табиғи ландшафтардың жақсы сақталуымен ерекшеленеді. Ойыл өзенін бойлап жүре қалсаңыз, кенеттен даланың қақ ортасында ойламаған жерден ғажап табиғатқа тап боласыз. Бұл ұзындығы жиырма бес, ені үш шақырымдай келетін Ойыл орманы. Таңғаласың және қызыға қарайсың. Айдала. Кенеттен көздің жауын алатын табиғат әлемі. Аспанмен таласқан биік Қарағайлар, Ақ қайыңдар бір ғажап әлемге енесің. Ойыл ауданының жері жартылай шөлейт аймаққа жатады. Жергілікті халық осы шағын орманды “шағын Швейцария” деп атайды. Ойыл орман шаруашылығының қазіргі таңдағы жер көлемі 23754 га. Қазіргі таңда Ойыл орман шаруашылығында ағаш көшеттерін отырғызатын питомниктері бар, олар қалыпты жұмыс жасауда.

Өткен ғасырдың 50-ші жылдары Темір далалық орман шаруашылығы бөлімшесінен іріленіп, өз алдына Ойыл орман шаруашылығы болып құрылған. Ойыл орманында ағаштардың басым бөлігі қарағай болып табылады, ол орманды алқаптардың 24,9% (2168,5 га), содан кейін қарағай - 12,4% (1076,2 га), сорғыш - 8,5% (734 га) құрайды. , 9 га), ағаш тәрізді талдар - 0,9% (74,9 га), қайың - 0,6% (54,8 га), үйеңкі - 0,4% (36,3 га), аландар - 0,2 % (18,4 га), терек - 0,2% (14,4 га), алма ағашы - 0,1% (12,8 га). Бұталар орманды алқаптың 51,8% алып жатыр. Айта кету керек, орманды алқаптардың 29,2% (2538,1 га) жасанды жолмен (екпелер - 1835,6 га, қарағай - 617,9 га, қайың - 40,4 га, жиде - 14,8 га), алма ағашы - 12,8 га, сорғыш - 7,8 га, терек - 7,3 га, талдар - 1,5 га. [1]

Жалпы шаруашылыққа қарасты жер көлемі 23754 га, соның ішінде орман алқабы - 7291 га. Шаруашылықта ағаш көшеттерін өсіретін 7 гектар екі тәлімбақ бар. Тамшылатып суару технологиясы қолданылады. Жергілікті климатқа бейімделген, жаңадан өсірілген көшеттер сатылады, сұраныс бар. Орман қорын толықтыру мақсатында жыл сайын 75 гектарға ағаш көшеттері егіледі. Көшпелі құмды тоқтату үшін Сарбие, Көптоғай ауылдарының әрқайсысының маңына 100 гектар, Ойыл селосының іргесіндегі көпір тұсынан 5 гектар жерге әртүрлі ағаш көшеттері отырғызылған. Қазір олар қалыпты өсуде.

Ойыл орманында теректің түрлері, қарағайдың, қандыағаштың, жуса ағашының, үйеңкінің, қайыңның т.б. ағаш түрлері өте көп, демалысқа қолайлы, сондықтан болашақта туризмді дамытып табиғат аясында демалыстарды ұйымдастыруға толық мүмкіндік бар. Қарағай ағашының тұқымы жерге түскен соң соңғы жылдары қоры молайған құм астындағы тұщы судан ылғал тартып, өсіп бой түзеп кететіндігі анықталып отыр. Бұл орманда әртүрлі өсімдіктермен бірге жануарлар түрлері де кездеседі (қасқыр, қарсақ, түлкі, қоян т.б.).

Ойыл Орман шаруашылығы территориясында Ерекше қорғалатын Ойыл табиғи аймағын құру туралы ұсыныс берілді, қазіргі таңда құжаттар тексеріліп сараптама жасалуда. Ерекше қорғалатын аймақты құрудағы мақсат ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу, аймақты рекреациялық мақсатта пайдалану, осы аймақтың экологиялық

жағдайын бағалау мен болжау жағдайында биологиялық әртүрлілікті сақтау және ғылыми бағыттағы жұмыстарды жүргізуді толық қолға алып, белгілі ғалымдарды шақыру бағытындағы жұмыстарды әзірлеу; экологиялық-ағартушылық қызметке негіз жасау; демалыс аймағын құру мен экологиялық туризмді дамыту. [1,2]

Ақтөбе облысы Ойыл ауданы территориясындағы Барқын құмы шөлді ландшафты аймақ. Ойыл ауданының оңтүстік-батысында орналасқан бұл дала өзіне тән қарағайларымен, шөптесін өсімдіктерімен танымал. Осы аймақта жерасты суы деңгейінің жоғары жатуына байланысты өсімдіктер және жануарлар түрлеріне бай болып келеді. Ойыл мен Қуырдақты өзендерінің аралығында 18 км созылып, ені 7 км., 17232 гектардан астам алқапты алып жатқан Барқынның табиғаты өте көркем және құмның өзіне тән ерекшелігі бар.

Барқын құмы көшпелі құм санатына жатады. Сонау 19 ғасырдың өзінде осы жерге көшпелі «Барқын» құмдарын тоқтату мақсатымен ағаштар мен бұталар, алғашқы Қарағайларды өсіріп құм басуды тоқтатқан. Құм астынан 1 метрден астам тереңдікте үлкен тұщы су пайда болды. Барқын құмының негізгі аумағы 35 мыңға жуық гектар аумақты алып жатыр. Орман шаруашылығы ұйымдастырылғаннан кейін өнеркәсіптік мақсатта отырғызылған алма ағаштардың көлемі қазір жетпіс гектарға жуықтады. Барқын құмы-аудан өңірінде ерекше қорғауға алынған жер болып табылады. Барқын құмында 100 жылдан асатын алып қарағайлы орман бар.

1. Қарағай – 295 га.
2. Қайың – 40 га.
3. Қара ағаш – 4 га.
4. Терек – 13 га.



1- сурет Барқын құмы

Құм етектерінде орхидеяның, шатырлы гүлбұтаның, құртқагүлдің сирек кездесетін түрлері өседі. Осы шаруашылықта ағаш отырғызудың ғылыми жүйесі қолға алынған. Барқын құмымен іргелес Екпетал аймағы пайда болды және құм төбелер арасынан көшеттер өсіруге арнаулы жерлер бөлінген. Ақтөбе облысы дала аймағының биоалуантүрлілігін қорғау және тиімді пайдалану үшін, Ойыл өңірінде Ерекше қорғалатын аймақ құру ғана емес, сонымен қатар Барқын құмындағы Қарағай массивінің флорасы мен өсімдіктерінің қазіргі жағдайын сипаттау өте маңызды болып есептеледі.

Алайда, қазіргі уақытта климаттық және антропогендік факторлардың әсерінен бұл аймақ флорасының сиреу процесі ұлғаюда. Қазіргі таңда – Барқын құмның 23 мың га

ағаштар отырғызылған. Мұнда қайың қарағаш, қандағаш, терек басқа да талды өсімдіктер өседі сонымен қатар өнім беретін өсімдік түрлері де кездеседі [3].

Орман шаруашылығы ағашы жоқ жерлерге ағаш өсірумен айналасып келеді. Барқын құмында ҚР Қызыл кітабына енген емдік шөптер көптеп кездеседі. Бірнеше жеуге жарамды түрлі саңырауқұлақтарда бар. Еліміздің батыс өңірінде сирек кездесетін, жыл өткен сайын жұтанданып бара жатқан осы жасыл белдеулі, сынсыған қарағайлы Ойылдың Қарағайлы орманын Барқын қорықшасына айналдырар кез келген сияқты. Бұл өңірдің туризмді дамытуға өзінен-өзі сұранып тұрғаны да сөзсіз.

Құмды аймақтың өсімдіктер әлеміде өте алуан түрлі. Бұл аумаққа дала және шөлейт аймақтардың табиғатына тән барлық экожүйелер кіреді: орман, бұта, шалғын, дала және құмды-дала, сортаң-батпақты, батпақты жерлер және өзендер мен көлдер т.б. Дала аймағында ол флористік және фауналық элементтердің алуан түрлілігі үшін табиғи пана болды [3,4].

Сондай-ақ, қарағайлы орман тек Ақтөбе облысы үшін ғана емес, сонымен бірге бүкіл Қазақстан үшін ерекше, өйткені құрғақ дала аймағында мұндай орман жоқ. Барқын массивінің батыс жағында алыстағы 1873, 1899, 1903, 1907, 1913 жж. бассейндерде алғашқы қарағайлар отырғызылды.

Қазір Барқын құмдары - шөлейт пен шөлдің шекарасындағы керемет адам жасаған қарағай орманы болып есептеледі. «Қызыл кітапқа» енген шетен, ақ үйеңкі де бұйра құмның сәніне айналған. Барқының тағы бір көріктісі, ол Қандыағаш шырыны ақ болып ағады да, бара бара қызарады, сондықтан Қандыағаш аталып кеткен. Кесілгеннен кейін екі күнің ішінде тастай болып қатып қалады. Ойыл орманында долана қарақат, итмұрын, андыз, жолжелкен, қойбүлдірген, бүршік бүлдірген сияқты жеміс – жидек өсімдіктері де кездеседі.



2-сурет Барқын құмындағы қарағай ағаштары

Барқын құм массивінің негізгі ландшафты және экологиялық ерекшелігі - солтүстік орман мен дала формаларының оңтүстік шөлдермен үйлесуі. Сонымен бірге құмдарда гермиттердің жанында өмір сүретін гигрофильді солтүстік өсімдіктердің көбеюі үшін жағдайлар жасалады. Олардың ішінде: қайың, көктерек, кара алдер, шырғанақ, розмарин талдары және басқалары. Аумақтың көп бөлігі құмдардан тұрады. Құрғақ дала аймағындағы қоршаған ортамен құмдардағы ағашты қарағайлар жергілікті табиғатқа ерекше сән береді. Орманда қарағай екпелері басым [5].

Барқын құмының негізгі аумағы 35 мыңға жуық гектар аумақты алып жатыр. Ойыл ауданының оңтүстік-батысында орналасқан бұл дала өзінің қарағайларымен, шөптесін өсімдіктерімен танымал. Бұл жерде Орталық Азия құмдарына тән жүзген, құланқұйрық, құмаршық, жыңғыл сынды бұршақ тұқымдас өсімдіктер өседі. Осы

аймақтың картасы, флорасы мен фаунасы туралы ақпараттар, Қарағайлы орманы, Барқын құмы яғни, осы орманды алқап туралы ғылыми ақпараттар жинақталған арнайы буклеттерді, карта-сызбаларды кезмен талабына сай дайындау қажет және «Қарағай орманы» флористикалық экскурсиясын ұйымдастырып, туристер тартуға болады. Қарағай орманы, құмдағы шөл өсімдіктері, өзен алқабы, өзен жағалауы, дала өсімдіктері т.б. балалар үшін де, ересектер үшін де үлкен қызығушылық тудырады деп ойлаймын [4,5,6].

Барқын құмының табиғатына сән беріп тұрған ну орманы. Қарағай, қайың, терек ағаштары өскен орман, XIX, XX ғасырларда құм көшкінін тоқтату мақсатында отырғызылған. Болашақта демалыс орындары салынса, қызмет көрсету түрлері көбейіп, сапасы жақсарса үлкен экотуристік аймаққа айналдыруға болады. Қазіргі таңда жол қатынасы жақсарды Ақтөбе-Ойыл тас жолы толық жөндеуден өткен. Дала өсімдіктері және әрине Барқын құмындағы Қарағай орманы - бұл ерекше Ойыл даласында жасалған адамдардың керемет ерлігі деп бағалаймыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. «Ойыл» энциклопедиясы А. 2011ж.
2. Сұлтанғазина Г.Ж., Утебаева Б.Х. Орман экологиясы. Қостанай, 2013
3. «Ойыл орман шаруашылығы ММ» есептері (2017-2018-2019жж)
4. Абаева Қ.Т., Шабалина М.В., Қожабекова А.Ж. Қазақстанның ағаш және бұталы өсімдіктері. Оқу құралы. А.: Эверо, 2018
5. Сәтімбеков Р. С. Табиғат қорғау және Қазақстандағы ерекше қорғалатын табиғи аумақтар: Оқу құралы/ - Алматы.Эверо.2018. 472 б.
6. Құсайынов А.Қ. Экология және табиғат қорғау – Алматы: «Мектеп» 2002 ж. – 456 бет.

СЕКЦИЯ 2

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ДАМУЫ - СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

КӨРІНІСТІҢ ШЕКТЕУЛІ ЖАҒДАЙЫНДА ЖҮРГІНШІНІ ҚАҒУЫ

Асаубай Н., Тәжібайұлы Ә.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Қауіпсіздік қозғалысы үшін жүргізушінің қашықтықты көруі және қозғалмалы құрылымдарды, жүргіншіні уақытында байқау мүмкіншілігінің мәні зор. Негізгі ақпарат тасқынын, көлікті жүргізу процесінде жүргізуші көру органы көзі арқылы қабылдап іс-әрекеттер жасайды. Жүргізуші өзінің көру қабілетіне байланысты өзін қоршаған ортаны, жан-жағындағы құбылыстарды бағалай алады. Жол-көлік оқиғасының болуы көбіне алдындағы жолды, жан-жағын нашар көру себептерімен байланысты болады. Көріністің шектелуіне байланысты, көп жағдайда жүргізуші бір шешімді алдынала қабылдай алмай қалады.

Көріну қашықтығы мен көріну кеңістігіне қарай жүргінші соқтығысын былай бөледі:

- көріну қашықтығы мен кеңістігі шектелмеген;
- көріну кеңістігі қозғалмалы құрылым арқылы шектелген;
- көріну кеңістігі қозғалмайтын кедергімен шектелген;
- көріну қашықтығы шектелген.

Қазіргі кездегі қаламыздағы қарсы бағыттағы жолдарды бөліп тұратын құрылымдар өте сәтсіз істелінген. Жүргізуші көп жағдайда көлік ағынының қарсы бағытын бөліп тұрған шарбақтан шыға келген жаяу жүргіншіні байқамай қалады. Соның әсерінен қазіргі кезде жаяу жүргіншіні қағып кету жол-көлік оқиғасы жиі болуда.

Көріністің шектелуіне байланысты жан-жағын нашар көрудің себептеріне жататындар [1]:

- ауа-райының құбылуы кезінде болатын жаңбырдың, немесе қардың жаууынан, тұманнан көріну қашықтығының азаюы;
- қыс айларында болатын автокөліктердің әйнектеріне мұз қатып, немесе булануы, қыраулардың, қардың қатуы, желдеткіштердің, терезе тазартқыштың жұмыс істемеуі жүргізушінің уақытында тосын келіп қалған оқиғаны байқамай қалуына әкеледі.
- жүргізушінің жан-жағын жақсы көруі үшін автокөлік қиыстырмасындағы жасалынған құрылымы да, терезе әйнектерінің қараңғылану деңгейінің жоғары болуы да өз әсерін тигізеді;
- төсемі жоқ, топырақты жолдарда автокөліктің артынан шаңның көтерілуі әсерінен жол-көлік оқиғасын болдырмас үшін артында келе жатқан автокөлік жүргізушісінің жылдамдығын азайтуға, немесе тоқтатуға тура келетін жағдайлар;
- көріну кеңістігінің азайуына жол құрылымы, яғни жолдың бұрылысы, ойлы-қырлы еңістігі өз кезегінде әсерін тигізеді;
- тәуліктің түнгі қараңғы кезінде, автокөлік фары жарығының шектеулі көрінісі, қарсы келе жатқан көлік жарығымен шағылысуы;
- жолдағы тұрған көліктердің, ғимараттардың, ағаштардың және сол сияқты басқа да биік кедергілердің алдын жауып тұруы жатады.

Түнгі уақытта көліктің және жаяу жүргіншінің қозғалыстары – 15-20 есеге дейін азаяды да, сонымен қатар жол-көлік оқиғасының саны да біршама төмендейді. Ал, бірақ жол-көлік оқиғасынан болған өлгендер мен жарақат алғандардың түрлері ауырлығы

артады. Жарақат алу еселеуішінің (өлгендер, жарақат алғандар) сандары сағат түнгі 3-4-тер шамасында азаяды.

Түнгі уақыттарда жаяу жүргіншіні қағып кету, қозғалмайтын заттарға соғу, велосипедке соғу жиі кездеседі. Түнгі уақытта жүргізушінің қашықтықты көру мүмкіншілігі төмендейді. Автокөлік фарының жарығына көздің шағылысуы жүргізушінің жүйкесіне әсер етеді. Жарыққа үйрену уақыты шамамен 1-2-ден 4-5 минутқа дейін жалғасып, көздің көруі қараңғылыққа бейімделеді. Егер қарсы келе жатқан автокөлік жүргізушісі фардың қашыққа жарық беруін жақынға жарық беретін етіп өзгертпесе, жүргізуші жолды көре алмай қалады. Бұл жағдайдағы қараңғылыққа үйрену қосымша уақытты қажет етеді. Жүру ережесі бойынша егер қарсы келе жатқан автокөлік жарық беруін жақынға ауыстырмаса, жүргізуші міндетті түрде жылдамдығын азайтып, тоқтауы қажет. Ал егер жүргізуші бұл уақытты қысқа мерзім ғой деп жүре берсе, жолдан шығып не басқа да жағдайлар болып апатқа ұшырауы мүмкін. Автокөліктің жарық беру приборларының қанағаттанарлық деңгейде жұмыс істемейтін ақауынан болатын кемшілік шамамен 8 % құрайды екен. Бұл жағдай кейбір шет елдерде 30 пайызға дейін жетеді.

Түнгі уақыттардағы болған жол-көлік оқиғасының түрлерін талдауда жүргізушілердің психофизиологиялық факторлары мен жүргізушінің жұмыс істеу жағдайына көп көңіл бөлген дұрыс [2]. Жүргізушінің күндізгі кездегі көріну кеңістігі жақсы болады да, алыстағы заттарды, қауіпті жағдайды алыстан көре алады. Осыған байланысты, уақытында қажетті шешім қабылдай ала алады. Бұндай мүмкіншілік түнгі уақытта, көріну қашықтығының шектелуіне байланысты болмайды да, кездейсоқ жағдай тап болған кезде жүргізушіге тиімді шешім қабылдау қиындай түседі. Жол көлік оқиғасы болатын элементтерді жүргізуші сол жағдайға байланысты әртүрлі қабылдайды. ЖКО-ны талдаған кезде, қауіпті кедергі аз көрінетін түнгі уақытта, жүргізушінің есептемелік реакция уақыты 0,6 секундқа көтеріледі [3].

Осындай жүргізушінің көру қабілетін төмендететін факторлар жол-көлік оқиғасы жағдайына себепші болады. Жолдағы үлкен кеңістікті қараудағы барлық жағдайда жүргізуші өзінің көзінің көру мүмкіншілігін әрқашан ескергені дұрыс. Автокөліктің жүру жылдамдығы артқан сайын жүргізушінің көру кеңістігі азаяды. Мысалы, автокөліктің жылдамдығы сағатына 30 км болған кезде көру кеңістігі 100 градус шамасында болса, жылдамдық сағатына 120 км-ге жеткенде ол 40 градусқа дейін азаяды. Жүргізуші өзінің көру мүмкіндігінің шамасына қарай уақыт өткен сайын жүру қауіпсіздігін қамтамасыз ететін объектілерді анық көріп отыруы керек.

Жүргізушіге нашар көрінетін көше қиылысын толық қарап, ондағы жағдайды және жүру бағытын анықтап шешім қабылдау үшін 2,5 секунд уақыт кетеді. Ал, жүргізушінің артқы жағын көретін айнаға қарап, ондағы жағдайды бағалап, шешім қабылдау үшін шамамен 2 секунд уақыт кетеді. Автокөлікті басқаруды тәжірибе жүзінде бақылауға уақыттың 78-80 пайызы кетеді, ал 20-22 пайызы басқа жақтарға: оңға, солға, артқы жақты көрсететін айнаға және приборларға қарауға кетеді. Жүргізуші неғұрлым тәжірибелі болса, жан-жаққа көңіл бөлуін соғұрлым тиімді меңгереді. Жол-көлік оқиғасын тексеріп талдайтын зерттеуші мамандардың айтуына қарағанда бірқатар апаттардың болуына аяқ астынан жүргізушінің көз алдында пайда болған елестің әсерінен болатындығын анықтаған [3]. Жүргізушінің көз алдында пайда болатын елес, оның әбден шаршаған кездерінде байқалады. Медициналық мамандардың айтуына қарағанда мұндай жағдай көбінесе адамның ұйқылы-ояу кездерінде болатын көрінеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

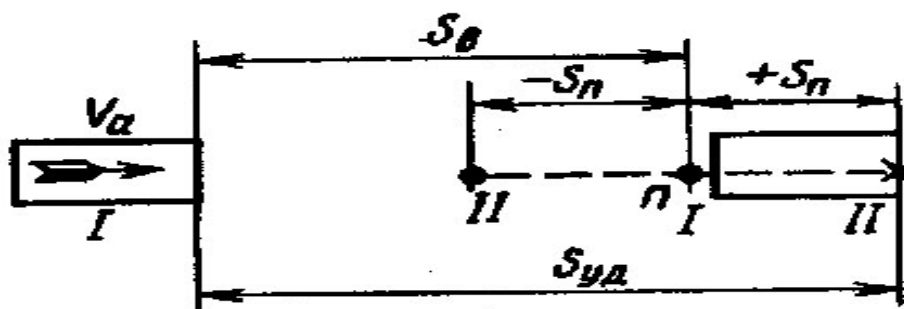
1. Иларионов В.А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий. -М.: Транспорт, 1989-255 с.
2. Тәжібайұлы Ә. «Жол апатын сараптау» пәніне арналған жаттықтыру сабағы. – Қызылорда, «Тұмар» баспасы, 2006 ж. -95 б.
3. Тәжібайұлы Ә. Жол-көлік оқиғасын талдау. – Қызылорда, ҚМУ, 2012 ж. -49 б.

БІРҚАЛЫПТЫ ҚОЗҒАЛЫСТАҒЫ ТЕЖЕЛУ ПРОЦЕССІ КЕЗІНДЕГІ АВТОКӨЛІКТІҢ ЖҮРГІНШІНІ ҚАҒУЫН АНЫҚТАУ

Орманбек Н., Тәжібайұлы Ә.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Автокөліктің жолағында параллельді жүріп келе жатқан жүргіншіні қағуын қарастырайық. Автокөліктің жылдамдығы тұрақты деп есептейміз (бірқалыпты қозғалыстағы жүргіншіні қағу 1-суретте бейнеленген). Жүргіншінің автокөлікке соқтығысуын жіктеуде көрсетілген көлік қозғалысына қарама-қарсы келе жатқан жаяу жүргіншіні қағу бұрышы α векторымен 180° тең v_a және v_n жылдамдықтарымен бағыттас қозғалыста (А-V-2 варианты) және қарсы бағыттағы қозғалысында (А-I-2 варианты) болған.



1-сурет. Бір қалыпты қозғалыстағы жүргіншіні қағудың схемасы

Жаяу жүргіншіні автокөліктің алдыңғы жағымен қағу механизмі толықтырылып қалпына келтіріледі (суретте көрсетілген). Бұл жағдайда жүргізуші жаяу жүргіншіні нақты қашықтықта S_B байқауы керек (суреттегі I орын). Автокөліктің қозғалу жылдамдығы v_a , жаяу жүргіншінің көлденең бағыттағы жылдамдығы v_n болып, ол $S_п$ жолын жүреді. Жақын келген жаяу жүргінші автокөліктің қарсы бағытымен қағу сәтінде, осы бағыттағы орны өзгереді (II өзгеріс орыны). Осы автокөліктің қағу орнының қашықтауын былай өрнектейміз

$$S_{уд} = S_B \pm S_п = S_B \pm S_{уд} v_n / v_a.$$

Осыдан

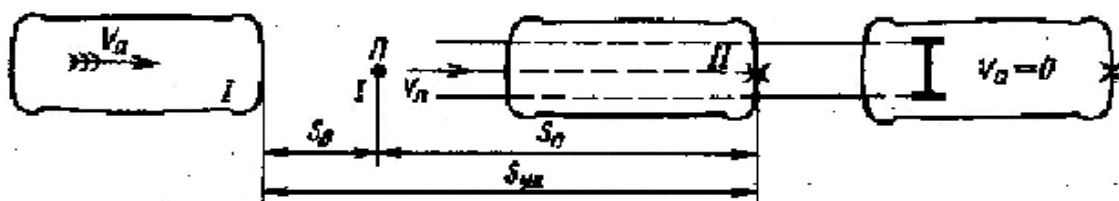
$$S_{уд} = S_п v_n / (v_a \pm v_n).$$

Жаяу жүргіншінің қозғалыс уақыты

$$t_п = S_п / (v_a \pm v_n).$$

Осы өрнектердегі айырмалықтың жоғарғы белгісі (+) жаяу жүргіншінің бағыттас соқтығысуына, ал төменгісі (-) қарсы бағыттағы қозғалыс жағдайына байланыстыра алынады. Жаяу жүргіншіні бір бағытта келе жатқанда жанымен қағу мүмкін емес, яғни автокөліктің алдыңғы жағымен қағуы тиіс, өйткені соқтығыс орны жүргінші мен автокөліктің алдыңғы бұрыштарынан болады. ЖКО кезінде жаяу жүргіншіні автокөліктің бір жағынан қағатын болса, онда $\alpha \neq 0$ болып, автокөлік пен жаяу жүргінші қатар емес, бір бұрышы жағынан келе жатқан болады. Бұндай жағдайда сарапшыға берілген деректерді нақтылау үшін қосымша талдауды керек етеді [1,3].

Фардың жарығы кезіндегі соқтығыс схемасында автокөлік қозғалысының баяулауының процесі 2-суретте көрсетілген.



2-сурет. Тежелу процесі кезінде автокөліктің жүргіншіні қағу схемасы

Суретте I цифрымен қауіпті жол жағдайындағы автокөлік пен жүргіншінің мезеттегі сәтінің жағдайы белгіленген де, II цифрмен қағу сәтінің кезеңі бейнеленген. Осы схемаға сәйкес

$$S_B = S_{уд} \pm S_{II}.$$

Осыдан S_{II} анықтап, оны мына өрнекке қойып

$$S_{уд} = S_{II} v_a / v_n - (v_a - v_n)^2 / (2j)$$

түрлендіру арқылы автокөліктің қашықтауы өрнегін шығарамыз

$$S_{уд} = [S_{II} v_a \pm (v_a - v_n)^2 v_n / (2j)] / (v_a \pm v_n).$$

Осы өрнектердегі айырмалықтың жоғарғы белгісі жаяу жүргіншінің бағыттас соқтығысына, ал төменгісі - қарсы бағыттағы қозғалыс жағдайына байланыстыра алынады.

ЖКО-ның осылай болды-ау деген жағдайларын зерттей келіп, соқтығысты болдырмау мүмкіншілігін қарастырғанда, оның өзіндік ерекшеліктеріне көңіл аудару керек. Яғни, автокөліктің жүру жолағында қарсы келе жатқан жүргінші тоқтағанымен, оны қақпауы мүмкін емес. Егер автокөлік тоқтаған жағдайда да, жүргіншінің өзі жүгіріп келіп соғып жарақат алуы да мүмкін. Бұндайды ЖКО-ны жүргінші тұрған кедергіге соққан бақытсыз жағдай ретінде қарастыруы керек. Бұл жағдайда, сарапшы, жүргізуші қақтығысты болдырмау үшін барлық жағдайды істеді деп бағалауы керек.

Егер жүргінші бір бағытта келе жатқан жағдайда, автокөлікті толық тоқтату қажет емес, жүргіншінің жылдамдығынан асырмай жүрсе ($v_a \leq v_n$), соқтығысты болдырмауға болады.

Әдебиеттердегі берілген жүргізуші соқтығысты болдырмау үшін тежегішті шұғыл басып апатты болдырмау мүмкіндік ұсыныстары көбіне қате болады. Бұнда автор кейде автокөлік жүрісімен жүргіншінің қозғалыс параметрі бір-біріне байланысты екенін ескере бермейді. Өйткені, әртүрлі уақытпен жүргіншінің жүру жолы әртүрлі болуы мүмкін. Бұл

жолды жүріп өту кезеңіндегі жолдың S_o және S_{yo} уақыттары да, сәйкесінше, жүргіншінің де жолы әртүрлі болады [1, 2].

Осы сұрақты кеңірек қарастыру үшін бағыттас соқтығысты талдау схемасын сызамыз. Қауіпті жағдай туған мезетте (I орын) A автокөлігі мен B жүргіншінің қауіп туған кездегі жақсы көрінетін арақашықтығы S_b . Жүргізушінің жаяу жүргіншіні уақытында байқаған кездегі автокөлік T уақыты ішіндегі жылжу арақашықтығы $v_a T$ болса, ол жаяу жүргіншінің жүруі кезінде $v_n T$ болады (II орын). Сосын автокөліктің қозғалысы баяулай j бастайды және кезкелген t уақытының мезетіндегі әдепкі тежегішті басуы есепке алынады. Осы жағдайдағы автокөліктің x_a және жаяу жүргіншінің x_n координаттары (бағыттары) былай болады (0 нүктесінен):

$$x_a = v_a T + v_a t - j t^2 / 2;$$

$$x_n = S_b + v_n T + v_n t .$$

Соқтығыс сәтінде $x_a = x_n$ (III орын) болғанда, өрнек былай түрленеді

$$t^2 - 2\Delta v t / j + 2(S_b - \Delta v T) / j = 0$$

мұндағы Δv - жылдамдық айырмашылығы $v_a - v_n$

Осы теңдікті түрлендіру арқылы төмендегідей өрнек шығады:

$$t = \Delta v T / j \pm \sqrt{\left(\frac{\Delta v T}{j}\right)^2 - \frac{2(S_b - \Delta v T)}{j}}$$

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Иларионов В.А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий.-М.: Транспорт, 1989-255 с.
2. Тәжібайұлы Ә. «Жол апатын сараптау» пәніне арналған жаттықтыру сабағы. – Қызылорда, «Тұмар» баспасы, 2006 ж. -95 б.
3. Тәжібайұлы Ә. Жол-көлік оқиғасын талдау. – Қызылорда, «ҚМУ» баспасы, 2012 ж. -49 б.

РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Керимбай Е., Керимбай А., Ускенбаева Р.К.

Международный университет информационных технологий

Для разработки модулей интеллектуально-информационной системы нами разработано техническое задание (далее - ТЗ) в целях создания пилотного проекта. В дальнейшем планируется развитие интеллектуально-информационной системы (далее- Система) применением технологий Big Data.

Техническое задание разработано в соответствии со стандартом СТ РК 34.015. «Информационная Технология» и др. ТЗ представляет собой основной документ, устанавливающий требования и порядок создания пилотной версии Системы, в соответствии с которым будет производиться разработка Системы и их приемка при вводе в действие. В данной статье рассматриваются требования к функциям Системы.

В предыдущих статьях нами были описаны, что нашей задачей является разработка интеллектуальной-информационной системы для анализа иммиграции населения Республики Казахстан. Нами разработана модель структуры интеллектуальной системы с применением «Больших данных», в реальном времени [1, 2].

1. Требования к функциям Системы

Функциональные требования должны определяться в разрезе отдельных модулей, которые должны предоставлять функциональные возможности Системы [3, 5]. В составе Системы должны быть реализованы следующие модули и функции:

Ввод данных:

- Поиск по гражданам для просмотра или изменения
- Поиск по объектам недвижимости для просмотра или изменения
- Модуль «Ввод сведений о регистрации граждан РК»
- Модуль «Ввод сведений о снятии с регистрации»
- Модуль «Ввод сведений о гражданине»
 - Ввод новых сведений о гражданине
 - Сохранения внесенных сведений
 - Просмотр истории регистрации гражданина
- Модуль «Ввод сведений об ОН»
 - Ввод новых сведений об ОН
 - Ввод новых сведений о собственнике
 - Сохранения внесенных сведений
 - Просмотр сведений о зарегистрированных лицах (идентификационные сведения, тип регистрации, факт проживания)

Аналитический блок (визуализация результатов анализа):

Учет объектов недвижимости с нарушением минимальных норм размера жилой площади на одного проживающего (15 кв.м.) при регистрации граждан по месту жительства:

- Учет переполненных объектов недвижимости, с проживанием лиц, относящихся к социально уязвимому слою населения;
- Учет переполненных объектов недвижимости, с проживанием лиц, не относящихся к социально уязвимому слою населения;

1.2 Авторизация в Системе

Окно авторизации должна выглядеть, как показано на Рисунок Рисунок 1 - Окно авторизации. Основной блок страницы, описанный в 1.4 Основной блок рабочей области должен быть доступен без авторизации [4].

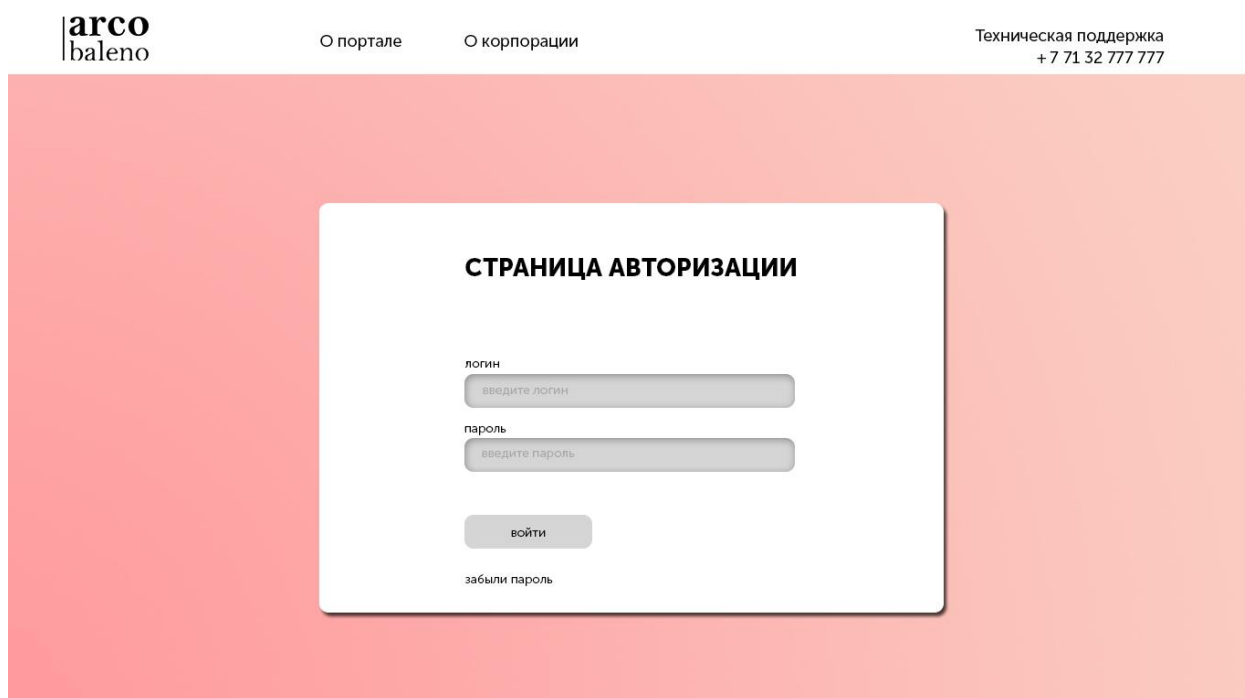


Рисунок 1 - Окно авторизации

В пилотном проекте Системы должны быть реализованы 3 роли: Оператор; Аналитик; Администратор.

При успешной авторизации оператора ЦОНа (далее – оператор), при входе в систему ему должна открываться «1.3 Рабочая область оператора ».

При успешной авторизации сотрудника Центрального аппарата НАО (далее - аналитик), при входе в систему ему должна открываться «**Ошибка! Источник ссылки не найден.**».

При успешной авторизации закрепленных лиц за администрированием Системы, при входе в систему администратору системы должна открываться «**Ошибка! Источник ссылки не найден.**».

При нажатии галочки «Запомнить учетные данные» система должна запомнить введенные данные. Время жизни сессии 1 день, при отсутствии активности в системе, время жизни сессии должно составлять 15 минут.

1.3 Рабочая область оператора

Рабочая область оператора должна всегда отображаться первой после авторизации, также должна быть всегда открыта, т.е. все страницы, открываемые в этой странице должны отображаться либо в диалоговом окне, либо в отдельной вкладке. Рабочая область оператора должна состоять из трех частей

Ввод сведений о
регистрации гражданинеВвод сведений о
объекте недвижимостиВвод сведений о
гражданинеВвод сведений о
снятии с регистрации

Сведения о гражданине **Сведения об объектах недвижимости**

Введите ИИН Поиск

Последние записи в журнале

№	Дата и время ввода данных	ИИН	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Мобильный телефон	E-mail
1	05.08.2017 14:56	123456789012	Ахмет	Алмас	-	01.01.1974	+770712345678	ahmet@gmail.com
2	05.08.2017 10:30	123456789012	Амиров	Ерлан	Кайрагович	04.04.1985	+777717845678	erlan@gmail.com

Рисунок):

- 1) Основной блок (1) включает в себя: логотип, ссылки на информацию о портале и корпорации, вход в профиль пользователя, контактные данные технической поддержки.
- 2) Лента команд (2) предназначена для ввода данных по новым гражданам и объектам недвижимости.
- 3) Блок поиска (3) предназначен для поиска по гражданину и объекту недвижимости. У каждого поиска свое отображение таблицы данных.

Ввод сведений о
регистрации гражданинеВвод сведений о
объекте недвижимостиВвод сведений о
гражданинеВвод сведений о
снятии с регистрации

Сведения о гражданине **Сведения об объектах недвижимости**

Введите ИИН Поиск

Последние записи в журнале

№	Дата и время ввода данных	ИИН	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Мобильный телефон	E-mail
1	05.08.2017 14:56	123456789012	Ахмет	Алмас	-	01.01.1974	+770712345678	ahmet@gmail.com
2	05.08.2017 10:30	123456789012	Амиров	Ерлан	Кайрагович	04.04.1985	+777717845678	erlan@gmail.com

Рисунок 2 - Рабочая область оператора

1.4 Основной блок рабочей области

Основной блок (1) рабочей области содержит следующие элементы:

- Фамилия Имя пользователя – должно быть кликабельным, при нажатии на которых появиться окно для перехода в «Мой профиль» Рисунок ., «Войти в качестве другого пользователя» – ссылка должна открывать окно авторизации Рисунок .



Рисунок 3- Окно перехода через Фамилия Имя пользователя

- Логотип должен быть кликабельным, и открывать главную страницу для каждой роли соответственно, для оператора – Рабочая область оператора, для аналитика – Рабочая область аналитика, для администратора системы – Рабочая область администратора системы.

- **Ошибка! Источник ссылки не найден.** – статичная страница, содержащая информацию о портале;

- **Ошибка! Источник ссылки не найден.** – статичная страница, содержащая информацию об организации;

Техническая поддержка: +7(777) 2 437157 – номер телефона должен быть кликабельным, после нажатия на который, должно вызываться встроенное приложение для звонков текущего устройства пользователя, e.britov@gov.kz – после нажатии на данный адрес, должно открываться пустое письмо в почтовом клиенте пользователя, указанном по умолчанию в текущем устройстве, с темой «Запрос в техническую поддержку» и с данным электронным адресом в поле «Кому».

Требования к профилю пользователя

После нажатии на ссылку «Мой профиль», система должна открыть профиль текущего пользователя Рисунок .

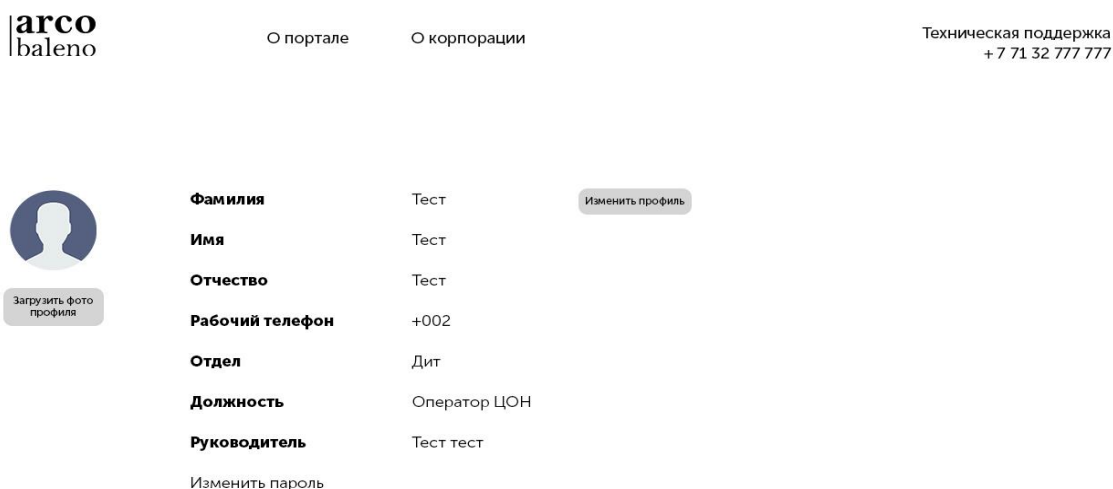


Рисунок 4 - Профиль пользователя в режиме чтения

У пользователя должна быть возможность загружать фото нажав на кнопку «Загрузить фото профиля» из текущего устройства. Нажатием на ссылку «Изменить профиль» система должна открывать профиль пользователя в режиме редактирования

arco baleno

О портале О корпорации

Техническая поддержка
+ 7 71 32 777 777

Загрузить фото профиля

Изменить профиль

Фамилия Тест

Имя Тест

Отчество Тест

Рабочий телефон +002

Отдел Дит

Должность Оператор ЦОН

Руководитель Тест тест

Изменить пароль

Сохранить

Рисунок 5- Профиль пользователя в режиме редактирования

После редактирования полей страницы и нажатия на кнопку «Сохранить», то система должна сохранить внесённые изменения.

Для изменения пароля Пользователь может нажать на «Изменить пароль», Рисунок . Система открывает поля для изменения пароля рРисунок .

arco baleno

О портале О корпорации

Техническая поддержка
+ 7 71 32 777 777

Загрузить фото профиля

Изменить профиль

Фамилия Тест

Имя Тест

Отчество Тест

Рабочий телефон +002

Отдел Дит

Должность Оператор ЦОН

Руководитель Тест тест

Старый пароль

Новый пароль

Подтвердите пароль

Изменить пароль

Рисунок 6- Изменение пароля

Список литературы

- [1] Uskenbaeva R.K., Kerimbay E и др. Актуальность разработки интеллектуальной информационной системы, Вестник КВТУ, 2020.
- [2] Uskenbaeva R.K., Bektemyssova G.U., Kerimbay E., etc. Intelligent Analytical Data System, The 13th International Conference on Information Systems and Grid Technologies, ISGT 2020
- [3] Tahir Ahmed, Julian Cox, Lynda Girvan, Alan Paul, Developing Information Systems: Practical Guidance for IT Professionals, BCS, The Chartered Institute IT, 2014.
- [4] Сухомлинов А. Разработка информационных систем. Учебное пособие, Издательство: Проспект, 2017.
- [5] Andrew Greasley , Simon Hickie, Paul Bocij, Business Information Systems: Technology, Development and Management for the Modern Business, Pearson, 2017.

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТЕКТОРОВ РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЕ ЕГО ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ПЕРЕХВАТА И РЕГИСТРАЦИИ АКУСТИЧЕСКИХ РАДИОЗАКЛАДОК

Абайльдинова М.С., Джурунтаев Д.З.

Satbayev University

Аннотация. В статье рассматриваются детекторы радиоизлучения, один из основных средств в разведке конфиденциальной акустической информации. Так как все еще остро стоит проблема в обеспечении информационной безопасности в помещении для переговоров, в статье излагаются различные схемы детекторов радиоизлучения. Рассмотрены основные элементы схем, а также их функции выполняемых работ. Актуальность данной темы состоит в том, что в настоящее время остро стоит задача обеспечения защиты переговоров от скрытых электронных средств регистрации, а также весьма актуальной является проблема противодействия несанкционированному съему речевой (акустической) информации.

Применение тех или иных средств акустического контроля зависит от условий применения, поставленной задачи, технических и прежде всего финансовых возможностей организаторов прослушивания. Рассмотрим один из средств разведки в акустическом канале: детекторы радиоизлучения. Детектор радиоизлучения — это обнаружитель подслушивающих устройств разного типа, передающих сигнал с помощью радиоволн или GSM-канала. Он работает в широком диапазоне частот, что позволяет фиксировать работу любых приспособлений — радио и GSM-жучков, радиомикрофонов, раций, Wi-Fi-передатчиков, беспроводных камер скрытого наблюдения. Этот прибор производит поиск указанных приспособлений и дает визуальный или аудиальный сигнал о том, что произошло обнаружение. Детектор обладает довольно большой чувствительностью, его можно настроить на сканирование больших площадей. Большинство из них обладает несколькими уровнями подсветки, которая подсказывает, насколько близко находится прослушка. Также они портативны, т. е. ими необязательно пользоваться только в помещении, подключая к сети [1].

Если рассматривать основных элементов детектора, то обычно в него входят:

- телескопическая антенна;
- детектирующие диоды;
- фильтры;
- ВЧ генераторы;
- звуковые преобразователи и т.д.

Настраивать детектор при поиске радиозакладок можно изменением длины телескопической антенны. Разыскивая в помещении спрятанные радиозакладки, необходимо выдвинуть антенну и медленно обходить комнату. Если поблизости работает мощная радиостанция, необходимо уменьшить длину антенны. Телескопическая антенна воспринимает высокочастотные электромагнитные колебания.

После принятия антенной электромагнитных колебания, они затем детектируются диодом. Диод может быть типа любой германиевый высокочастотный. В процессе детектирование электрические колебания преобразуются в колебания другой частоты. Наиболее важный случай детектирования, используемого в радиоприемных устройствах, демодуляция - выделение модулирующего низкочастотного сигнала из высокочастотных колебаний. В большинстве случаев детектирование осуществляют с помощью электронных приборов с односторонней или нелинейной проводимостью (диодов, транзисторов и т. д.) [2].

Высокочастотная составляющая сигнала отфильтровывается фильтром низких частот. В составе фильтра может быть: индуктивность или дроссель и конденсатор.

Фильтр нижних частот без изменений передает сигналы нижних частот, а на высоких частотах обеспечивает затухание сигналов и запаздывание их по фазе относительно входных сигналов.

Низкочастотный сигнал поступает на базу транзистора, в коллекторную цепь которого включен микроамперметр. По нему и определяется мощность высокочастотных излучений. Через базу транзистора подается небольшой ток, чтобы разблокировать большой; база заземляется, чтобы заблокировать его. Это приводит к открыванию последнего и, как следствие, к открыванию транзистора.

Усиленный сигнал подается на пьезокерамический звуковой преобразователь сигнала ЭП или ЗП. Звуковой пьезокерамический преобразователь является нагрузкой в схеме детекторов радиоизлучения. Он преобразует электрические колебания разной (ниже 20 кГц) частотой в акустические. Основываются на принципе обратного пьезоэффекта [3].

Если говорить о схемах детекторов радиоизлучения, то в основном рассматривается схема простейшего детектора, в котором входят все элементы, указанные выше. Схема детекторов различаются чувствительностью, габаритами и количеством используемых деталей.

В основном используются схемы со звуковой сигнализацией, схемы с регулировкой чувствительности, схемы с индикацией двух светодиодов, а также схемы с использованием логарифмической шкалой индикации [4].

В заключении, в ходе поиска радиозакладок необходимо, прежде всего, установить, не передается ли информация за пределы здания. Для этого необходимо проверить все радиоизлучения, произвести поиск опасных электрических сигналов. Для таких работ, больше всего подходит использование детекторов радиоизлучения.

Изложенное дает понять, что важное достоинство детекторов - способность находить передающие устройства вне зависимости от применяемой в них модуляции. Основной принцип поиска состоит в выявлении абсолютного максимума уровня излучения в помещении. Также, детектор радиоизлучения отличается от ряда улучшенных применяемых схем для перехвата сигнала.

В рамках одной статьи невозможно осветить все аспекты затронутой проблемы, которая в настоящее время становится все более актуальной. Организация и осуществление поисковых мероприятий в современных условиях также требуют переосмысления и разработки нового подхода. В данной статье была предпринята попытка проанализировать особенности функционирования современных поисковых детекторов радиоизлучения и на их примере оценить возможности по выявлению активных закладных устройств.

Список литературы

1. Андриянов В.И. Шпионские штучки и устройства для защиты объектов и информации: справочное пособие [Текст] / В. А. Бородин, А. В. Соколов - СПб.: Лань, 2006. - 272 с.
2. Джурунтаев Д.З. Схемотехника [Текст] – А.: Эверо, 2005. - 276 с.
3. Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие [Текст] - М.: Академия, 2008. - 336 с.
4. Ворона В.А. Способы и средства получения акустической речевой информации [Текст] / В.О. Костенко - М.: Вестник ВНИИИМАШ - Техническое регулирование и стандартизация, № 1 (14), 2013. - 130-151

THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES TO ENHANCE BUSINESS SUSTAINABILITY

Agybayeva A. Sh., Mohamed Ahmed Hamada
International Information Technology University

ABSTRACT

The article focuses on importance of data and technologies in the functioning of modern industrial enterprises; explores the benefits that the company will receive after the implementation of information technology.

The object of research is information technology and their impact on the business as a whole. The subject of the study is a set of approaches to doing business in the field of the influence of information technology. In conclusion, we came to the opinion that innovation, such as information technology, is required to maintain competitiveness and achieve the highest levels.

Keywords: Information Technologies, business, business sustainability, ERP, SCM, CRM, business processes.

1 INTRODUCTION

Today, modern information technology (IT) is an integral part of the life of each person's information activity, without which we cannot imagine our life. In accordance with this, information technology has a significant impact in many fields of activity, including business. Humanity has entered a new period when information and information technology are very much appreciated. Thus, traditional approaches to doing business, to production and education do not give the necessary and impressive results now. Innovation, such as information technology, is necessary to maintain competitiveness and achieve the highest levels.

The need to operate successfully in a highly competitive environment dictates its requirements for the efficiency of the enterprise's business processes [1]. The solution to the problem of efficiency improvement is inextricably linked with the provision of information support to processes, so today almost no one doubts the need to build a corporate information system.

Information technology is one of the most important factors affecting the competitiveness and profitability of a business. They allow the business to adequately develop in accordance with the realities of the time and successfully undergo natural selection.

Instability and dynamism of the environment put forward new requirements for modern industrial enterprises. Changes in the internal and external situational variables of the enterprise lead to a violation of its balance, which provokes a decrease in efficiency. Flexibility and adaptability of the enterprise are one of the main factors in increasing its economic sustainability [2].

Object of study. The object of this article is information technology and its impact on small and medium-sized businesses.

Purpose. The purpose of this article is to study and analyze the implementation of IT in the business sector. The work uses a systematic approach to the problems studied, as well as general scientific and special research methods: scientific abstraction, analysis and generalization, comparative analysis.

2 LITERATURE REVIEW

The importance of ERP is starting to grow and many organizations are thinking about introducing it. In this regard, a full analysis of the pros and cons of the ERP systems in 5 organizations was carried out by B. Johansson et al. Semi-structured interviews were conducted with executives at five manufacturing organizations, such as CarD, Milky, BrakeD, Loads and Mechanics [3]. Evaluation of the importance of investing in ERP from the point of view of the economic outcome is incorrect. Many companies did not think about conducting regular evaluations, only one company worked on this. Basically, the assessment was based on various KPIs. In conclusion, they said that calculating the financial importance of ERP is incorrect, as there are times that a company cannot manage without ERP and it will be necessary to pay attention to other factors.

ERP systems have many features. One important specification is the integration of business processes. Batuhan Kocaoglu and A. Zafer Acar reviewed the user query types and the company's structure. They noticed 5 stages of ERP implementation: design, implementation, stabilization, continuous improvement, transformation [4]. Developed model is used to improve the current ERP system's functions regarding business changes and business processes performance.

An empirical assessment of the importance of Chinese wholesale and retail company websites has been made by Tang Qian. Websites are an integral and important part of every business, large or small. A variety of functionalities and a convenient beautiful interface, everyone will appreciate. They looked at models and lifecycle which are important components of a study about the relationship between a website and a company's success, namely website site functions, website use, customer satisfaction, and firm performance. In future research, the research model will be applied to industries other than the retail and wholesale sectors. The measurement items will be modified according to the specific characteristics of each industry [5].

In this article was examined the evolution of the impact of e-business science on operational competence and profitability using a panel dataset of 154 Spanish firms. J. Benitez et al. mentioned that e-business science has a tremendous impact on operational competence that decreases over time and the firm's proficiency in exploiting a portfolio of operational competencies has an effective have an impact on profitability that will become extra massive over time [6]. The findings provide some insights on how the preliminary and subsequent IT investments have an effect on operational competence and profitability over time. This find out about methodologically illustrates how to perform a partial least squares estimation the usage of panel data.

The implantation of cloud-based operations, industrial web network, added substance fabricating, and cyber security stages has not as it were re-engineered but moreover revitalized present day industrial facilities (Industry 4.0). Cloud ERP which could be a portion of the cloud operations and one of the four major columns of Industry 4.0, makes a difference to achieve higher levels of feasible execution. Organizations contribute impressive time and cash to obtain both substantial and intangible capabilities to rise as an Industry 4.0 trade. An incredible bargain of investigate has centered on the bifurcation of the real characteristics of execution [7]. S. Gupta, et al. explored the covered up linkage between one of the critical columns of Industry 4.0 (CERP) and properties of feasible organizational execution whereas considering the impact of factors like firm size, cloud service type, and proposals that sanction as control factors whereas reaching sustainable execution.

3 ANALYSIS OF INFORMATION TECHNOLOGIES

The influence of information technology on organizational structure settings is manifested in improving the coordination and integration of work, improving the management system and decision-making process, reducing the number of personnel involved in collecting and processing information, improving the quality and speed of communication, decentralization and the development of new forms of interaction.

Pros	Cons
Information Technologies expands the effectiveness of business processes.	Information Technologies is addictive and cause dependency on them.
Information Technologies save time.	Information Technologies are not cheap and not available for everyone.
Information Technologies can have an opportunity to communicate globally and instantly.	Information Technologies can be a replacement for human work.
Information Technologies reduces the risks of cyber security by using AI algorithms.	Information Technologies are machine-driven, a minor mistake can create collapse.

Table 1 - Pros and Cons of IT

Table 1 lists the pros and cons of information technology.

Integrated systems (CRM, SCM, ERP) allow us to coordinate and integrate business activities work effectively thanks to a technological approach. The consequence of implementing such systems is to regulate the work, modify the principles of forming divisions, and eliminate a large number of redundant hierarchy levels. With this approach, management is performed more effectively using processes, rather than functional divisions. While maintaining the functional structure, barriers remain to simplify work. These include lack of authority on the part of process owners, excessive flows of information, and value orientation of processes, rather than added value. The functional structure is replaced by a process that solves the problem of inefficient interaction between departments, improves business coordination, reduces transaction costs, and allows us to focus on basic skills. Maintaining the functional differentiation of aggregates is possible when switching to a matrix structure, where the technological process is controlled horizontally and functionally vertically.

Improved coordination and integration of processes both inside and outside the company has been made possible by information technology. Using CRM, CSM, and ERP systems opens up the possibility of interactive communication both within the company and with customers, suppliers, partners, and other external business partners.

The basis of the modern business model of leading companies is the customer. Customer relationship management can be carried out using modern information systems, for example, CRM (Customer Relationship Management –customer relationship management system), which provides a set of applications connected by a single business logic and integrated into the corporate information environment of the company on the basis of a single database data [8]. In practice, the integrated CRM-system provides coordination and integration of actions of various departments, providing them with a common platform for interacting with customers. A customer-oriented approach allows you to growth customer loyalty, predict their future needs, quickly respond to customer needs and provide the highest quality services.

SCM class systems (Supply Chain Management) automate the planning, execution and control process in terms of reducing the flow of raw materials, materials, non-finished work, finished products, services and connected data of the application to the step of

consumption until complete customer satisfaction including import, export, external and internal movements.

ERP class systems (Enterprise Resource Planning - an enterprise resource management system) is a corporate information system for automating the planning, accounting, control and analysis of all major business processes and solving business problems in an enterprise [9]. ERP-system helps to integrate all departments and functions of the company into a single system; at the same time, all departments work with a single database, and it is easier for them to exchange various types of information among themselves.

The use of information technology reduces the need for intermediate links in the organizational structure, which makes it less hierarchical and more flat. Information technology reduces the need for those units that are related to the collection and processing of information, as well as activities that can be automated fully or partially.

Information technologies provide managers and specialists with access to the necessary information, which increases the speed and quality of decision-making. Managers can monitor and control current activities in real time. Used control mechanisms supported by information systems may include budget, financial reporting, statistical data, incentive systems, quality control systems, and reports on a balanced scorecard. Information technology enhances the ability to effectively manage the enterprise, providing timely corrective action in accordance with the identified deviations within the control. It should be noted the influence of such information systems on the development of self-control among specialists. Information can be disseminated in a short time throughout the organization, regardless of the geography of its units, employees can contact and collaborate online. The capabilities of information technology increase the quality and speed of communications.

Thanks to information technology, it is possible to transfer part of its own functions to third-party enterprises and develop new forms of doing business. In the twentieth century. many enterprises made the decision to independently carry out the maximum number of necessary functions. It was believed that most resources should belong to one company, which helped to reduce costs. Currently, there is a tendency to transform vertically integrated companies into network companies. Business networks represent a new type of collaboration between enterprises involved in creating shared customer value.

The global market provides many opportunities to choose from a variety of options for combinations of resources and abilities from different countries. The main principle of the company's work is cooperation. Globalization leads not only to the rationalization of supply chains and cost savings, but also to the opening of new growth opportunities based on the high speed of response of companies participating in networks to market requirements, the development of innovations and the formation of knowledge.

The analysis of the state of the enterprise using one of the organizational and diagnostic models, should be supplemented by a study of the conformity of information technology with the requirements of strategy, business processes and organizational structure. The study of information technology is important not only from the perspective of the current situation of the business, but also from the point of view of the prospects for its development. Understanding the following points is important:

- how much information technology currently supports the strategy, business processes, organizational structure and other organizational elements;
- the introduction of which information technologies will optimize business processes, as well as make them different from competitors;
- how information technology can add value to an existing product or service and differentiate from competitors;
- whether information technology can create information components of a product that will be highly appreciated by consumers;
- how information technology can help the company create new products and services.

It should analyze the use of information technology by other participants in the consumer value chain, customers, competitors, and other enterprises. It is important to explore future business opportunities and develop key competencies in the same direction, providing information and technology support for the enterprise.

Changes in the external environment and intra-organizational key elements require an analysis of the compliance of information technologies with the new conditions of organization. In turn, the introduction of new information technologies may require changes in other organizational elements.

Thus, in the modern economy, information technology is an important organizational element that provides competitive advantages and sustainable development of the enterprise. The critical factor is the compliance of the strategy of such internal organizational elements as information technology, business processes, organizational structure, type of leadership, organizational culture and climate, incentive system, and competencies of employees of the organization. The compliance of key organizational elements increases the efficiency of the enterprise and allows you to implement its strategy.

4 CONCLUSION

The choice of a particular information system in each case is determined by the needs of the enterprise, the existing features of product preparation and production, the experience and qualifications of employees, and other factors. This choice is far from as obvious as it might seem at first glance.

Practice shows that the acquisition of powerful expensive systems does not immediately solve all the problems. At the same time, the successful implementation of an integrated system of the "middle class" at the enterprise makes it possible to make its work more transparent, overcome many barriers between departments, coordinate their activities and, as a result, increase the productivity of the company as a whole.

The use of modern information technologies for enterprise management transforms the management and structure of enterprises. Information technologies significantly transform the business, reduce transaction costs, involve intellectual products in the turnover, increase the transparency of the business and, accordingly, increase its investment attractiveness and capitalization. All this requires its scientific understanding and appropriate accounting in managerial practice.

REFERENCES

- [1] Manzoor, Engr. Dr. Amir. (2017). Information Technology in Business Second Edition.
- [2] Passerini K., Ayman E. T. & Patten K. (2012). Information Technology for Small Business: Managing the Digital Enterprise
- [3] Johansson, B., Karlsson, L., Laine, E., & Wiksell, V. (2016). After a Successful Business Case of ERP – What Happens then?
- [4] Kocaoglu, B., & Acar, A. Z. (2015). Developing an ERP Triggered Business Process Improvement Cycle from a Case Company.
- [5] Tang, Q., & Huang, J. (2008). Impact of Web Site Functions on E-Business Success in Chinese Wholesale and Retail Industries.
- [6] Benitez, J., Chen, Y., Teo, T. S. H., & Ajamieh, A. (2017). Evolution of the impact of e-business technology on operational competence and firm profitability: A panel data investigation.
- [7] Gupta, S., Meissonier, R., Drave, V. A., & Roubaud, D. (2019). Examining the impact of Cloud ERP on sustainable performance: A dynamic capability view.
- [8] Buttle F. (2009). Customer Relationship Management: Concepts and Technologies.
- [9] Bradford M. (2015). Modern ERP: Select, Implement, and Use Today's Advanced Business Systems

DEMAND FORECASTING FOR RETAIL BUSINESS BASED ON DATA ANALYSIS TECHNOLOGY

**Karipbayeva N.B., Mohamed Ahmed Hamada
International Information Technology University**

ABSTRACT

The article deal is posed forecast commodity demand based on data analysis. Since the retail business is one of the most dynamic and competitive areas of Kazakhstan's business, accurate forecasting is vital in this industry, where we need to make business decisions based on historical data. Forecasting demand is important in determining how much product needs to be produced, and it is also important for industries such as retail, where we need to predict what demand will be for the product.

The relevance of the article is due to the urgent need for forecasting indicators that are significant for the development of retail trade in order to increase the efficiency of planning the activities of trade organizations. Also, the relevance is that at the moment forecasting the demand for goods and services is an important process by which it is possible to minimize risks, costs, as well as to build an accurate work plan for the organization, goods and services for consumers, this will entail profit, and will also strengthen the organization's position in the market for goods and services. The main goal of this article is to analyze data mining algorithms to identify the most effective.

Keywords: data analysis, retail business analytics, demand forecasting, data mining, decision tree, data visualization, random forest.

1 INTRODUCTION

A large number of studies on inventory management, implementation of marketing policies, strategic planning in the field of retail are devoted to adequate forecasting of demand for goods. The importance of forecasting is undeniable, especially during the period of rapid growth of data on the state of the economy and other spheres of life in modern society. It is necessary to approach comprehensively the analysis of the existing inventory management system at the enterprise, to assess the state of information systems, the availability of necessary data, and also to identify the composition of factors affecting the demand for a particular product.

The direction of business analytics in retail has been developing very quickly and intensively in recent years. In particular, data visualization and forecasting based on data analysis.

Forecasting is a process of building assumptions and estimates about future events that are generally unknown and uncertain [1]. A demand forecast is an estimated demand of what will be required to fulfill customer request over a defined future period [2].

Demand forecasting is becoming an increasingly demanded task for retailers and manufacturers. Today, this task is very much in demand by retailers. It is becoming increasingly difficult for them to accurately plan the demand for goods. Buyers have become more demanding, selective, and the seller is forced to expand the range more and more. Which of his products will sell best? In order to answer the asked question, you need to process a huge stream of information. And this is incredibly difficult. This is where most companies need to think about the digital transformation of the business. Especially in those moments that are associated with the processing and storage of big data, with their use and with the analysis of trends.

Problem Statement. The need for trading companies to obtain high-quality analytical information is evident today. First of all, retailers care about how to optimize costs and more accurately predict the demand for goods, reduce costs and promptly respond to competitors' actions, improve the quality of service and increase customer loyalty. In addition, most companies today have organic growth and regional expansion in the list of strategic objectives.

The mergers and acquisitions process continues in the Kazakhstan retail segment: large networks buy small ones, a number of players merge, the business structure of companies becomes more and more complex, which means controlling activities, making managerial decisions and seeing the whole picture becomes more and more problematic.

Objectives. In this paper, we attempted to propose a practical statistical demand forecasting model which can provide the most accurate demand forecast with the least amount of error. The goal of our research is using data analysis to get a unified picture of the work of the retail network, to find patterns in huge arrays of data, analyze trends and optimize the company's work. In this article we are faced with the task of finding optimal separation of outlets into keep, grow and exit and forecasting demand for these outlets based on data analysis. The algorithm gives a forecast for the implementation of the plan and demand next month based on information about demand in the previous one.

1. 1 Research Question

What are the opportunities of using algorithms of data mining in the retail business to predict demand forecast?

2 METHODOLOGY

In this article we propose a practical forecasting model in predicting future demand for a retail business. In general, forecasting methods can be divided into two categories: qualitative and quantitative. Qualitative methods are applied when data are not available, and the forecast can be based only on expert judgment. Quantitative methods involve modeling time series based on historical data. These methods are especially effective in predicting indicators with a certain periodicity, such as prices, sales, production volumes, etc [3].

In article is considered two classifiers – decision tree, random forest. Classifier was trained to make probability predictions. We split the full data set into a 80 % training set and 20 % test set. Each set resembled the full data by having the same proportion of target classes.

2. 1 Algorithms

To implement retail forecasting, data mining was chosen as the method used for forecasting. It includes a set of algorithms and methods to solve the problems of forecasting, classification, clustering, etc. To solve the forecasting problem, a decision tree algorithm and random forest were chosen.

Decision tree

Decision trees are one of the most effective tools for data mining and predictive analytics [4], which allow us to solve classification and regression problems. Actually, the decision tree itself is a method of representing decision rules in a hierarchical structure consisting of elements of two types - nodes (node) and leaves (leaf). Decisive rules are located in the nodes, and examples of compliance with this rule are checked for any attribute of the training set. In the simplest case, as a result of verification, the set of examples that fall into the node is divided into two subsets, one of which includes examples that satisfy the rule, and the other that do not.

Random Forests

Random Forest is one of the data mining algorithms that solves both regression and classification problems. It builds a series of classification trees, and then uses the prediction for each tree in this series [5]. Each tree makes a prediction: good or bad. If most trees in a random forest classify customers as good, then a random forest will predict the customer as having good credit risk [6]. An important point here is the element of randomness in the creation of each tree. Obviously, if you create many identical trees, then the result of their averaging will have the accuracy of one tree.

3 DATA ANALYSIS

3. 1 Preparing data

The first step of analysis and model building is getting data and preparing it. We can see it in the figure 1. In this analysis we use “data_sales” dataset that contains 7 columns and was

assembled for 5 years. Data was selected using data mining, and then cleaned by using programming R. Using programming R, we can achieve accuracy and reliability of the data at the stage of analysis [7]. At the cleaning stage, we performed the detection and elimination of errors and inconsistencies in the data set. Incomplete and inaccurate data were identified and then either replaced or deleted. One important example of the type of data that was excluded from the study was external demand, which was driven by sales promotion in a given period in the past.

```
getwd()

goodsale <- fread("goodsale.csv")
map_dbl(goodsale, ~sum(is.na(.)))
summary(goodsale$goods_price)
view(goodsale)
glimpse(goodsale)
## Convert the data.table to a tibble
goodsale <- as_tibble(goodsale)
class(goodsale)
```

Figure 1 – Data import

3.2 Preprocessing

There may be lots of missing value, category name and variables name in the data. As there were null values in the dataset we needed to preprocess the data. Null values for attributes which had continuous values were replaced by their means and for those attributes which had discretized range of values were replaced by the modal value of the attribute. We removed the comma in some prices and convert prices from characters to numbers.

3.3 Data visualize

After getting the dataset, the next step is data visualization. In research we created histograms for continuous variables like sales, #customers, competition distance, and boxplots for categorical features like store type, day of the week, months, etc., and assessed their spread. Some of the self-explanatory graphs created using ggplot package are given below:

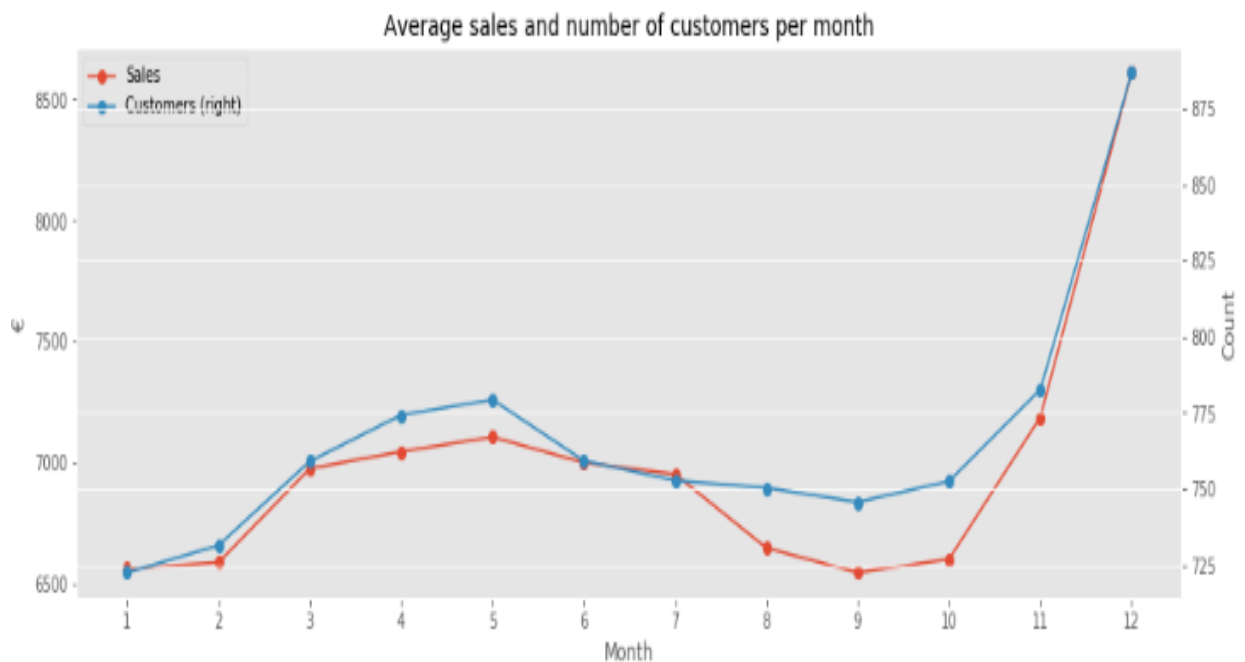


Figure 2 – Average sales and number of customer per month

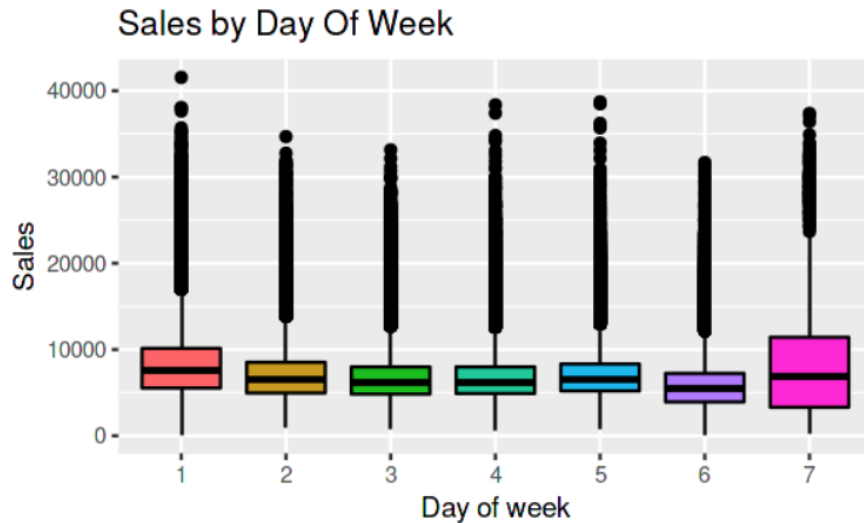


Figure 3 – Sales by day of week

In the figure 2 and 3 we can see some data visualization. Mondays and Sundays present best average sales and Saturday is the weakest. In Decembers (during New Year times) the stores have more customers and make more sales. Worthy pointing, that in April/May there is another, much smaller.

3.4 Model building

When the dataset is ready, we build the model using the randomForest package in R. Below is a snapshot of the code snippet shoed in the figure 4.

Features.names contains the list of retained “candidate” variables. “Mtry” is the number of features used to build each tree (as mentioned in previous sections, it should ideally be $p/3$ where p is the total number of features in the dataset). “Ntree” is the total number of trees to be grown. “Do.trace” is for making the output appear on the screen during runtime. It outputs the MSE and %y explained by each tree.

```
model_rf <- randomForest(train[,feature.names],
                          train$Sales,
                          mtry=4,
                          ntree=20,
                          do.trace=TRUE)
```

Figure 4 – Random Forest Model

4 RESULTS AND DISCUSSION

To assess the model performance, we first looked at the percent variance of the response variable which is explained by the model. We achieved a pretty good value of ~85%. R’s Random Forest package, as with other tree-based regression models, also provides a way to check the Variable Importance in the model. This can help in building a better model, and allows for easier interpretation of results. Below is a plot showing the Variable Importance.

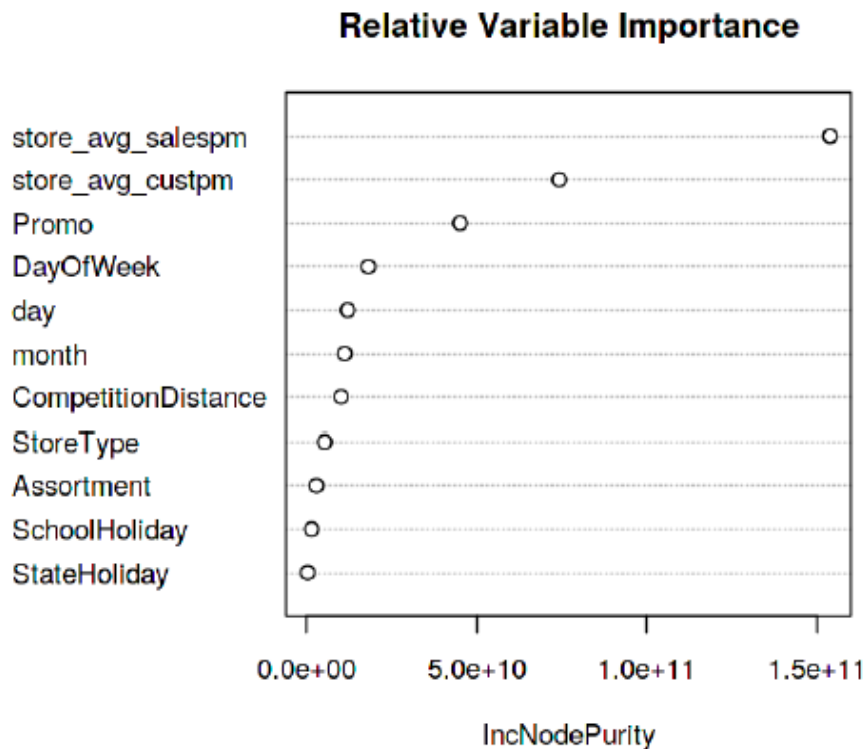


Figure 5 – Relative variable importance

Let us move on to the most important part of assessing the model's performance: cross-validation. For this model, we held-out 20% of the dataset for hold-out testing. We use the model which we fit on the 80% training sample to predict the sales from our test dataset.

```

pred <- predict(model_rf, test[,feature.names])
print("Test RMSE:");sqrt(mean((test$Sales-pred)^2))
print("MAPE:");mean(abs((test$Sales-pred)/test$Sales) * 100)

```

Figure 6 – Predict model

Once the predict function throws out the final predicted sales, we compare it against the actual sales values from the test dataset and calculate RMSE and MAPE to assess the prediction's accuracy. Both the metrics measure the deviation (or difference) of the predicted values from the actuals. Root Mean Square Error (RMSE) is the square root of the averaged errors or residuals. Mean Absolute Percent Error (MAPE) expresses it using the absolute difference instead of squared errors. For our test set, we achieved an RMSE of 582 and MAPE of 6.08%, which is very close to the training RMSE (578) and MAPE (6.04%). Strong out-of-sample performance indicates that the Random Forest, as expected, did not overfit on the training sample.

5 CONCLUSION

In our work we have realized the various factors causing the unpredictability of demand prediction for high-end priced retail commodities in offline stores. We have developed a tree based algorithm to predict the demand. The formulation modulation and heuristic modification allow the model to work flexibly and find a solution. The data set gives us a picture of factors

influencing retail sales externally. There are other factors like employee behaviors, store reputation, promotion strategies which are not considered in the demand prediction model. Including those factors can give us even better results and can serve as a tool for betterment of sales revenue. There is still a lot to be done in this domain, in order to address other problems in offline retailing. A new scenario of mixed online-offline retailing is on the upsurge. This allows the retailer to collect revenue both online and offline. There are many solutions dedicated to online revenue optimization, and our model can be used for offline retail management in coordination with those solutions. Another domain where further research can be done is involving behavioral analytics for product management and promotion management for optimizing customer base of the retail stores. As this work illustrates, there is potential for academics and professionals to work together to develop models on operational research and simultaneous inventory management to guide the industry's future growth.

6 REFERENCE

- [1] Merkurjeva G., Valberga A., Smirnov A. Demand forecasting in pharmaceutical supply chains: A case study //Procedia Computer Science. – 2019. – T. 149. – C. 3-10.
- [2] Rakicevic Z, VujoSevic M (2015) Focus forecasting in supply chain: the case study of fast moving consumer goods company in serbia. Serbian Journal of Management 10: 3-17.
- [3] Ozsaglam MY (2015) Data mining techniques for sales forecasting. International Journal of Technical Research and Applications 34: 6-9.
- [4] Chen F.L., Ou T.Y. (2011). Sales forecasting system based on Gray extreme learning machine with Taguchi method in retail industry. Expert Systems with Applications.
- [5] Speiser J. L. et al. A comparison of random forest variable selection methods for classification prediction modeling //Expert Systems with Applications. – 2019.
- [6] Mienye I. D., Sun Y., Wang Z. Prediction performance of improved decision tree-based algorithms: a review //Procedia Manufacturing. – 2019. – T. 35. – C. 698-703.
- [7] Islek, I., Oguducu, Sg. (2015). A Retail Demand Forecasting Model Based on Data Mining Techniques. IEEE 24th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE).

THE INFLUENCE OF THE USE OF AUTONOMOUS SOIL MONITORING ROBOTS IN GREENHOUSES

Seitzhanov S.A., Sariyev S.A.

International IT University

Abstract: During the active development of technology, what was impossible to achieve decades ago is commonplace today. The widespread use and development of modern technology has allowed the creation and use of autonomous devices that can partially or completely replace humans, robots. Robots appear and are used in almost all areas of life: cleaning robots, military robots, surgeon robots, industrial robots and others. There is a sphere in which the use of autonomous robots in which will seriously affect the efficiency, productivity, quality of products - the agricultural sector.

The dissertation consists of creating a robot for the above tasks, automating the platform and describing the results of using the robot using an example in a greenhouse. To perform the technical part - the creation of the robot, the popular Arduino platform was used, to maximize the simplification and cost of the project as a whole, a number of sensors for performing measurements, such as a sensor of soil moisture, temperature, light, battery charge level and a fire sensor.

An analysis will be carried out using the created robot, the comparative results, articles for the formation of conclusions

Keywords: Robot, plants, greenhouse, modules, sensors

Introduction. Continuing population growth, increasing demand for food, reducing the availability of labor in agriculture, rising costs for agriculture - all this stimulates the mass automation of industry in agriculture.

Advanced countries are working on the transition to a deserted automated agriculture based on the widespread use of mobile and stationary robots. [1] As expected, this will allow for productivity growth against the background of increased profitability, which ensures a reduction in production costs. Robots are able to perform various operations - tillage, fertilizing, sowing, planting, milking livestock, shearing wool, feeding, cutting meat and fish, etc.

The use of unmanned control software and hardware systems to replace drivers of agricultural vehicles reduces material overruns and also increases productivity due to more accurate tillage. [2]

The following robotization tasks in agriculture can be distinguished:

- monitoring and forecasting
- reduction in the cost of agricultural production
- improvement of quality indicators
- reduction of the environmental burden of agricultural production
- increasing the competitiveness of medium and small agricultural producers
- improving the safety of agricultural production

Analysis, practical part

Farmers are increasingly turning to robots: it is not only about harvesting, but also about automated planting, weeding, milking cows and a host of other processes. [3] For example: Harvester - uses advanced sensors and sensors for navigation, manipulators imitating the farmer's hands harvest.

Nowadays, the use of multi-functional robots is gaining popularity, which, depending on settings and personalization, can work in different fields and for different tasks. First of all, multifunctionality depends on a specific set of sensors, manipulators, platforms. How can I combine a lot of details in the platform and switch between them? Of course, you can equip the robot with all possible options and use the program code to select the package you need for the farmer, but this solution can lead to a significant increase in weight. To solve this problem, modular robots are used that have the ability to replace any sensor, manipulator, etc. on any other without a significant increase in the weight of the platform as a whole.

Farm work - associated with risk and dangerous to health. Workers on the farm must work with toxic substances; they spend long hours in the heat and under the sun in unsanitary conditions.

The main advantage of robots is automation. Robots perform their tasks without the intervention of a farmer and better than him. And the data received from them will help with making an effective decision.

Using online databases, weather forecasts and data received from internal and external sensors, robots will know more about what is happening on the farm than a farmer could know by performing automated actions on his own.

Robots will run on electric motors and will be able to reduce energy consumption and carbon emissions on the farm. Some of them can be powered by solar panels. Agricultural robotization is an opportunity to make it less harmful to the environment.

Artificial intelligence and round-the-clock activity of robots will help maximize yield with minimal expenditure of water, energy and time. To increase yields and reduce costs, greenhouses with automatic light and water supply will be used.

Tractors that move independently on the field, and all-terrain vehicles programmed to control weeds, will be able to perform the necessary work on the field. On livestock farms, drones can be used to guard animals day and night.

What tasks can the robot perform:

- Take measurements
- Monitor soil quality
- Make calculations and compile statistics for the user
- Water, control soil moisture
- Warn the user about a fire followed by a call to the fire department
- Work offline, charge batteries if necessary
- Take samples for subsequent analysis by the user

What tasks robot can't do?

- The robot works according to a certain algorithm and cannot adjust its route itself.
- The robot will not be able to cope with an emergency situation, it needs control

Robots can not yet fully replace humans.[4] The simplest functions that a person performs every day, such as collecting and analyzing, compiling statistics and making forecasts for the current next season, increase fertility through timely water supply and careful monitoring of soil quality. However, the robot cannot cope with some situations on its own; in the event of an emergency, the robot will not be able to make critical decisions and will work according to the program, which can lead to catastrophic consequences, from damage to crops and ending with fire and failure of robots.

As it usually happens, the possibility of a person making a mistake is still a danger when introducing robotics in the workplace. In this case, a reasonable solution would be a risk assessment. To prevent a collision with robots, it is important to recognize the potential danger associated with their physical presence and participation in the production process at the enterprise.

A person is strictly forbidden to enter the working area of the robot, unless the employee is an operator with the condition that the manipulator is turned off. In the case of using collaborative robots, such security measures are not needed! It is enough to study the ISO standards that regulate safety measures and operating guidelines.

2. Cybersecurity

Henrik Christensen, executive director of the Institute of Robotics and Intelligent Machines, Georgia Institute of Technology, expresses serious concern about the vulnerability of connected devices. "The greatest degree of risk is associated with cybersecurity; it's important to ensure the security of the new systems so that outsiders cannot crack them [5]"

This is due to the development of an intelligent production management system initiated by Cisco Systems and Rockwell Automation, which collaborate with Fanuc to create an open

network platform, realizing the idea of creating a factory of the future. Industrial robots will be able to learn from each other's errors, collect data, and even apply machine learning algorithms for self-learning.

The robotic industry is always safety oriented. And since robots are becoming an integral part of the Internet of things, every effort must be made to ensure enterprise security. The problem of cybersecurity is very relevant regardless of how it is considered as such.

3. Safety of people in close proximity to the robot

Our last risk in this list is associated with the problem of interacting with robots that will work in close proximity to a human colleague. This risk is minimized by advances in robotics.

For example, modern collaborative technology allows robots to slow down or stop when people are close. Collaborative robots are equipped with internal sensors that limit the efforts or speed of the links, which eliminates the need for external information sensors.[6]

In the process of creating a robot for monitoring, used:

1. Arduino – central processing unit [7]
2. Sensors – humidity sensor, temperature sensor, microelements scanner
3. Battery – module part, which can be replaced

The robot moves through the greenhouse with the help of engines and line sensors, which allows autonomous monitoring of crops, uses a special movable crane to measure soil moisture at a depth, a trace element scanner scans the soil composition, and temperature is measured. After performing its functions or at a critical battery level, the robot automatically returns to the docking station. Based on the data collected, the robot compiles statistics and predicts the amount of harvest

Conclusion

Robots very quickly became part of our everyday life, they are used for delivery, monitoring, cleaning, etc.

They were created in order to replace people who perform hazardous work. The robot created as part of this dissertation is intended primarily to help farmers. The work of the platform is to automate the operation of the greenhouse. The main functions include: monitoring crops, analyzing results, warning of an emergency, automatic recharging, generating statistics to predict the quantity and quality of crops, irrigation management, temperature control.

Due to the wide range of work performed, it becomes possible to create and maintain fully automated greenhouses that do not require the direct presence of a farmer. As a result, when using robots to perform these tasks, the productivity of the greenhouse increases due to timely irrigation and temperature control.

In conclusion, robots can replace humans to monitor soil. Due to its size, manipulators, sensors, autonomy and the range of work performed, there is a possibility that farmers will prefer robots, as they are more economical, they almost do not need control and they are autonomous.

References:

1. TAdviser.ru. (2019). Как компаниям приспособить сотрудников к роботам. Советы от McKinsey.. [online] Available at: [Accessed 30 Nov. 2019].
2. Robotrends.ru. (2019). Будущее агроботов. [online] Available at: <http://robotrends.ru/pub/1837/budushee-agrobotov> [Accessed 30 Nov. 2019].
3. Erazvitie.org. (2019). Боты для фермера. [online] Available at: http://erazvitie.org/article/boti_dlya_fermera [Accessed 30 Nov. 2019].
4. Vokrugsveta.org. (2019). 5 причин, по которым роботы не могут заменить человека. [online] Available at: <http://www.vokrugsveta.ru/article/213429/> [Accessed 30 Nov. 2019].
5. Guru99.com. (2019). Top 110 Cyber Security Interview Questions & Answers [online] [Accessed 30 Nov. 2019].
6. Retrieved from https://interactive.mit.edu/sites/default/files/documents/CASE2014_Lasota.pdf
7. Makezine.com. (2019) arduino-uno-vs-beaglebone-vs-raspberry-pi Available at: <https://makezine.com/2013/04/15/arduino-uno-vs-beaglebone-vs-raspberry-pi/> [online]

EVALUATE THE EFFECTIVENESS OF THE NAIVE BAYES CLASSIFIER ALGORITHM FOR CALCULATING THE PROBABILITY OF EMPLOYEES LEAVING

Syzdyk G.M., Mohamed A. Hamada

Abstract: Staff turnover is a major problem for many businesses, especially in innovative companies where the implementation of new technology creates their competitive edge. The most daunting part has been meeting new members of the community. Experienced managers are aware that this major instability of workers is considered to be a very serious problem for any company and it often leads to big losses. Faults in skilled personnel policies must be checked and reported periodically, as well as any potential errors corrected. Companies began to examine quickly the risks associated with the departure of certain workers, as well as to decide how to avoid them. This article discusses and evaluates the method of the polynomial Bayes classifier for calculating the probability of dismissal of employees. Python libraries based on employee data will be used for analyzing and building the model. At the end of the article, you will see the result of the accuracy of calculating the probability of employees leaving using this method.

Keywords: Bayes classifier, polynomial naïve Bayes classifier, Bernoulli naïve Bayes, Gaussian naïve Bayes, likelihood, posteriori probability, predictor prior probability, class prior probability, a bag of words, data correlation.

Introduction

Nowadays information systems for human resource management is one of the company's most critical areas of existence, because they can greatly improve company's performance. Recently, there has been a large rise in the number of organizations who plan to automate the employee management process using systems. These information systems help the organization accomplish its aims in a shorter period of time and without unnecessary financial investments. Today, the use of information technology in personnel management is a critical condition for ensuring that every organization operates effectively [1].

The undisputed question is how to avoid, or at least predict, these stories? Of course, for analysis of workers, their status, wage rates, dissatisfactions, supervisors, productivity metrics and so on, you need to collect data. But how will it be analysed after collecting this data? There are many ways to analyze data that allow you to find all kinds of dependencies in raw data with seemingly friendly-independent characteristics. However, there are no systematic ways of qualifying and creating dependencies between an abundance of heterogeneous characteristics at the same time, so you need to conduct a full review of the data acquired and define the dependencies between them [2]. Different types of machine learning algorithms and data classifiers are used to predict and evaluate the reasons for the departure of the employees. In this post, we are going to construct a model for predicting employee departure using one of the types of the Data Mining classifier-a Naive Baeyes algorithm. The probability of workers leaving will be identified based on this algorithm based on the data collected based on their characteristics. As a consequence, the exactness of the model being constructed is obtained.

Literature review:

Abbas, Muhammad et al. and A. Ahmed proposes simple solutions to some of the problems with Polynomial Naive Bayes (PNB) that tackle both structural problems and those

that occur due to the fact that text is not, in fact, the case that a model creates [3]. V. Metsis, I. Androutsopoulos and G. Paliouras in article compare five types of naive Bayes to filter spam messages. Their research included two variants of NB which were not commonly used in the literature on spam filtering, namely Flexible Bayes (FB) and the Boolean attribute multinomial NB. The very good performance of the two versions of NB which were used less in spam filtering was the result of their experimentation [4]. V. Vijay and V. Shiva wrote about clustering reviews on products and give good recommendations to users, also use the naive Bayes classifier. The findings show that this approach performs more reliably than the current models with efficiency improved by 20.3 percent [5]. Kohavi presented the Naive Bayes tree, a hybrid algorithm. It produces a standard univariate tree of choice, but the takeoffs contain a Naive Bayes classifier constructed from the cases that fall at this node. The approach maintains the interpretability of Naive Bayes and choice trees, whereas it occurs in classifiers that usually beat both components, particularly in extensive datasets [6].

Naive Bayes classifier for data analysis

A naive Bayesian classifier is a family of classification algorithms that take a single assumption: Each parameter of the classified data is considered independently of the other parameters of the class. For example, a fruit can be considered a banana if it is yellow, elongated and its diameter is 3 centimeters. However if these attributes depend on one another or other attributes, they make an independent contribution to the probability that this fruit is a banana in any case. Because of this assumption, the "naive" algorithm is named [7].

NBA-based models are unimaginably straightforward and effective when managing with exceptionally expansive information sets. The NBA is able to beat indeed a few advanced classification calculations with its effortlessness. The Bayes theorem allows to calculate the a posteriori probability $P(c|x)$ based on $P(c)$, $P(x)$, and $P(x|c)$ [8], as shown in Eq.1.

- $P(c|x)$ – a posteriori probability of a given class c for a given value of the attribute x ;
- $P(c)$ – a priori probability of this class;
- $P(x|c)$ - likelihood, i.e. probability of a given value of the variable for a given class;
- $P(x)$ is the a priori probability for the value of the characteristic.

$$P(C|X_1, X_2, \dots, X_n) = P(X_1, X_2, \dots, X_n|C)P(C)P(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (1)$$

Implementing the classification and building a prediction model

In this section, we consider about realization algorithm in Python. Scikit learning is the most useful library in Python that helps create a naive Bayes model. In the Scikit we have the following three types of naive Bayes model:

1. Gaussian Naive Bayes;
2. Polynomial Naive Bayes;
3. Bernoulli Naive Bayes.

We will use a polynomial Naive Bayes to construct the probability of employees leaving. Firstly, we need import data manipulation libraries – numpy and pandas, for data visualization – matplotlib. For analysis, we use data about employees, where there is data of the type both categorical and numerical. To future work need to do data preprocessing, translate categorical data into binary data. After the conversion, let's look at the data correlation, as shown in Figure 1.

```
In [16]: data.corr()
```

```
Out[16]:
```

	Age	Attrition	DailyRate	DistanceFromHome	Education	EmployeeCount	EmployeeNumber	EnvironmentSatisfaction	HourlyRate
Age	1.000000	-0.159205	0.010661	-0.001686	0.208034	NaN	-0.010145	0.010146	0.024287
Attrition	-0.159205	1.000000	-0.056652	0.077924	-0.031373	NaN	-0.010577	-0.103369	-0.006846
DailyRate	0.010661	-0.056652	1.000000	-0.004985	-0.016806	NaN	-0.050990	0.018355	0.023381
DistanceFromHome	-0.001686	0.077924	-0.004985	1.000000	0.021042	NaN	0.032916	-0.016075	0.031131
Education	0.208034	-0.031373	-0.016806	0.021042	1.000000	NaN	0.042070	-0.027128	0.016775
EmployeeCount	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
EmployeeNumber	-0.010145	-0.010577	-0.050990	0.032916	0.042070	NaN	1.000000	0.017621	0.035179
EnvironmentSatisfaction	0.010146	-0.103369	0.018355	-0.016075	-0.027128	NaN	0.017621	1.000000	-0.049857
HourlyRate	0.024287	-0.006846	0.023381	0.031131	0.016775	NaN	0.035179	-0.049857	1.000000
JobInvolvement	0.029820	-0.130016	0.046135	0.008783	0.042438	NaN	-0.006888	-0.008278	0.042867
JobLevel	0.509604	-0.169105	0.002966	0.005303	0.101589	NaN	-0.018519	0.001212	-0.027853
JobSatisfaction	-0.004892	-0.103481	0.030571	-0.003669	-0.011296	NaN	-0.046247	-0.006784	-0.071331
MonthlyIncome	0.497855	-0.159840	0.007707	-0.017014	0.094961	NaN	-0.014829	-0.006259	-0.015794
MonthlyRate	0.028051	0.015170	-0.032182	0.027473	-0.026084	NaN	0.012648	0.037600	-0.015291
NumCompaniesWorked	0.299635	0.043494	0.038153	-0.029251	0.126317	NaN	-0.001251	0.012594	0.022151
PercentSalaryHike	0.003634	-0.013478	0.022704	0.040235	-0.011111	NaN	-0.012944	-0.031701	-0.009063
PerformanceRating	0.001904	0.002889	0.000473	0.027110	-0.024539	NaN	-0.020359	-0.029548	-0.002171
RelationshipSatisfaction	0.053535	-0.045872	0.007846	0.006557	-0.009118	NaN	-0.069861	0.007665	0.001331
StandardHours	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
StockOptionLevel	0.037510	-0.137145	0.042143	0.044872	0.018422	NaN	0.062227	0.003432	0.050263

Figure 1 – Data correlation

The data will be divided into training and test, as 80 by 20. We need drop the target variable "Attrition" from the Data Frame and write it to a variable that we will use for training data in the future. To use a polynomial Bayesian classifier, you need to import the library and pass split training data on which the model will be configured, and then we will use this configured model to evaluate the quality of the built model, as shown on Figure 2.

```
In [25]: from sklearn.naive_bayes import MultinomialNB
x_train, x_test, y_train, y_test = train_test_split(x, y, test_size=0.1, random_state=12)
model = MultinomialNB()
model.fit(x_train, y_train)
train_Pred = model.predict(x_train)
```

```
In [27]: train_Pred
```

```
Out[27]: array([0, 0, 1, ..., 0, 0, 0], dtype=int64)
```

Figure 2 – Polynomial Bayes classifier

The quality of the model will be determined on the test suites Figure 3 . As shown in the figure, the prediction accuracy of the polynomial Bayes classifier is 55%.

```
In [33]: from sklearn.metrics import classification_report
print(classification_report(y_test, test_Pred))
```

	precision	recall	f1-score	support
0	0.88	0.54	0.67	122
1	0.22	0.64	0.33	25
accuracy			0.56	147
macro avg	0.55	0.59	0.50	147
weighted avg	0.77	0.56	0.61	147

Figure 3 – Evaluation of classification

Conclusion

In this article, we have constructed a model of employee leaving probability using a Polynomial Naive Bayes classifier, and calculated the accuracy of this prediction. Polynomial Naive Bayes works similar to Gaussian Naive Bayes, however these features are assumed to be multinomially distributed. In practice, this means that this classifier is commonly used when we have discrete data. The result showed that using this method it is possible to predict with an accuracy of 55%. We arrange to continue the application of Polynomial Naive Bayes in these more advanced models, as well as emphasizing the idea of the pseudo-continuous factors with a definition ad-hoc for each distinctive issue.

REFERENCES

1. Cotton, J.L. and Tuttle, J.M., 1986. "Employee turnover: A meta-analysis and review with implications for research" *Academy of management review*, pp.55-70.
2. Heckert, T.M. and Farabee, A.M., 2006. "Turnover intentions of the faculty at a teaching-focused university". *Psychological reports*, pp.39-45.
3. Abbas, Muhammad & Ali, Kamran & Memon, Saleem & Jamali, Abdul & Ahmed, Anees. (2019). Multinomial Naive Bayes Classification Model for Sentiment Analysis. 10.13140/RG.2.2.30021.40169.
4. Metsis, Vangelis & Androutsopoulos, Ion & Paliouras, Georgios. (2006). Spam Filtering with Naive Bayes - Which Naive Bayes?. In CEAS.
5. Vangara, Vijay & Vangara, Shiva. (2020). Opinion Mining Classification using Naive Bayes Algorithm. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. 9. 10.35940/ijitee.E2402.039520.
6. Kohavi, R. (1996). Scaling up the accuracy of naive-bayes classifiers: a decision-tree hybrid. In *Proceedings of the Second International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, pages 202–207
7. A. Prabhat and V. Khullar, "Sentiment classification on big data using Naive Bayes and logistic regression," in *Computer Communication and Informatics (ICCCI), 2017 International Conference on*. IEEE, 2017, pp. 1–5.
8. L. Li and C. Li, "Research and improvement of a spam filter based on naive Bayes," in *Intelligent Human-Machine Systems and Cybernetics (IHMSC), 2015 7th International Conference on*, vol. 2. IEEE, 2015, pp. 361–364.

ADOPTING CRM TO ENHANCE THE EFFICIENCY OF CONSTRUCTION COMPANY

Yergazy D.D., Sembina G.K.
International Information Technology University

Abstract - The development of technologies in the information sphere has a huge impact not only on our lives, but also on the activities of businesses. Due to the increasing needs of customers, enterprises are striving to provide high-quality and timely services. This article defines the CRM system, reflecting its essence and relevance today. The types of CRM-systems and their distinctive features are given. The main stages of the CRM system implementation mechanism are described and the general model of CRM was illustrated. This paper considers benefits and challenges to construction organizations at a strategic business and operational level. Implementing CRM throughout the asset life cycle can provide better management of existing and potential customers. It appears that the CRM approach is compatible with general trends in the construction industry towards more collaborative work.

INTRODUCTION

At present, every enterprise that wants to survive in the market and, ultimately, grow, must solve the problem of satisfying the individual needs of customers and maintaining long-term beneficial relations with them. The adoption of CRM brings the understanding that long-term relationships with customers are one of the most important assets of each enterprise, providing better profitability, competitive advantages, stabilizing relations with endangered customers, achieving customer satisfaction with complaints, eliminating negative advertising and supporting a positive image, reduction of distrust and potential conflicts, etc. This article provides a brief overview of the current state of CRM in construction companies - focused on the client area. Any entrepreneur who wants to achieve the desired level of success must be flexible and effective in responding to changes in the market. Only the client will determine which products are of good quality and, therefore, which business entity is competitive. The client is a dynamic force that, through its behavior, can effectively produce products without loss and without excessive stocks. Therefore, the main goal of a successful organization is customer satisfaction. A way to retain customers leads through customer relationship management. It's easy to say that customers are our most important asset, but turning customer relationship management (CRM) into the end result is hard work. This means winning the battle for the hearts and minds of customers every day with every interaction at every point of contact with the customer. To date, a fairly widespread misconception is that the CRM system is a tool for managing customer relationships and that's where all of its capabilities and tasks end. This point of view was relevant about 15 years ago, when CRM-systems were just beginning to develop and be used in practice. Today, it is a powerful management tool that allows not only to control and manage customer relations, but also to exercise full management control over the entire enterprise, both in terms of departments and in general [1].

1. CRM model

The CRM concept explores both business and customer organizations. Several CRM strategy models have been developed. Although some of these models are implicit and require some descriptions, others are more explicit [2]. The explicit CRM strategy model clearly illustrates the CRM process in terms of steps and actions. The general CRM model includes a set of six key interdependent criteria (Fig. 1).

- Customer database;
- Database analysis;
- Tools for targeting the customers;
- Relationship platforms;

- Privacy issues;
- Critical success factors.

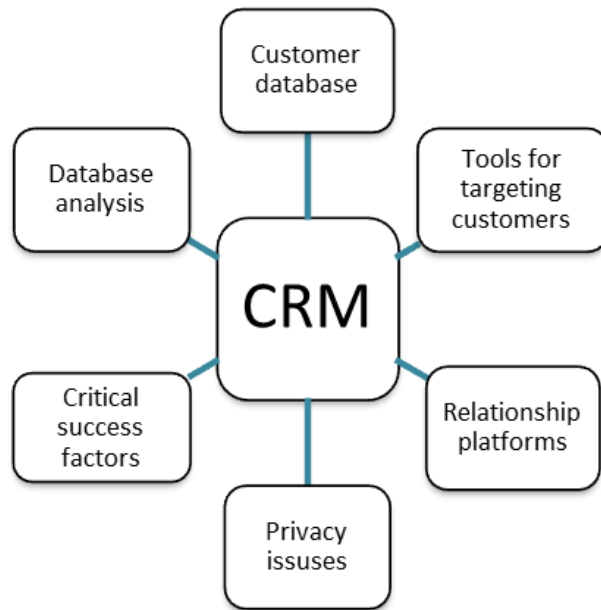


Fig.1 CRM main components

Critical success factors (CSF)

CRM projects have a low success rate and introduces a measurement tool that uses critical success factors as the basis for scoring. There are 13 critical success factors within three main areas of technology, human and process aspects.

The identified CSFs are: senior management commitment, creation of a multidisciplinary team, objectives definition, inter-departmental integration, communication of the CRM strategy to the staff, staff commitment, customer information management, customer service, sales automation, marketing automation, support for operational management, customer contacts management and, information systems integration [3].

Think of deals as a way of identifying qualified leads as sales opportunities. Deals are contacts that no longer sit dormant in your database; they're actually in your pipeline and are on track to become customers.

In terms of deals the system should allow to:

- Maintaining a register of all company transactions (potential and actual)
- Transaction stages management (sales funnel stages)
- Transaction Relationship Management and Task Planning (Letters, Meetings, Calls)
- Flexible formation of the composition of products within the framework of the transaction
- Transaction financial information management (revenue plan)
- Integration with the accounting system in terms of obtaining the fact of payments (for example 1C)

Business process modeling of approving deals is modeled and illustrated in Figure 2.

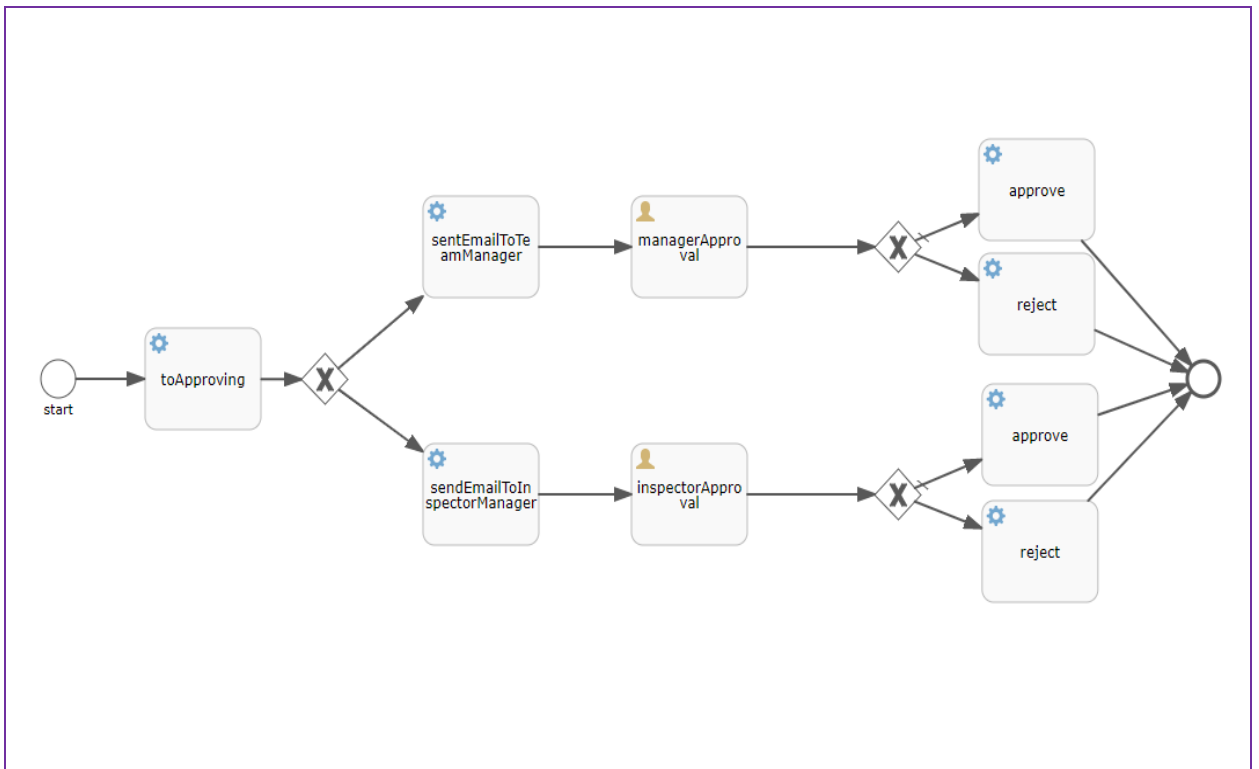


Fig.2 BPM

An important role to increasing efficiency plays the sales funnel (Fig.3). This feature must be developed in system. Sales funnel is a marketing model that describes the intended “journey” of a prospective buyer from the first acquaintance with an offer or product to a real purchase [4].

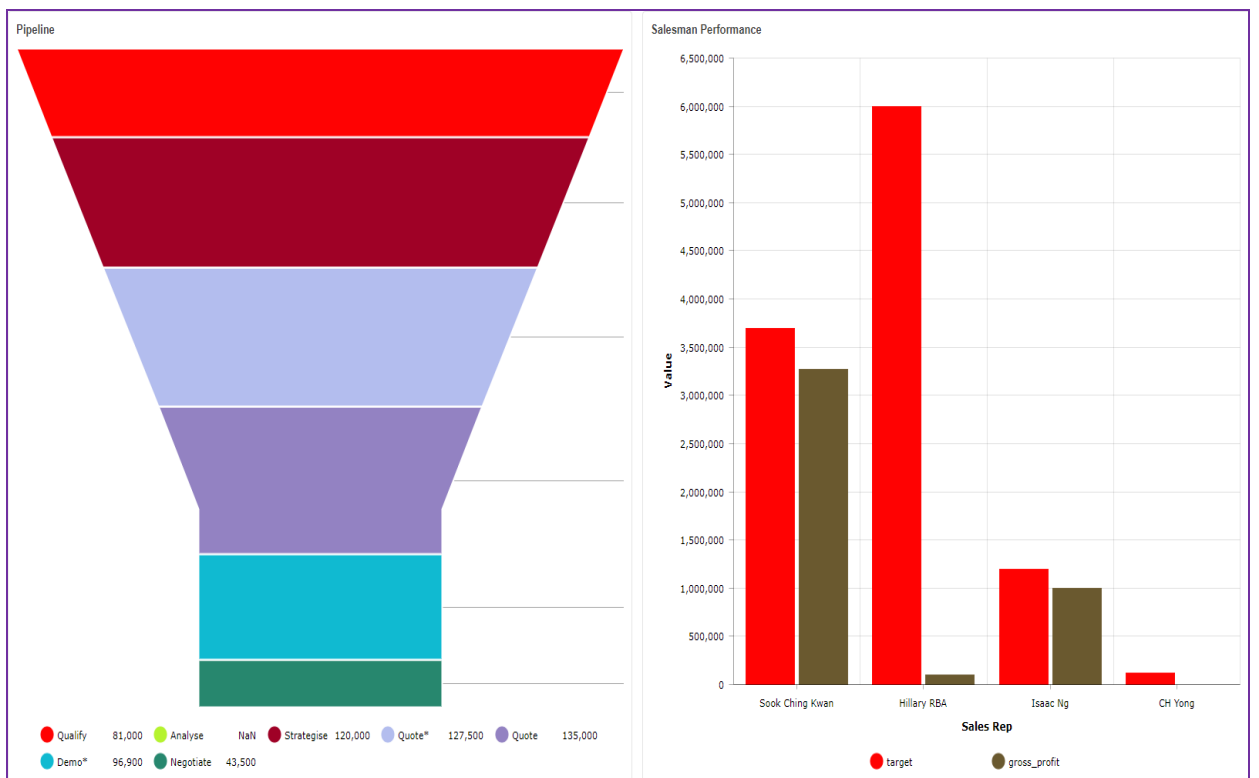


Fig. 3 Sales Funnel

The system capabilities must also cover all stages of work with overdue obligations,

starting from the automatic detection of the fact of late payment under the contract.

In terms of debt collection management, the system should allow you to:

- Soft collection
- Analyze and create lists of debtors (calling, mailing)
- Schedule and schedule calls
- Manage scripts and analyze their effectiveness
- Send notifications by mail and SMS
- Analyze and evaluate the effectiveness of the Soft-collection process
- Hard-collection
- Analyze and create lists of debtors (calling, mailing)
- Plan tasks for calls, meetings
- Formation according to the template and storage of documents (notifications, notices, requirements)
- Analysis and evaluation of the effectiveness of the Hard-collection process
- Legal-collection
- Task scheduling
- Storage of legal proceedings
- Analysis and evaluation of the effectiveness of the Legal-collection process

1.1 Mechanism of implementing system

The following mechanism was developed for introducing a CRM system enterprise, consisting of 12 compulsory execution points.

1. Definition of business processes and processes that need to be managed in a CRM system. The main task is to identify business processes and processes that must necessarily be taken into account and controlled in the CRM system [5].
2. Determination of quantitative and qualitative indicators that need to be monitored in the CRM-system. It is necessary to develop a system of quality indicators that should be tracked in the CRM system. In the future, it is with the help of these indicators that managers will be able to assess the performance of the enterprise as a whole and separately for each employee.
3. Determination of the client and internal document flow that needs to be uploaded / loaded into the CRM - system.
4. Determination of the need and options for interaction / synchronization with third-party programs.
5. Determination of the fundamental requirements that the CRM system should have. Each company has its own characteristics and specifics of work.
6. Compilation and coordination of technical specifications. The technical task is written under the business processes, processes and requirements of the company.
7. Selection of a CRM system that meets the requirements of paragraphs 1–6.
8. Layout and programming of the CRM-system with the technical task. For this stage, the company is responsible for the developer of CRM-system.
9. Launch of CRM-system in the enterprise.
10. Test period. Making a list of improvements.
11. The final introduction of changes from the developer and the full work of the customer's company.
12. Service and support. In the process of working with a CRM system, from time to time there is a need for minor modifications or additional consultations.

Using this mechanism will not only allow your company to carry out the implementation of a CRM system painlessly, but will also bring new competitive advantages and bring your business to a whole new level [6]. For a successful developing of a CRM strategy, it is critical for companies within the construction sector to have a comprehensive image of their pre-development and post-development environment. However, the key sectors with similarities like infrastructure or housing companies might design a suitable model to fulfill their business requirements and this is a demanding field of study for the future researches of construction organization.

2. Results

After the results of research and analysis of CRM technologies and the analysis of main approaches to assessing the economic effect of implementing in this paper was suggested to integrate the CRM to improve efficiency of the construction company. CRM technology provides firms not only with the database technology needed to store vast amounts of customer data, but also the necessary tools to derive and disseminate actionable intelligence from it. Development of long-term relationships between stakeholders in the construction industry, is seen as a way forward in the industry.

CONCLUSION

This paper has provided an overview, implementation of CRM and its applicability in construction. It has highlighted strategic and operational implications, development strategies, critical success factors, challenges and opportunities in its implementation from various perspectives. And the general model of CRM was illustrated.

The principles of CRM, taking a bigger world view of "extended relationships" with business and project stakeholders, would seem to fit the overall trends of the construction industry today. The implementing of a CRM system in any company allows you to increase its productivity by organizing the effective work of all departments. The use of an integrated CRM-system ultimately reduces costs while maintaining high quality customer service.

REFERENCES

- [1] Gradinaru J. et al. Customer Relationship Management” 31stInternational-Business-Information-Management-Association Conference. Types of CRM – Operational, Analytical, Collaborative. Retrieved 2018 from <https://techonestop.com/types-of-crm-operational-analytical-collaborative>
- [2] Karimi-Ghartemani S. et al. A Data Envelopment Analysis Method for Evaluating Performance of Customer Relationship Management" Iranian Journal of Management studies 4.11 (2018): 741-764.
- [3] Duque J. et al. Success factors of the implementation of CRM systems.” CISTI (2018): 21-60.
- [4] Khorolskyi V., Rybalko L., et al. “Intellectual management system of corporate enterprise with use of the balanced scorecard.” Marketing and Management of Innovations 2(2016): 188-202.
- [5] Ryals L, Making customer relationship management work: the measurement and profitable management of customer relationships, Journal of Marketing, 2005, Vol. 69, pp. 252-261.
- [6] Preece, Christopher & Chong, H.Y. & Golizadeh, Hamed & Rogers, J.. (2015). A review of customer relationship (CRM) implications: Benefits and challenges in construction organizations. International Journal of Civil Engineering. 13. 362-371.

ТЕХНОЛОГИИ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

А.М.-М. Даирбаев, К.Н. Ерсайын

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан

Аннотация. Технология радиочастотной идентификации в настоящее время применяется практически во всех областях деятельности человека. Статья посвящена анализу радиочастотной идентификации, и ее приложений. Предложены принципы построения, анализ частот, меток и считывателей радиочастотной идентификации, а также преимущества и ограничения.

Ключевые слова. Радиочастотная идентификация, метка, транспондер, технология, чип.

Введение

Радиочастотная идентификация (RFID) является одной из самых интересных и перспективных технологий. Этот термин является общим для технологий, использующих радиоволны для автоматической идентификации людей или предметов на расстоянии от нескольких сантиметров до сотен метров. Технология радиочастотной идентификации сегодня внедряется повсеместно и представляет собой весьма актуальную тему.

Внедрение технологии автоматической идентификации (Auto-ID), позволяет идентифицировать любой объект автоматически на расстоянии. Примерами систем радиочастотной идентификации могут служить штрих-код, магнитная полоса, IC-карта, оптическое распознавание символов (OCR), голос, карты оплаты, домофонные ключи, распознавание отпечатка пальцев, оптическая полоса и т. п. [1].

В технологии RFID используется система автоматического сбора данных, которая помогает повысить эффективность системы. Сочетание тега и читатель используется для идентификации. Код сохраняется в теге RFID, и этот тег прикрепляется к физическому носителю объект. Теперь объект становится уникально идентифицируемым. Затем объект передает код из тега. Таким образом, читатель получает информацию об объекте. Технология RFID на самом деле не является новым, данная технология нашла новое применение [2].

Применение RFID технологий предлагает много преимуществ по сравнению с традиционными технологиями идентификации, для сравнения можно взять штрих-код. Для считывания штрих-кода сканер штрих-кода должен находиться на линии прямой видимости с этикеткой. Технология RFID позволяет считывать данные без прямой видимости, а также имеет высокую скорость чтения, и это может работать при наличии барьера [3]. Эта технология более эффективна, когда требуется большая дальность считывания, быстрое сканирование и гибкие возможности переноса данных.

RFID система получает все больше внимания во многих областях, таких как сельское хозяйство, транспорт и промышленность и в производственных компаниях и т. д. [4].

Материалы и методы

RFID метки классифицируют по следующим признакам:

- источник питания;

- рабочая частота;
- тип применяемой памяти;
- техническое исполнение.

Как показано на рисунке 1, комбинация технологии RFID и вычислительной технологии называется системой RFID.

Система RFID состоит из следующих компонентов:

1. Метка / Транспондер (электронная метка);
2. Антенна (среда для чтения меток);
3. Считыватель;
4. Инфраструктура связи (позволяет считывателю / RFID работать через ИТ-инфраструктуру);
5. Прикладное программное обеспечение (пользовательская база данных / приложение / интерфейс).

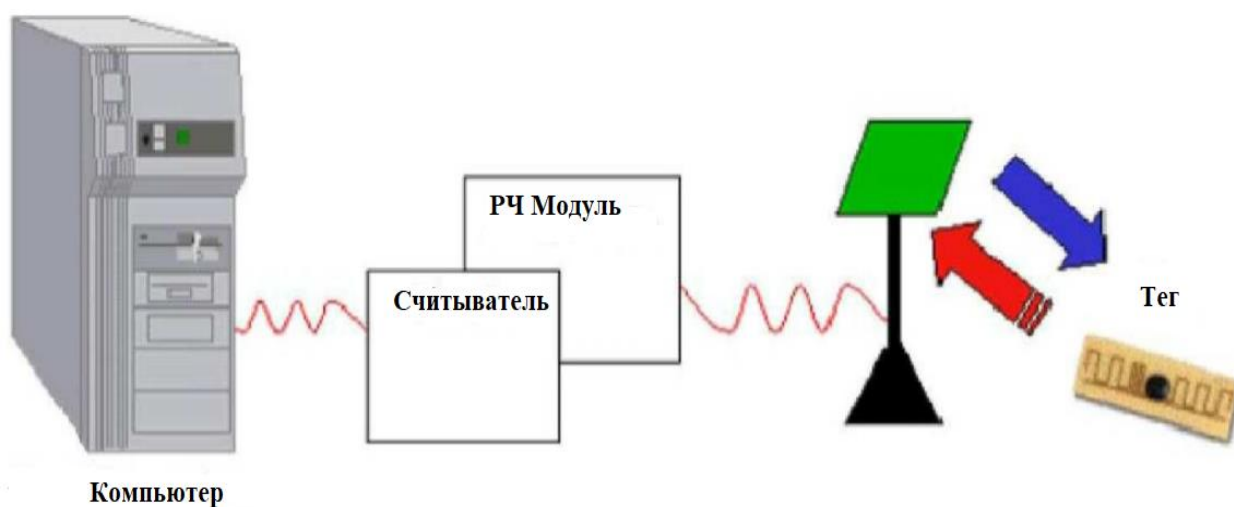


Рисунок 1 – Система RFID

RFID-метка, это небольшое электронное устройство - транспондер. Тег состоит из простого кремниевого микрочипа и антенны. Тег можно прикрепить к объекту, обычно это маленькая коробочка или карта. Информация собирается чипом и может передаваться по беспроводной сети. RFID метка может быть активной (с батареями), пассивные (без батареи) и полупассивные (гибридные). Тег имеет идентификационный код, который может быть передан к читателю [5].

Работа пассивных меток осуществляется за счет накопления энергии передаваемой антенной считывателя в момент считывания. Столь малой энергии достаточно для активации работы встроенной в метку электроники и передачи обратного сигнала. Подобные метки используются в стикерах, проездных билетах или имплантатах под кожей. Их главным недостатком является в применении более мощных считывающих устройств, нежели для работы меток с активным или полупассивным источником питания.

При работе активной RFID-метки применяется внутренний источник питания, что позволяет данным меткам не зависеть от энергии ридера. Это дает возможность считывать информацию с них на больших расстояниях (до 300 метров). Подобные метки имеют большие размеры и возможность установки более сложной внутренней электроники. Минусом является цена и ограничение времени работы внутренних батарей. Также

преимуществом подобных меток является большая надежность, нежели в использовании меток с пассивным источником питания и более качественном передаче сигнала, с совершением меньшего числа ошибок.

По типу встроенной памяти классифицируют:

- RO (Read Only) — запись данных при производстве. Данные невозможно перезаписать. Данный тип метки исключает подделки;
- WORM (Write Once Read Many) — по конструкции похож на метку RO, но содержат уникальный идентификатор, имеют возможность многократного чтения;
- RW (Read & Write) — Имеют возможность многократной перезаписи внутренней информации.

По конструктивному исполнению: корпусные транспондеры: метки, антенна и микросхема которых закрепляются в жестком корпусе. Имеет защиту от окружающей среды, за счет чего используется в промышленности;

- RFID этикетки: антенна и чип прикреплены к бумажной основе. Их цена ниже корпусированных меток, но, соответственно, у них ниже прочность. Используются на складах и в магазинах.

Еще одним компонентом системы RFID является считыватель RFID. Считыватель отправляет и принимает радиочастотные данные метки через антенны. Считыватель может иметь несколько антенн, которые отвечают за отправку или за прием радиоволн. Он состоит из трех основных частей: секции управления, высокочастотный интерфейс передачи данных и антенны. Диапазон считывания зависит от ряда факторов: Усиление антенны, частота, используемая ориентация антенны [6].

Считыватели классифицируются на четыре категории:

- считывание (read) – предназначена только для считывания данных с меток;
- считывание / запись – считывание данных с меток и также запись информации в метки;
- стационарный, когда устройство закреплено на месте и невозможно переносить, например, на входных воротах;
- мобильный, в данном случае считыватель является переносимым.

Различные типы систем RFID работают на разных частотах, как указано в таблице 1. Каждая радиочастота имеет свое собственное расстояние считывания, требования к питанию и производительность. Выбор частота зависит от области применения. Чаще всего в технологии RFID используются четыре типа частот:

1. Низкая частота (120-140 кГц) - Низкочастотные метки RFID работают в низкочастотном диапазоне. Низкочастотные метки используются для внесения и снятия средств(товаров), а также для контроля за объектами.

2. Высокая частота (13,56 МГц) - высокочастотные метки RFID работают в высокочастотном диапазоне. Высокочастотные метки хорошо зарекомендовали себя при охране товаров в супермаркетах и торговых центрах, а также используются бесконтактных кредитных карт и идентификационных значков.

3. RFID-метка сверхвысокой частоты (869 МГц - 928 МГц) - УВЧ работает в диапазоне 869 МГц - 928 МГц. УВЧ метки области логистики. УВЧ-теги предлагают большой радиус чтения и дешевле производить.

4. Микроволны (2,4 ГГц - 2,5 ГГц) - Микроволновая система обеспечивает более высокую скорость чтения. Микроволновые метки дороже, чем УВЧ метки. Микроволновые метки используются в электронных платежных системах.

Диапазон частот	Частота	Дистанция считывания
Низкая частота (НЧ)	120-140 кГц	10-20 см
Высокая частота (ВЧ)	13,56 МГц	10-20 см
Ультравысокая частота (УВЧ)	869 - 928 МГц	До 3 метров
Микроволны	2,4 ГГц-2,5 ГГц	До 3 метров

Таблица 1 - Таблица рабочих частот RFID

Технология RFID имеет много преимуществ (Таблица 1). Обладая преимуществами, эта технология также имеет некоторые недостатки [6].

Преимущества	Недостатки
Высокая скорость	Интерференция
Многозадачность	Высокая стоимость
Снижение расхода трудовых ресурсов	Создание помех элементами устройств
Высокая точность	Поверхностное чтение
сложное дублирование	
Многочастотное чтение	

Таблица 2 - Преимущества и недостатки системы RFID

Результаты

Технология RFID получает все больше внимания во многих областях, таких как производственные предприятия, сельское хозяйство, гостиничный бизнес, промышленность, управление парковкой и транспортного сектора. Основные применения RFID приведены ниже:

Применение RFID в здравоохранении может сэкономить важные ресурсы, которые могут способствовать лучшему обслуживанию пациентов. Приложения RFID могут уменьшить количество ошибок, помечая медицинские объекты. еще больше улучшает ситуацию с пациентами, объединяя медицинские объекты, задействованные на протяжении лечения. Своевременная информация о местонахождении объектов на основе RFID позволит повысить эффективность среднего медицинского персонала, способствующая улучшению опыта [7].

Авиакомпании, службы доставки и доставки теряют много денег из-за потери или несвоевременной доставки багаж. Обработка большого количества посылок из разных мест в разных направлениях на разных маршрутах могут быть очень сложными. В этом случае RFID метки находят лучшее применение. RFID помогает идентифицировать багаж, что увеличивает эффективность доставки багажа

Это одно из первых применений технологии радиочастотной идентификации это живление метки под кожу домашнего скота. Этот процесс менее болезненный чем

традиционные методы идентификации домашнего скота. Без специальных приборов невозможно удалить или изменить метку. Чип RFID внутри метки «Только для чтения», поэтому данные не могут быть изменены. Этот чип содержит много информации, такие как дата рождения, последняя сделанная прививка, любая история болезни и различия особенности животного.

Выводы

Произведен анализ современного состояния технологии радиочастотной идентификации. Технология RFID нашла новое применение в различных сферах деятельности, дающая возможность повысить надежность и эффективность организаций и предприятий.

Рассмотрены технологии RFID и ее компоненты, а также основные виды существующих RFID меток, описаны их преимущества и недостатки, приведена классификация. Каждая из классифицированных в статье систем находит свое применение в различных областях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Sam Polniak, “RFID case study book: RFID application stories from around the globe” Abhisam software, 2007.151-176 с.

[2] Frederick E Terman, Radio Engineers Handbook, McGraw Hill, 1943, 785 – 786 с.

[3] Осовский А.В. Анализ моделей трафика, создаваемого устройствами интернета вещей / Кутузов Д.В., Стукач О.В. // Динамика систем, механизмов и машин. – 2019. Том 7.

[4] Шелухин О.И. Фрактальные процессы в телекоммуникациях / Шелухин. О.И. //М. «Радиотехника», 2003 г. - М.: Радиотехника, 2003.- 479 с.

[5] Wang, Q. Source traffic modeling in wireless sensor networks for target tracking / Q. Wang, T.Zhang // In Proc. of the 5th ACM International Symposium on Performance Evaluation of Wireless Ad-Hoc, Sensor, and Ubiquitous Networks (PE-WASUN'08). - 2008. - 96-100 с.

[6] Elisabeth Ilie-Zudor, Zsolt Kemeny, Peter Egri, Laszlo Monostori, “RFID technology and its current application,” The Modern Information Technology in the Innovation Processes of the Industrial Enterprises-MITIP 2006, ISBN 963 86586 5 7.29-36. с

[7] S. Shepard, (2005), “RFID Radio Frequency Identification”, (2005), USA, ISBN:0-07 144299-5.

ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫНЫҢ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА АУЫР МЕТАЛДАРДЫҢ ӘСЕРІН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ

Абдешова А.А., Үмбетбеков А.Т.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Қазақстанның даму бағдарламасында мемлекеттің экологиялық саясатының негізгі мақсаты – қоғам және қоршаған орта өзара әрекетінің үйлесімділігі, экологиялық қолайлы мекен ортасын құру деп анықталған Қазақстан 2050 жылға қарай әлемдегі ең алдыңғы қатарлы 30 мемлекеттің қатарына қосылуға тиіс. Қиындықтарды уақтылы болжау арқылы «Нұрлы жол» экономикалық саясатының және «100 нақты қадам» Ұлт жоспарының нәтижесінде осынау қиын, жаһандық трансформацияның алғашқы кезеңінен лайықты өтіп келеміз. Бұл – жаңа жаһандық болмыс, оны қабылдауға тиіспіз бүгінгі Қазақстанды Үшінші жаңғырту жөнінде қойлған міндеттер қатарында елдің жаһандық бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ететін экономикалық өсімнің жаңа моделін құру қажет урбанизация үдерісі қоршаған орта мен тұрғындар денсаулығын сақтау қажеттігін алға тартады [1].

Қоршаған ортаның белгілі бір көрсеткіштерімен байланысты аурулардың ішінде экологияға тәуелді аурулар алдыңғы топты құрайды. Қоршаған орта ұзақ уақыт бойы ластанып, әрі осындай жағдайда бірнеше ұрпақ өмір сүрсе, ірі өндірістік қалалар тұрғын денсаулығы үшін маңызы ерекше [2].

Соңғы 2-3 онжылдықта қоршаған ортаның ластану мәселесі бүкіләлемдік қарқынға ие болып отыр. Шиеленіскен экологиялық жағдай Өскемен қаласында да орын алған. Қаланың салыстырмалы шағын аймағында түсті металлургияның, атомдық, бериллий, титан-магний өнеркәсібінің, энергетиканың, басқа қуатты кәсіпорындары шоғырланған кәсіпорындарының қызметі қаланың қоршаған ортасының ластану себепшісі болып тұр. Адам өмір сүру ортасының шоғырланған қала жағдайында физикалық факторлармен, бірінші кезекте шу, діріл, электромагниттік өріс және басқа зиянды әсерлермен ластануы халықтың, әсіресе репродуктивтік жастағы әйелдердің, нәрестелердің тұруы үшін қауіпті болатын деңгейге жетті. Сонымен бірге физикалық фактор өзгерістердің тұрғындардың денсаулығына әсері әртүрлі аймақтардың тұрғындары, ауылдықтар мен қалалықтар үшін әртүрлі екендігін ескеру қажет.

Талдаулар нәтижелері көрсеткендей, бүгінгі күні ауыр металдар жоғары биохимиялық белсенділікпен көрсетілген шоғырланымдық құрамға ие. Сондықтан, ауыр металдардың трансплацентарлық өтуге қабілеттілігін және ағзаның бастапқы онтогенез этапында жоғары сезімталдығын ескергенде, нәрестелердің және емшек еметін жастағы балалардың екіншілік иммунитет жетіспеуінің дамуына мүмкіндік туғызатын патология алды және патологиялық жағдайдың жоғарғы дамуының тобын құрайтыны айқын болды. Өскемен қаласында тұратын бала босану жасындағы әйелдерде өздігінен түсіктің, өлі туудың, кемтарлықтың, әлсіз балалардың тууы, сондай-ақ ерте өлімнің көрсеткіштері жоғарылығы байқалады [3].

Демографиялық жағдайдың кенеттен төмендеуі, репродуктивті денсаулығы бұзылуының артуы, иммунды жүйенің бұзылуы, адам өмір сүру қоршаған ортасына қарқынды техногенді жүктеме шартында зерттеу мен алдын алу уақыт күттірмейтін мәселе.

Талдау негізінде жүргізілген зерттеу нәтижелерін ұсынып отырған ғылыми жұмыстың мақсаты өндірістік қала тұрғындарының денсаулығына ауыр металдардың әсерін бағалау болып табылады. Аталған тақырыпты тереңдете ашу үшін, келесі негізгі міндеттер алға қойылды. Өскемен қаласында қоршаған ортаның негізгі ластаушы көздеріне сипаттама жасау негізінде өскемен қаласы атмосферасының жағдайын гигиеналық-экологиялық бағалау болып отыр.

Өскемен қаласы ауданы 230 кв км (54,4 мың. га), өте ірі өндірістік орталық. Қаланың ерекшелігі территориясында өнеркәсіптік өндіріс шоғырланған, әрі ластаушы заттардың таралуына мүмкіндік туғызбайтын, оның орналасуының физика-географиялық жағдайы болып табылады.

Өскемен қаласы қоршаған ортасының ластану деңгейі шығу тегі табиғи және антропогенді факторлар кешенімен анықталады. Өнеркәсіптік кәсіпорындар ішінде негізгі ластаушы «Қазмырыш» АҚ болып табылады. Ол орасан зор қорғасын-мырыш комбинаты. Сонымен қатар «Өскемен AES ЖЭО» АҚБ, «ҮМЗ» АҚ – Үлбі металлургиялық зауыты, «ТМК Ө» АҚ – титан-магний комбинат болып табылады. Атмосфераға шығарулардың құрамы және көлемі бойынша «Қазмырыш» АҚ 1 қауіптілігі 1-категориялы кәсіпорындарға жатады. Шығарындылардың сипаты және олардың көлемі жылдар өсіп келеді.

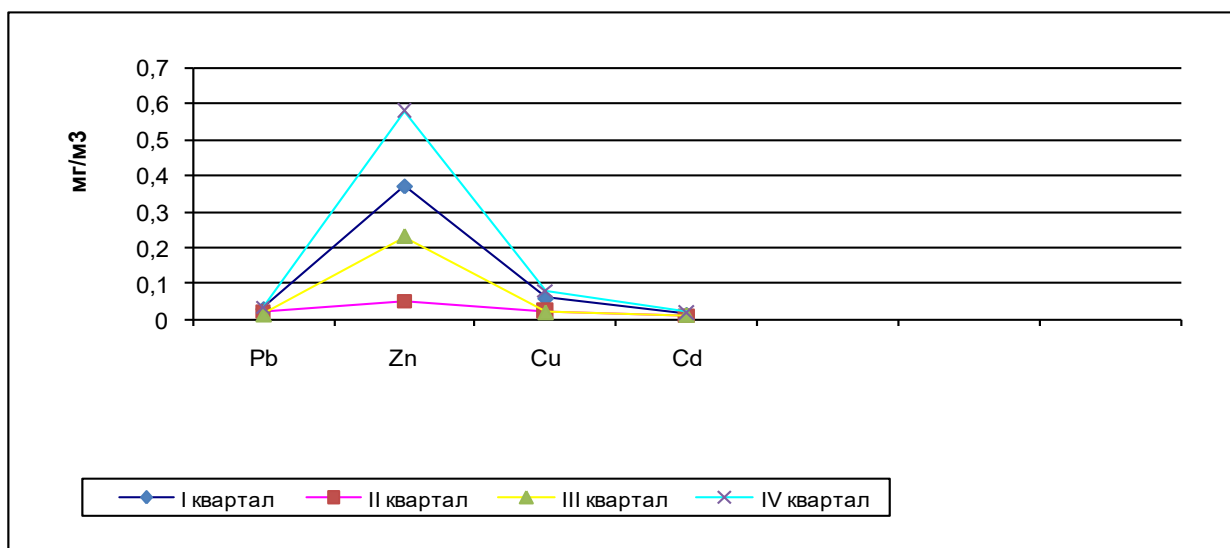
Кесте 1 - Ауыр металдар бойынша «Қазмырыш» АҚ шығарындылары, (тонна)

Ластаушы заттар	2014	2015	2016	2017	2018
Күкіртті мыс	3,808	2,46	2,86	2,001	1,909
Мыс оксиді	0,298	2,01	2,074	1,042	0,983
Қорғасын	85,458	87,545	46,576	60,487	32,012
Күкіртті қорғасын	4,833	5,412	6,181	6,451	5,273
Мырыш сульфаты	35,777	30,45	22,422	20,456	14,475
Мырыш оксиді	91,953	90,871	79,656	80,741	58,793
Мырыш сульфиді	3,967	4,539	4,611	4,6711	3,673
Мырыш	590,95	414,28	392,92	343,37	279,89

Мұнда, HF, HNO₃, HNO₂, SO₃, сірке қышқылдың, органикалық емес шанның жиынтық тастандылары 2018 жылы алдыңғы жылмен салыстырғанда жиынтық тастандылар 2,4 есе төмендеді және ШРТ нормативік жобасынан 10,6% немесе 25,1 т құрады. Технологиялық үдерістердің ағынды суларында қышқылдар, ауыр металдардың тұздары, минералдық қоспалар бар және олар қалдық қоймасына орналастырылады. Қалдықтар қалдық қоймасына орналастырылады. «ҮМЗ» АҚ қалдық қоймасынан бөлінген телім өнеркәсіптік аймақтың солтүстік бөлігінде орналасқан.

Өскемен қаласы атмосферасына жетекті қолайсыз факторларды табу үшін ауа сынамасын зерттеудің деректері қолданылды. Алынған деректер Өскемен қаласы санитарлық зертханасынан жиналған нәтижелермен сәйкес келді. 5 тұрақты станцияда және қала аумағында жабдықталған ауаның ластануын бақылайтын қосымша пунктерде (ЛБП) қысқы және жазғы кезеңдегі ауадағы ауыр металдар концентрациялары анықталды.

Гигиеналық зерттеулерді жүргізу кезінде жылдың қай кезеңінде ең көп ластануы байқалатыны 2-суретте берілген.



Сурет 4 - Өскемен қаласындағы ауыр металдар мөлшері квартал бойынша

Суреттің деректерінен қаладағы атмосфера құрамында қорғасынның құрамы сәйкестендіріліп бірінші тоқсанда - $0,029 \pm 0,0019$ мг/м³, төртіншіде - $0,031 \pm 0,009$ мг/м³, ал екінші және үшінші тоқсанда (орташа үш жылға) - $0,021 \pm 0,007$ мг/м³ және $0,014 \pm 0,006$ мг/м³ тең болғаны көрініп тұр. Барлық жағдайларда алынған нәтижелер гигиеналық нормадан (ШРК $0,0003$ мг/м³) асып кетті, бірақ жылдың суық кезеңінде Pb концентрациясы жылдың жылы кезеңіне қарағанда жоғары болды. Басқа металдарға да қатысты алынған ұқсас нәтижелер келтірілген [3].

Өскемен қаласындағы санитарлық – экологиялық жағдай жағымсыз болуы жалғасуда, жергілікті халыққа көп құрамды химиялық жүктеме күшейе түсуде, бұл өнеркәсіп мекемелерінің қызметіне, энергетика объектерінің шығарымдарына, өнеркәсіптік қоқыстың жиналуына, автокөліктер шығаратын газға және де қала аудандарының құрылыс ерекшеліктеріне байланысты. Босанған әйелдер мен жаңа туған баланың қанында ауыр металдардың концентрациясын анықтау нәтижелері бойынша, босанған әйелдердің негізгі тобында қорғасынның мөлшері - 2,7 мкмоль/л-ден – 9,2 мкмоль /л; мырыштың 29,3-тен -183,6 мкмоль/л; мыстың – 5,95/28,9 мкмоль/л шегінде өзгеріп отырды; ал нәрестелерде қорғасынның мөлшері 2,5 мкмоль/л-ден – 7,58 мкмоль /л; мырыштың 22,5тен-176,7 мкмоль/л; мыстың – 5,83-28,1 мкмоль/л шегінде өзгеріп отырды. Босанған әйелдер мен нәрестелердің қанында қорғасынның орташа мөлшері нормадан 2,0 мен 7,8 есеге жоғары, ал бұл көрсеткіштердің ең жоғары мағынасы физиологиялық нормадан 4,8 және 15,7 ретке жоғары 2 кестеде келтірілген.

Бақыланған топтардың құрамы	қорғасын (мкмоль/л)			мыс (мкмоль/л)		
	N- 0,48-1,9			N – 7,9-24,5		
	max	min	M± m	max	Min	M± m
Жаңа босанған әйелдер, бақылау тобы n=50	1,9	0,88	1,54±0,3	14,5	4,4	8,5±0,6
Жаңа босанған әйелдер, негізгі топ n=170	9,2	2,7	3,9±0,13	28,9	5,95	14,7±0,7
Нәрестелер, бақылау тобы n=50	0,68	0,22	0,44±0,1	14,0	3,9	8,0±0,5
Нәрестелер, негізгі топ n=170	7,58	2,5	3,75±0,1	28,1	5,83	13,9±0,8

Бақыланған топтардың құрамы	кадмий (мкмоль/л)			мырыш (мкмоль/л)		
	N- 0,01-2			N – 10,6-27,5-124,0		
	max	min	M± m	max	min	M± m
Жаңа босанған әйелдер, бақылау тобы n=50	1,2	0,018	1,0±0,2	27,4	15,0	18,4±4,7
Жаңа босанған әйелдер, негізгі топ n=170	3,2	1,7	2,9±0,13	183,6	29,3	68,3±7,5
Нәрестелер, бақылау тобы n=50	0,92	0,22	0,34±0,1	26,9	14,3	17,8±5,1
Нәрестелер, негізгі топ n=170	3,58	1,5	2,75±0,1	176,7	22,5	56,8±6

Сонымен, Өскемен қ. 230 кв. км аумақтағы аймақты алып жатыр, мұнда ШҚО тұрғындарының бестен бір бөлігі тұрады, ластаушы заттар қалдықтарының ең үлкен жүктемесін бастан кешіреді, мұнда ластаушы заттар қалдықтары облыс бойынша 43% құрайды. Атмосфераның төменгі қабатында ластаушы заттардың жиналуына және қалада өнеркәсіптік смогтың туындауына әкелетін көп мөлшерлі желсіз күндермен қолайсыз метежағдайлардан төмендей түседі. Жүргізілген зерттеулер Pb, Zn, Cu, Cd сияқты металдармен ластануды бақылау, барлық жағдайларда рұқсат етілген нормативтерден асқанын көрсетті. Сонымен бірге қорғасын $0,04\pm 0,003$ мг/м³, мырыш - $0,2\pm 0,025$ -ден $0,6\pm 0,007$ мг/м³ дейін, мыс - $0,004\pm 0,0004$ шегінде (бақылау теліміне байланысты), орташа алғанда соңғы жылда қорғасын құрамы - $0,026\pm 0,006$ мг/м³, мырыш - $0,28\pm 0,07$ мг/м³, мыс - $0,008\pm 0,002$ мг/м³. Ауыр металдар концентрациясы жылдың суық кезеңінде жылы кезеңіне қарағанда жоғары болды. Ал, ластану деңгейі өте жоғары аймақ қала ішінде орналасқан «Қазмырыш» АҚ және Үлбі металлургиялық зауытының өндіріс аулаларына жақын жатқан тұрғын құрылыстар жатады. Өмір сүру әрекетінің қауіпсіздігіне төнген қатердің артуымен байланысты халық денсаулығына келген қатердің геоэкологиялық факторларын айқындау, денсаулыққа төнген қатерді бағалау әдістерін өңдеу, қоршаған орта қолайлылығының аймақтық үлгісін құру ерекше өзекті болып отыр.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Назарбаев Н.А. «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік». Мемлекет басшысы Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы, 2017ж. 31 қаңтар http://www.akorda.kz/kz/addresses /addresses_of_ pr
2. Султанбеков З.К., Букунова А.Ш. Оценка влияния экологических факторов на репродуктивное здоровье женщин в промышленном городе: Монография/ Усть-Каменогорск, 2012. –139с.
3. Султанбеков З.К., Букунова А.Ш. Шығыс Қазақстан облысында экологияға тәуелді аурулардың даму қауіпі // Наука и здравоохранение. – 2011. - №1. - С.25-28.
4. Омирбаева С.М., Кулкыбаев Г.А., Шпаков А.Е. и др. Проблемы оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения Республики Казахстан // Гигиена и санитария. – 2008. – №1. – С.23-27.
5. Скальный А.В., Химические элементы в физиологии и экологии человека. - М.: Мир, 2004.

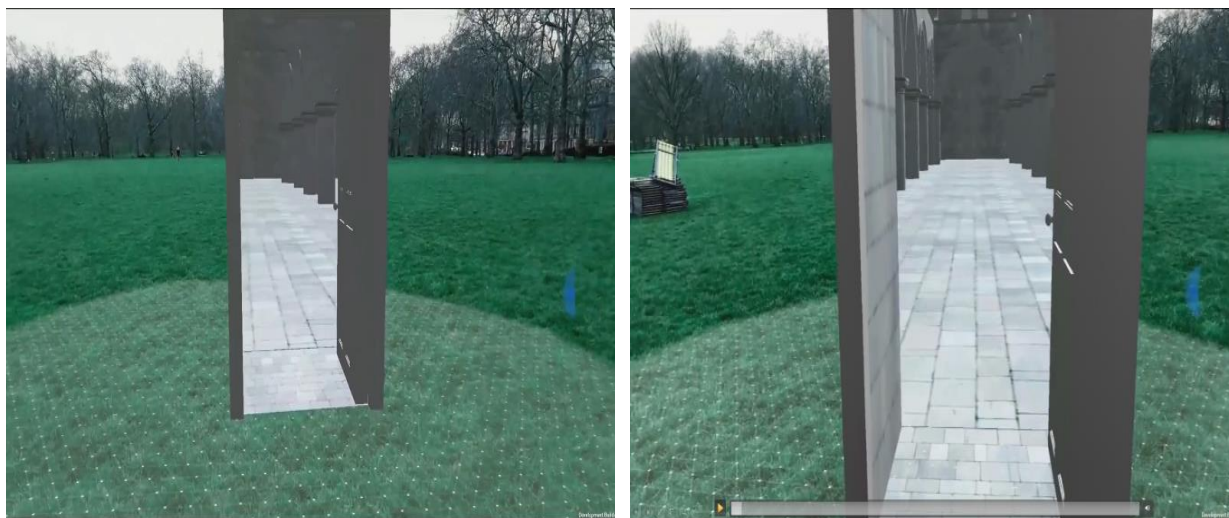
ARGID –БОЛАШАҚ ТУРИЗМ

Абдуллаев О.У., Остаева А.Б.

Қорқыт Ата атындағы ҚМУ

ArGid – Қазақстан туризмін жаңа цифрлық деңгейге көтеру мақсатында жасалған қосымша.

Android немесе Ios платформасындағы кез келге қолданыушы аймақтың жеке GPS тұрғылықты координатасында AR технологиясы арқылы орналасқан кез келген объектіні өз құрылғысы (смартфон, планшет, қосымша шындық көзілдірігі, виртуалды шындық көзілдірігі) арқылы көре алады.



Қолданушы осы туристік аймаққа бармай ақ өз ауласында аймақтың демо версиясын (3d моделін) тамашалап өз көзімен аралап көре алады.

Содан соң туристке осы аймаққа келіп қосымша шындық арқылы өркениеттің тарихын оқиға болған жерлерде жүріп өз құрылғысымен толықтырылған шындық режимінде сол оқиға кейіпкері ретінде толық тарихтың куәсі бола алады. Бұл қосымшаның интерактивті жұмыс жасау қабілеттігі жоғары.

Сценарийді, тарихи оқиғаларды виртуализация жасау максималды сапа негізінде үлкен шығындарды тез ақтап шығатынын есептеу қиын емес.

Қосымшаны жасау үшін қажетті бағдарлама - Unity 3d, 3Ds Max және Vuforia плагині.

Unity 3d. Unity-американдық Unity Technologies компаниясы әзірлеген компьютерлік ойындардың платформааралық ортасы. Unity дербес компьютерлерді, ойын консольдерін, мобильді құрылғыларды, интернет қосымшаларын және т.б. қамтитын 25-тен астам түрлі платформаларда жұмыс істейтін қосымшаларды жасауға мүмкіндік береді. Unity шығарылымы 2005 жылы өтті және сол уақыттан бері тұрақты даму үстінде.

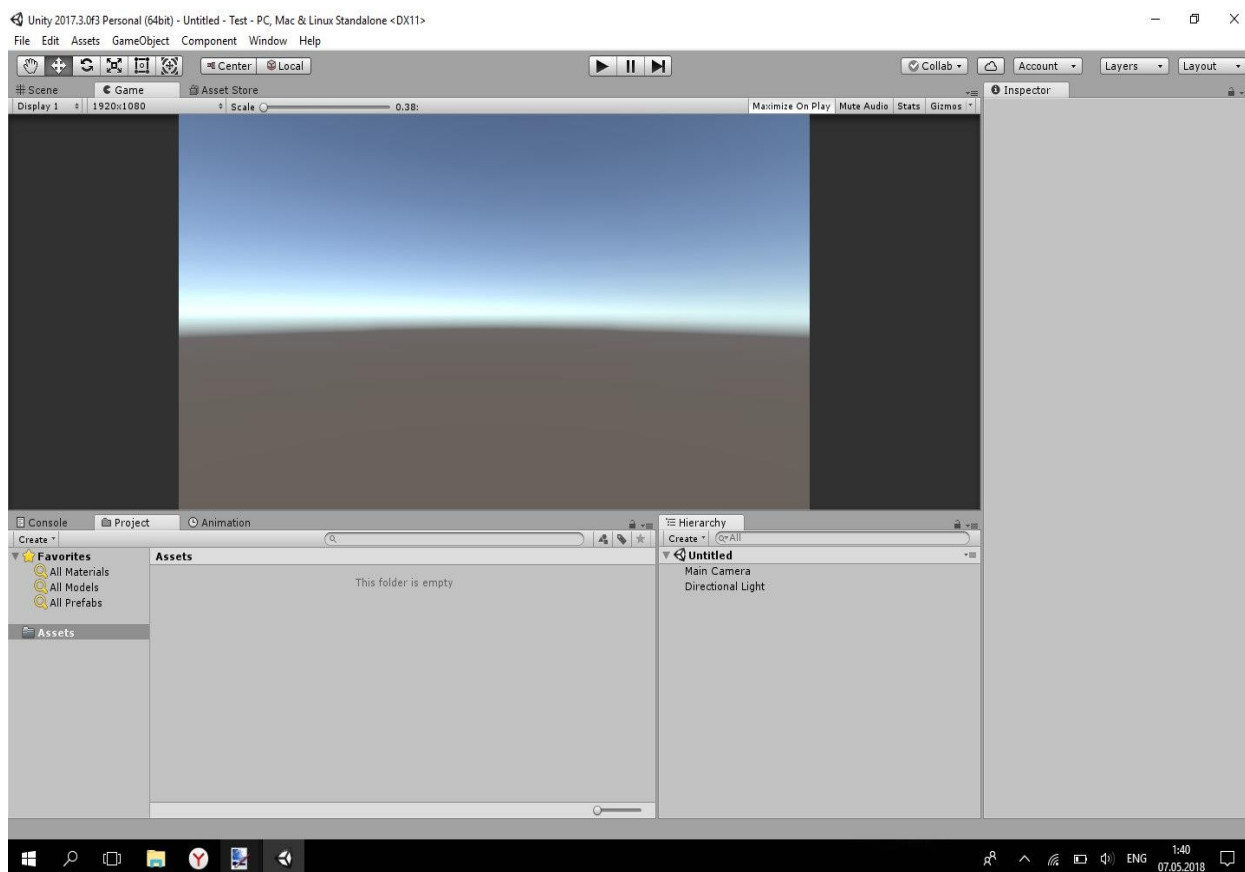
Unity негізгі артықшылығы әзірлеудің көрнекі ортасының, платформааралық қолдаудың және компоненттердің модульдік жүйесінің болуы болып табылады. Көп компонентті схемалармен жұмыс істеу кезінде қиындықтар пайда болып, сыртқы кітапханаларды қосу кезінде қиындықтар туындайды

Unity-да көптеген платформалар мен жанрларды қамтитын мыңдаған ойындар, қосымшалар, математикалық модельдерді визуализациялау жазылған. Бұл жағдайда Unity ірі әзірлеушілер де, тәуелсіз студиялар да пайдаланылады.

Unity жобасы сахнаға (деңгейлерге) бөлінеді — өз ойын әлемдерін қамтитын жеке файлдар, Нысандар, сценарийлер және параметрлер. Сахналарда Нысандар (модельдер),

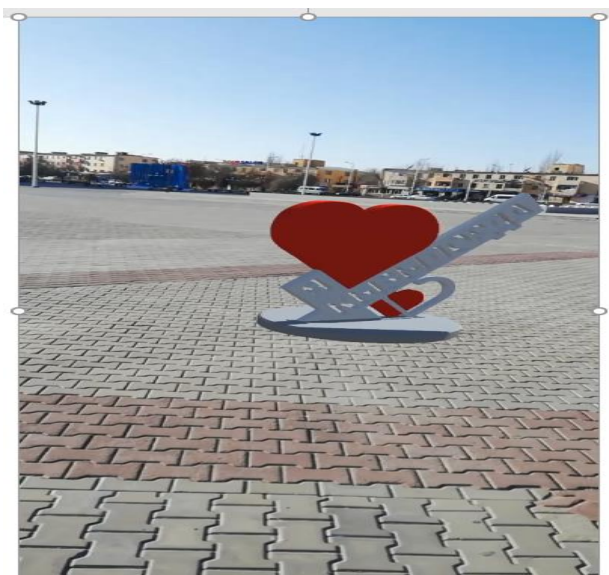
сондай — ақ бос ойын нысандары-модельдері жоқ нысандар ("бос жерлер") болуы мүмкін. Нысандары, өз кезегінде, компоненттерінің жиынтығын қамтиды. Сондай-ақ, нысандардың атауы бар (Unity-да бірдей атауы бар екі немесе одан да көп объектілердің болуына жол беріледі), тег (белгі) және ол көрсетілуі тиіс қабат болуы мүмкін. Сонымен, кез — келген объектіде міндетті түрде Transform компоненті бар-ол барлық үш ось бойынша объектінің орналасу, бұрылу және өлшемдерінің координаттарын сақтайды. Көрінетін геометриясы бар нысандар да әдепкі бойынша көрінетін нысан үлгісін жасайтын Mesh Renderer компоненті бар.

Бірнеше түрі бар коллизияларды (Unity т.б. коллайдерлер — collider) пайдалануға болады.



Сондай-ақ, Unity қатты денелер мен тіндердің физикасын, сондай-ақ Ragdoll (Шүберек қуыршақ) түріндегі физиканы қолдайды. Редакторда объектілерді мұрагерлік жүйесі бар; еншілес Нысандар позицияның барлық өзгерістерін, бас нысанның бұрылуын және ауқымын қайталайтын болады. Редактордағы скрипттер нысандарға жеке компоненттер түрінде бекітіледі.

Unity-ге текстураны импорттау кезінде alpha-арнаны, mip-деңгейлерді, normal-map, light-map, көрініс картасын құрастыруға болады, бірақ тікелей модельге текстураны бекітуге болмайды-шейдер тағайындалатын материал жасалады, содан кейін материал модельге бекітіледі. Unity редакторы шейдерлерді жазу және өңдеу қолдайды. Unity редакторында анимация жасау компоненті бар, бірақ анимацияны 3D редакторында алдын ала жасауға және үлгімен бірге импорттауға, содан кейін файлдарға бөлуге болады.



Unity 3D level Of Detail (SCR. Ойыншыдан алыс қашықтықта жоғары индикацияланған модельдер аз бөлшектелген және керісінше, сондай-ақ Occlusion culling жүйесі ауыстырылады, оның мәні камераның көру өрісіне түспейтін Нысандар орталық процессорға жүктемені төмендетеді және жобаны оңтайландыруға мүмкіндік береді. Жобаны құрастыру кезінде орындалатын (.exe) ойын файлы (Windows үшін), ал жеке қалтада — ойын деректері (барлық ойын деңгейлері мен динамикалық қосылатын кітапханаларды қоса).

Қозғалтқыш көптеген танымал пішімдерді қолдайды. Модельдерді, дыбыстарды, текстураларды, материалдарды, скрипттерді форматқа қосуға болады .unityassets және басқа әзірлеушілерге жіберу немесе еркін қол жеткізу. Бұл пішім Unity Asset Store ішкі дүкенінде қолданылады, онда әзірлеушілер тегін және ақша үшін ойындарды жасау кезінде қажетті әр түрлі элементтерді ортақ пайдалануға жібере алады. Unity Asset Store пайдалану үшін Unity әзірлеушісі аккаунты болуы керек. Unity мультиплеер жасау үшін барлық қажетті компоненттерге ие. Сондай-ақ, пайдаланушы нұсқаларын бақылау тәсілін қолдануға болады. Мысалы, Tortoise SVN немесе Source Gear.



Unity редакторы қарапайым Drag&Drop интерфейсі бар, ол теңшеуге оңай, әр түрлі терезелерден тұратын, соның арқасында тікелей өндегіште ойын баптауға болады. Қозғалтқышты с#скрипттерін жазу үшін пайдаланады. Бұрын Boo (Python диалектісі, қолдау 5-ші нұсқада жойылды) және UnityScript ретінде белгілі JavaScript (қолдау 2017.1 нұсқасында тоқтатылды) модификациясы қолдау тапты. Физика есептеулері NVIDIA-ның PhysX физикалық қозғалтқышын өндіреді. Графикалық API-DirectX (қазіргі уақытта DX 11)



Платформа өзегі-қсағ кітапханасы, C++ жазылған және нысананы анықтаудан барлық дерлік интерфейстерге жасыратын және суреттің рендерингімен аяқталатын болады.

Vuforia-iOS және Android операциялық жүйелерінде телефондар мен планшеттерге арналған augmented reality қосымшаларын жасау платформасы. Айта кету керек, мен Qualcomm компаниясының біздің сүйікті гаджеттеріміздің темір құраушысын өндіруден басқа, әзірлеушілер үшін осындай құралдарды ұсынғанына қуаныштымын.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Кенни Ламмерс — Шейдеры и эффекты в Unity, 2014
2. Алан Торн — Основы анимации в Unity, 2016
3. https://resources.unity.com/unitenow?_ga=2.230673822.38842039.1587012633-1987729545.1587012633
4. <https://unity.com/ru/solutions/architecture-engineering-construction>

INFORMATION SYSTEMS INTEGRATION METHODS

Abeuova A. M., Amanzholova S. T.
IUIT

Abstract

The task of integrating information systems is by far one of the most important in building a development architecture. Factors influencing integration are: distribution, acceleration of processes, heterogeneity, heredity and many others. All these factors should be taken into account when integrating the system, since in practice, for medium and large enterprises, not one, but several programs or systems are used. Hence, difficulties arise such as conceptual difference, technological difference, and license incompatibility. The conceptual difference suggests that the developers of different systems initially made different decisions, assumptions and assumptions that conceptually do not fit together. The technological difference lies in the incompatibility of data exchange formats, interaction protocols, and interfaces.

Thus, the task arises as follows: it is necessary to integrate N information systems characterized by the factors described above, with minimizing the number of interlayers, converters, brokers and the interfaces between them. So, this article will offer several solutions to this problem, describing the existing methods of integration of information systems in the world.

Keywords: Integration Systems, Architecture, Integration, Services, Interaction

Introduction

Within the enterprise, various information systems exist and interact with each other. In this article, the communication scheme of different modules of information systems will be described as follows. The TPS (transaction system) module serves the main production and supporting processes, and is usually the main source for other information modules. ESS (executive systems) - the main recipient of data and internal systems and the external environment. Other systems also exchange data. And here one of the most difficult questions arises - the search for the optimal degree of integration. Sometimes DSS (decision support systems) is closely related to other subsystems. But this is only if the company has a high degree of automation of all processes. Typically, the DSS subsystem is isolated from the main production information systems and uses their data and information flows to operate their analytical systems [1].

Integration Solution Options

The variety of technologies and systems used, the variety of data formats circulating in information flows, the abundance of analytical and reporting forms made it extremely urgent to integrate the above technological and information objects and entities, as well as the physical and virtual spaces of their interaction into a single information-management environment [2].

Integration can be done at the level of formats and databases, software and hardware and network devices, user interfaces, forms and templates of workflow, software applications, etc. [3]

Data tier integration

One of the main problems of data integration is the abundance of formats and types (unstructured, partially structured, rigidly structured) of data, as well as an avalanche-like increase in their volumes [4]. The circulation of heterogeneous data and information arrays in the networks of various enterprise services creates many problems with their collection, structuring, processing, analysis, storage, archiving and transmission to the user for making a business decision.

To integrate them, they usually use standard interfaces and protocols, for example, SQL and JDBC / ODBC, use various tools of relational databases (Relational Database - RD), end-to-end repositories - databases with an "add-on" containing information about artifacts and objects design, a superset of metadata dictionaries (Transparent Repository - TR) and modern data warehouses and factories (Data Warehouse, Data Factory - DW, DF) [5].

The latter type of integration technology is used, as a rule, in large companies and production associations. Such technologies create a user-friendly unified environment for storing and using data.

Physical, software, and user interface integration

Currently, the integration problem at the interface level is being solved on the basis of using information subsystems implemented by standard software applications with open interfaces (Open Application Programming Interface) [1].

Such unified interfaces are developed, for example, on the basis of the POSIX family of international standards. In this case, the degree of integrability can be characterized by a certain numerical indicator (metric) which, conditionally speaking, can be calculated by multiplying the "quality" indicator and the "openness indicator" of the software interface. A quality indicator can be such characteristics as "compatibility", "reliability", "portability", "comprehensibility", "usability", etc. As a result, we obtain an index that (to a certain extent) characterizes the ability of the application to be part of some then another, global composite application.

Nowadays, the following algorithm is increasingly being used: they separate the data processing layer from the visualization forms attached to them and implement applied business logic in one of the third generation languages (3GL), designing program access to application functions as a well-documented programming interface [1].

Integration at the functional, applied and organizational levels

This type of integration involves combining a number of similar or similar functions in macro functions with a redistribution of data and control flows, as well as resources and mechanisms for execution. This often entails the restructuring of organizational structures, business processes and, accordingly, the scheme of their information and documentation support.

The benefits of such integration are that processes become more transparent, manageable, less costly, the number of maintenance personnel, the number of errors in the formation of documents, etc. are reduced. However, integration of this kind entails a significant restructuring or complete reengineering of the process network, which is associated with large risks [4]. Most often, such integration is carried out when the company is preparing to implement CIS based on a well-known solution that requires bringing business processes to the required standard, or restructures its activities in connection with a change in aspirations, opening branches in other countries, and the development of new market segments etc.

Enterprise software integration

Integration at the application level (Enterprise Application Integration - EAI) implies the sharing of executable code, and not just the internal data of the integrated applications [4]. Programs are divided into components that are integrated using standardized software interfaces and special middleware.

With this approach, a universal software kernel or platform is created from these components, with which all applications are used. For each application, only one interface is created for communication with this core, which greatly simplifies the integration task. The resulting system is easier to maintain and expand. Reusing features within your existing environment can significantly reduce the time and cost of developing applications. In this case, the analysis of the internal design of applications is a mandatory step in assessing the degree of integrability of those applications that are supposed to be connected within the framework of a particular project [1]. This analysis is complicated by the fact that usually developers of

applications that are complete software products, as a rule, do not show details of the internal design of applications.

In this regard, the integration technology currently considers not just application integration, but their integration based on the integration of business processes - in this case, we should talk about integration at the enterprise level (Enterprise Integration Metodology - EIM).

Integration with Web Services

The most modern and fast-paced approach to application integration. It is based on providing a standard Web services interface for accessing applications and data [4].

Web services are reminiscent of the EAI approach, but with one important difference - in most cases, EAI solutions are developed as private to communicate specific products. Accordingly, connecting another system to an existing EAI solution is a rather difficult and long-term task. Web services are significantly more unified and standardized. Because Web services are based on common standards for the W3C consortium, they can work everywhere where the World Wide Web (WWW) is used. Results of building CIS based on Web integration:

- the ability to carry out operational management of a distributed company and maintaining consolidated management accounting in several branches;
- the ability to carry out the systematic development of a corporate information system, integrating functional components into it, based on the priorities of the company's business development and the needs of functional departments, i.e. the ability to synchronize system development with business development;
- the ability, if necessary, to replace any functional component with another, more relevant to current business needs;
- the opportunity to invest in the development of information technologies not immediately, but step by step, at each stage, correlating the invested funds with the resulting business effect, as well as reducing the total cost of an automated workplace, including the costs of creating a system, supporting jobs and training users;
- a sharp reduction in the time required to collect information necessary for making managerial and business decisions, a reduction in time and labor costs for conducting accounting operations, for the generation of interim reports, for reconciling information between departments and eliminating the inconsistency and incompatibility of data from various services [4];
- saving investments in existing systems and equipment, in staff training.

Currently, major software developers offer consolidated solutions that contain not only specific tools for the development and implementation of initially integrated enterprise applications, but also implement an integrated development environment for such applications.

Service Oriented IP Architecture

At present, it is customary to consider not pure data but a certain service corresponding to some elementary business process for an “atomic” unit. In particular, such a service can simply produce some kind of data, being an analogue of the “atomic” unit of classical IP.

Thus, Service-Oriented Architecture (SOA) is increasingly being used [6]. This is such an IP architecture in which a system is built from a set of heterogeneous, loosely coupled components (services). SOA is understood as the paradigm of organizing and using a distributed set of functions that can be controlled by different owners. The basic concepts in such an architecture are “information service” and “composite application” [5].

Using this approach when building the architecture of complex integrated information systems allows you to:

- create a system of corporate composite applications based on a system of corporate Web services;
- organize application integration based on automation of business processes;

- use various transport protocols and message formatting standards, means of ensuring security, reliable and timely message delivery;
- significantly increase the speed of application development and reduce costs for these purposes.

A prerequisite for constructing and implementing an SOA-based system architecture is the use of a unified infrastructure for describing services (service repository), allowed access and exchange protocols, message formats.

The mentioned infrastructure forms the so-called integration bus (Enterprise Service Bus - ESB), which is one of the central components of the system. It establishes uniform rules for the publication of services, management and information interaction between applications of various systems that make up the integrated system [4]. This simplifies application management and support, and also reduces the risk of fragmentation of applications and processes.

The main components of the information system architecture, built on the basis of the concept of SOA and ESB, are presented in Fig. 1

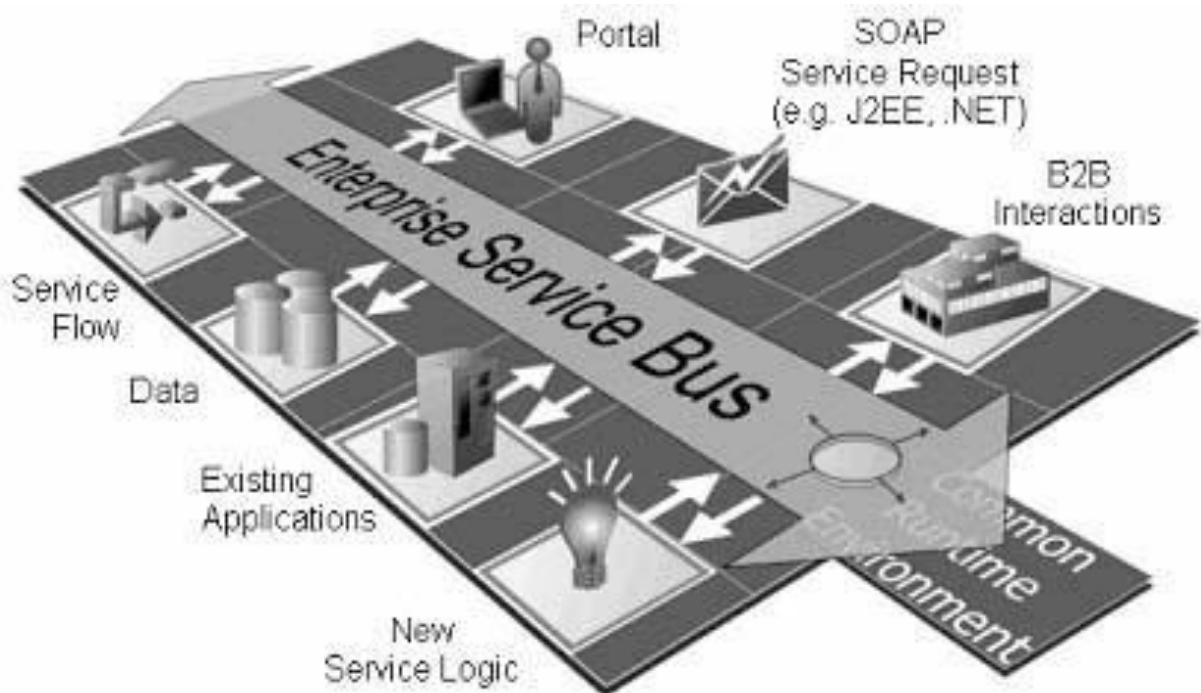


Fig. 1 ESB Building Framework and SOA Concept Components

The information bus forms a homogeneous environment of information interaction and is the foundation for the integration of information systems operating in various institutions and departments. The information bus determines by whom, where, how, and in what order requests should be processed.

If the service (information resource) does not support these rules, it is necessary to create an intermediate adapter module that provides the system with the necessary interface and provides interaction with the resource.

According to the Gartner Group (Predicts 2007: SOA Advances, November 17, 2006): “By 2008, SOA will become the dominant architecture for building IT systems, leading to the end of the 40-year era of dominance of monolithic application architecture.” Note that this forecast was largely justified [6].

Changing and improving business processes in companies takes years. According to Gartner Group averaged data: 80% of the IT budget is the cost of maintaining systems, of which 35% is the cost of integrating applications, 60% of the cost of introducing corporate IP is the cost

of integration, 50% of the IT budget is spent on providing system interfaces [6]. Using SOA architecture allows you to effectively organize the operational adaptation of IT systems to business requirements, which gives the strategic advantage of the company, which consists in:

- increasing the speed of business adaptation to rapidly changing market requirements (Agility);
- expanding the interaction of heterogeneous corporate information systems while maintaining the investments made in them;
- cost reduction for IT systems based on the reuse of their functional components;
- Increasing the productivity of customers, partners and employees (based on Web 2.0 architecture).

From a business perspective, SOA can be thought of as a set of flexible services and processes that a business offers to its customers, partners, or within its own organization. In this context, these same services can be combined and equipped in different ways, supporting changes or the development of business requirements and models over time.

The main business goals of implementing SOA solutions are to eliminate fragmentation and duplication of data; duplication of implementations of business functions, procedures, processes of inflexible architecture.

Conclusion

In this article I tried to describe all the existing methods for the interaction of several information systems. As the study shows, for different tasks, completely different integration approaches are applied, depending on the specifics of the enterprise, the tasks set, and also on the economic aspect.

However, one cannot fail to notice that in these large enterprises, the structure built by the ESB and the components of the SOA concept is more often used.

References:

- [1] - Wreaths Shankararaman, Wing Lam "Open Systems Integration Methodology", № 09, 2004
- [2] - N.I. Kutsevich., <http://www.rtsoft.ru>
- [3] - Vikhorev S., Kobtsev R. "The Open Systems" № 07-08, 2002
- [4] - Krotov A.A., Lupyay E.A. "Overview of the methods of restructuring and integration of information systems"
- [5] - Breunig, M. "An approach to the integration of spatial data and systems for a 3D geo-information system." *Computers & Geosciences* 25, no. 1 (1999): 39-48.
- [6] - Wang, Song, Ling Li, Kanliang Wang, and James D. Jones. "e-Business systems integration: a systems perspective." *Information Technology and Management* 13, no. 4 (2012): 233-249.

USING REST API FOR SUPPORTING ESB-ARCHITECTURE

Abeuova A. M., Amanzholova S. T.

IUIT

Abstract

This article introduces a new method for integrating lightweight clients with Enterprise Service Bus (ESB) enhanced messaging through the HTTP-based RESTful API. A special gateway converts ESB messages whose contents are encoded in RDF in accordance with standard HTTP requests with JSON content and vice versa. This solution was developed as part of a project aimed at optimizing the increase in the production of very complex and individual products. This environment is used to simplify the integration of user interfaces for monitoring and production planning on a smartphone or in a web browser with the basic ESB infrastructure, which houses the main computing components, such as schedulers, schedulers and optimizers.

Keywords: Service Oriented Architectures, Enterprise Service Bus, REST, industrial automation.

Introduction

API is an application programming interface. REST, which means "REpresentational State Transfer", is a set of concepts for modeling and accessing your application data in the form of interconnected objects and collections. The WordPress REST API provides REST endpoints (URLs) that represent WordPress posts, pages, taxonomies, and other built-in data types. Your application can send and receive JSON data to these endpoints to request, modify and create content on your site [1]. JSON is an open, standard data format that is easy to read and similar to Objects in JavaScript. When you request content from the API or submit content to the API, the response will also be returned in JSON format. Because JSON is widely supported in many programming languages, developers can create WordPress applications in client-side JavaScript (for example, in a block editor), as mobile applications, or as desktop or command line tools.

In this article, we describe a new method that uses the REST API to transfer banking system data. Due to the fact that the bank works with a large number of systems, in addition, systems can be added, can be changed or replaced, therefore, a universal method for exchanging information is required. That is why we choose the REST API for the ESB architecture.

Context description

ESB is an implementation of SOA. The ESB stand for Enterprise Service Bus is a computer software architecture used to design and implement communications between software applications.

There is a lot of description about SOA. IMO, SOA (service-oriented architecture) is an architectural pattern in the development of computer software, application components of which provide services to other components (usually enterprise software) via a communication protocol, usually over a network [2].

Banking and financial segments often use an extremely sophisticated information system to conduct business because of the explicit nature of their business and regulatory requirements. The strategist claims that this is one of the oldest industry verticals that have existed since human civilization [3]. Being the oldest industry vertical, over the years it has inherited and been exposed to various types of technologies, for example, a transactional mainframe, a two-tier client-server model, an n-tier application, and the recently cloud ecosystem. In fact, it is practically impossible for a bank to throw out its old technological stack in one night and apply a new technological stack every time the technological paradigm changes. The obvious question is what drives technological change, and should the bank accept it? The broad answer - ease of use, convenience for customers, changing the regulatory framework, increasing security risks - these are just some of them. Just to keep in mind, there are also some inherited strengths of the stack of

old technologies, for example, the Mainframe is great and stable for handling large volumes of transactions.

This becomes an act of balance for banks - to maintain parity with a changing technological landscape and fight against competitive forces in order to gain competitive advantages [4].

The value propositions of ESB are –

- Ensuring the happy coexistence of the old technology stack and the new technology stack in order to benefit from the strength of the old stack and complementing the newer technology stack [1].

- TCO is very profitable - replacing the old senior technology stack of the entire organization with a new often multi-year project, investments of the order of millions \$, for a larger organization - even billions of dollars. An ESB, on the other hand, costs between a couple hundred thousand to a million dollars, depending on the supplier.

- The implementation of the ESB also disconnects the systems, which implies that each of the systems (suppliers, consumers) can be easily replaced without affecting the rest of the ecosystem; although the regression test efforts remain.

- Additional TCO includes built-in support for various protocol conversions, multiple languages, multiple data formats, etc. In some cases, this also eliminates the need to develop an API and connects various raw data sources and provides it as a service to the consumer.

- Configurable design and elimination of point-to-point integration enhances the stability of the entire ecosystem.

- Most ESBs come with integrated rules mechanisms (vendor-specific) and monitoring.

Today, in the context of a strict regulatory framework, banking and a financial institution are facing enormous challenges in order to reduce operating costs (both CapEx and OpEx) from year to year. The idea that supports CIOs and technical directors of banks at night is to meet the growing demand of customers for flexibility and simplicity in banking, while reducing the budget of the system. From the discussion above, it is clear that the ESB is certainly the answer; Of course, this is not the only answer [5]. The industry is moving towards a cloudy and slippery local site [6]. Cloud ESB not only provides cloud integration in the cloud; it also connects the cloud to local and local applications.

REST API for Sberbank. kz

Actual data encoded in semantic form in accordance with the totality of banking systems is processed in RDF (resource description format), either in XML format or in a more readable N3 format [7]. This form is used as the standard data exchange format for all services deployed on the ESB.

Communication with these services and end-user tools is provided by the introduced REST-ESB (REG) gateway.

REG mainly provides methods for CRUD (Create, Read, Update, and Delete), as they are mainly required by client end-user tools. Each object stored in the main database can be identified by its own URI (unified resource identifier) [8].

REG provides a mapping between specific model classes and their URIs and provides REST resources and their URLs. The default media type supported by REG is JSON, but clients can request the original RDF / XML format as an answer if they want to perform some additional

steps on the extracted data. Currently, many RESTful services provide JSON and XML by default. However, providing an answer based on RDF / XML, it was decided to abandon support for the basic XML format [9]. In addition, the JSON format is more suitable in terms of performance, which is important for applications for mobile devices.

Provided REST API is designed in a way that it corresponds to the systems structures. For example, URL for loading list of transactions in the main base in the company is structured as follows:

<http://localhost:8000/api/owsDoc/>

Sending the HTTP GET request on this URL will result in a response with JSON format presented in Fig.1.

```

1  [
2  |  {
3  |      "pk": 1,
4  |      "doc": "['12225254545124']",
5  |      "targetnumber": "['KZ0000454456574544528']",
6  |      "code": "['Retail']",
7  |      "channel": "['Our Visa']",
8  |      "created": "2020-04-12T14:31:18.933787Z",
9  |      "modified": "2020-04-12T14:31:18.933787Z",
10 |      "edit": false
11 |  }
12 ]

```

Fig.1 Response to HTTP request encoded in JSON

Presented JSON structure, which represents one transaction in a bank, is only a sub-graph of its definition and does not contain all relations, defined in the whole main database. About this problem we will talk in the next section.

Future Work

Let us consider the example with the problem of getting the more difficult query. For instance, the list of transactions for one account in a period depending on transaction amount and the channel (Visa or MasterCard) as shown in Fig. 2.

	KEY	VALUE
<input checked="" type="checkbox"/>	doc	12225254545124
<input checked="" type="checkbox"/>	targetnumber	KZ0000454456574544528
<input checked="" type="checkbox"/>	code	Retail
<input checked="" type="checkbox"/>	channel	Our Visa
	Key	Value

Fig.2 Example of query

This information is handled as an independent resource and can be loaded separately for each contract. This approach leads to a clean REST API for CRUD operations respecting the followed structure of the information systems.

To load list of clients for a particular channel or with more conditions client need to post more data. However, it will be more conveniently if the client would write little queries to the database in another system. In order to find out the whole database structure of another system there will be a first post and get methods to inform client what kind of database they can use. Thus, the clients will be able to write a queries that they need. In order to solve this problem we will use the same approach, however with another algorithm.

Conclusion

In conclusion, we have developed a REST based web service, to support end-user application development and integration with the other services in the banking systems complex. In this paper it has been described the whole technology and has been showed the examples of POST and GET methods. Also, we have plans on the future work that contains the develop REST api in order to get the access to the databases of the different systems of the bank.

References:

- [1] - P. Leitão, J. Barbosa, P. Vrba, P. Skobelev, A. Tsarev, D. Kazanskaia, "Multi-agent System Approach for the Strategic Planning in Ramp-up Production of Small Lots" 2013
- [2] - Yishan Song; Ke Xu; Ke Liu, "Research on Web Instant Messaging using REST Web Service" 2010
- [3] - S. Jacobi, C. Madrigal, E. Leon-Soto, and K. Fischer, "AgentSteel: An Agent-based Online System for the Planning and Observation of Steel Production" 2005.
- [4] - Serrano, Diego, Eleni Stroulia, Diana Lau, and Tinny Ng. "Linked rest APIs: a middleware for semantic rest API integration." In 2017 IEEE International Conference on Web Services (ICWS), pp. 138-145. IEEE, 2017.
- [5] - Andry, Francois, Lin Wan, and Daren Nicholson. "A mobile application accessing patientshealth records through a rest api." In the 4th International Conference on Health Informatics, pp. 27-32. 2011.
- [6] - Adamusiak, Tomasz, Tony Burdett, Natalja Kurbatova, K. Joeri van der Velde, Niran Abeygunawardena, Despoina Antonakaki, Misha Kapushesky, Helen Parkinson, and Morris A. Swertz. "OntoCAT--simple ontology search and integration in Java, R and REST/JavaScript." BMC bioinformatics 12, no. 1 (2011): 218.
- [7] - C. A. Marín, L. Mönch, L. Liu, N. Mehandjiev, G. V. Lioudakis, D. Kazanskaia, V. Chepegin, "Application of Intelligent Service Bus in a Ramp-up Production Context," Proceedings of the Industrial Track of the 25th Conference on Advanced Information Systems Engineering 2013, Valencia, Spain, pp. 33-40.
- [8] - Fielding T. F., "Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures". Ph.D. dissertation, Univ. of California, Irvine, 2000
- [9] - J. L. M. Lastra, and I. M. Delamer, "Semantic Web Services in Factory Automation: Fundamental Insights and Research Roadmap," IEEE Transactions on Industrial Informatics, vol. 2, no. 1, pp. 1-11, 2006.

ЕЛІМІЗДЕГІ СҮТ ӨНДІРІСІНІҢ АКТУАЛЬДЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Амиргалина Ж.К., Касымов С.К.

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

Қазақстан Республикасының Президенті Тоқаевтың Қазақстан халқына жолдауында айтып өткендей - «Ауыл шаруашылығы – біздің негізгі ресурсымыз, бірақ оның әлеуеті толық пайдаланылмай отыр. Ел ішінде ғана емес, шетелде де сұранысқа ие органикалық және экологиялық таза өнім өндіру үшін зор мүмкіндіктер бар. Біз суармалы жер көлемін кезең-кезеңмен 2030 жылға қарай 3 миллион гектарға дейін ұлғайтуымыз керек. Бұл ауыл шаруашылығы өнімінің көлемін 4,5 есе арттыруға мүмкіндік береді» [1].

Еліміздің өндірісінің артуына сыртқы ортадағы өзгерістер - Кедендік одаққа кіру және ДСҰ-на кіруіміз, сондай-ақ ішкі ортадағы өзгерістер - елдегі халық санының артуы, азықтүлік тұтынуының артуы және сапалы және әр түрлі өнімдерге сұраныстың артуы әсер етіп отыр.

Қазіргі уақытта Қазақстанда азық-түлік өндірісін дамытуға кедергі келтіретін факторлардың бірі азық-түлік өнеркәсібінің техникалық және технологиялық қамтамасыз ету деңгейі мен шикізат жеткізілімінің сапасына байланысты ауылшаруашылық шикізатын өнеркәсіптік өндеудің төмен деңгейі болып отыр.

Өндірістік процестердің , шикізат пен дайын өнімнің сапасын бақылаудың және қауіпсіздігінің бірыңғай жүйесін дамытудың жеткіліксіз деңгейі Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің даму деңгейіне теріс әсер етеді.

Азық-түлік нарығының маңызды бөлігі сүт және сүт өнімдері нарығы болып табылады. Ғалымдардың пікірінше, сүт - негізгі азық-түлік өнімдерінің бірі болып табылады, бүкіл әлемдегі барлық жастағы адамдардың сау тамақтануының маңызды құрамдас бөлігі екенін және , аталған өнім түрін қолдану денсаулығымызға оң әсері зор екенін атап кетуде. Қосып кетер болсақ, сүт - тағамдардың ішіндегі ең құнарлы, әрі таңдаулы түрі. Оның құрамында жүзден астам дәрумендер, қант, минералдық тұздар, т.б. түрлі элементтер бар. Мұның бір ерекшелігі – сол элементтердің бәрі адам ағзасы үшін өте пайдалы. Сондықтан да одан түрлі тағамдар, шипалы сусындар жасауға болады, демек, сүттің адамға сіңімділігі, қоректілігі және оның диеталық қасиеттері өте күшті [2].

Сүт өнеркәсібі - агроөнеркәсіп кешенінің ең негізгі бір бөлігі болып табылады. Сүт өнеркәсібінің тиімді қалыптасуы халықтың өмір сүру деңгейінің жоғарылауына және тұтынушылардың сүт өнімімен қамтамасыз етілуіне мүмкіндік береді. Сүт өнеркәсібі өнімі - кәсіпорынның өндірістік қызметіндегі сүт өнімі түріндегі пайдалы нәтижесі.

Сүт өнімдері – адам денсаулығына ең қажетті пайдалы заттармен қамтамасыз етілген тамақ өнімдерінің бірі. Шикізатты қабылдау және бағалау жұмыстары мемлекеттік талаптарға сәйкес жүргізіледі, яғни тек дені сау малдан алынады, қосымша иісі жоқ қышқылдығы 20° Т төмен және стандарттық басқа талаптарына жауап беруі керек.

Қазақстандағы негізгі сүтті өндірушілер - 4 облыс, өндірістің жалпы көлемі 340 мың тонна. Өңделген сүт және кілегей өндірісінің 75% -ын Солтүстік Қазақстан, Алматы, Қостанай және Ақмола облыстары қамтамасыз етеді. Сүт және сүт өнімдері нарығы күрделі экономикалық жүйе бола отырып, әр түрлі үш нарық түрінен тұрады: сүт өнімдері нарығы, өндеуге арналған шикізат түріндегі сүт нарығы және жаңа сауылып тұтынуға арналған сүт нарығы. Сүт және сүт өнімдері нарығын реттеу жүйесін қалыптастыруда

әрбір сектор үшін де нарықтық ортаны, өнімнің ерекшелігін, бағасы мен нарық инфрақұрылымды ескеру қажет. Сүт және сүт өнімдері нарығының ең негізгі сипатты ерекшелігі тұтынушылармен тікелей байланыста болатын бөлшек сауда нарығы болып табылады. Бөлшек сауда кәсіпорындары сүт өнімдерінің көлемі, құрылымы және бағасын қалыптастырып қана қоймай, сұраныс пен агроөнеркәсіп кешенінің тиімділігіне де тікелей әсер етеді [3].

Қазіргі уақытта ішкі нарықта сүт пен сүт өндірісінің орнықты өсуі байқалады. Сүтті қайта өңдеу сүт өнімдерін өндірудің бірнеше саласына бөлінеді: толық сүт және балмұздақ, ашытылған сүт, ірімшік және сүзбе өнімдері, май дайындау, ірімшік өндіру, консервіленген сүтті өндіру, қайталама сүт шикізатын өңдеу.

Қазақстанның барлық сүт және қышыл сүт өнеркәсібі негізінен негізінен ауыз сүті, кілегей, балмұздақ және түрлі қышқыл сүт өнімдері мен ұлттық қышқыл сүт т.б өндірісінен тұрады. Сондай-ақ, сүзбе мен сүзбе өнімдері кең ауқымда ұсынылған. Май өнеркәсібі негізінен әртүрлі қуаттылықтағы барлық сүт өңдеу кәсіпорындарында бар. Қазақстандағы ірімшік өнеркәсібі негізінен шағын кәсіпорындарда өндірілген жұмсақ және ерітілген сорттардан тұрады. Республикадағы қатты сортты ірімшіктерді өндіру үшін сүттің ірімшікке арналған шикізат талаптарына сай еместігі көбіне зиян келтіреді. Консервіленген сүт пен кептірілген сүтті өндіруге арналған қуаттар іс жүзінде жоқ. Ал қайталама сүт өнімдері (майсыздандырылған сүт, сарысу) тағамдық мақсаттарда пайдаланылмайды. Техникалық регламенттермен реттелетін сүт өнімдерінің сапасы нарық талаптарына сәйкес келеді. Қазақстанның сүт кәсіпорындарының өндірістік қуаты тек ішкі нарықтың ғана емес, сондай-ақ жақын шетел нарығының қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жеткілікті.

Дегенмен, бұл сала өндірістік қуаттылықпен аз жарақталғандылықтан бұл да бір мәселе деп кетуге болады. Қазақстанның сүт өнеркәсібіндегі осы жағдайдың себептерінің бірі импорттың, ең алдымен, ресейлік өндірушілердің жоғары бәсекелестігі болып табылады.

Соңғы жылдары республикамызда сүт өндірісі тұрақтанып, сүт және сүт өнімдері нарығының дамуы байқалуда. Сүт өндірісі жыл сайын өсіп отырғанымен, ол ішкі сұранысты толық қамтамасыз ете алмайды. Ішкі нарықтағы жетіспеушілік импорт есебінен қанағаттандырылып отыр. Елімізге әкелінетін сүт өнімдерінің импортының көп бөлігін сыр, қойылтылған сүт, құрғақ сүт, сары май алады. Сүт өнеркәсібіндегі экспорт көлемінің төмендеуіне әсер ететін негізгі себептер : құрғақ сүтті тұтыну көлемінің өсуі және отандық өнімдердің бағалық бәсекеге қабілетсіздігі болып табылады. Оның басты себептері, біріншіден сүт кәсіпорындарының өндірістік сүт қуаты төмен болуы болса, екіншіден, шетелден (әсіресе, Ресей, Беларусь, Қырғызстан сүт өнімдері) келетін, арзан бағалы қантты йогурттар мен басқа да сүт өнімдері жаппай сұранысқа ие. Алыс жақын шетелден арзан бағамен келетін сүт өнімдері (йогурт, қатты ірімшік, сүзбе және т.б.) ішкі нарықта жоғары сұранысқа ие.

Әрине, сүт нарығында шетелдік ойыншылардың бар болуы пайдалы әсер етеді. Отандық өндірушілер өз өнімдерінің сапасын жақсартуға, заманауи қаптама материалдарына көшуге, технологияларды жақсартуға, жаңа өндірістік желілерді, заманауи жабдықтарды енгізуге, жаңа өнім формулаларын әзірлеп, оларға сұраныс туғызуға мүмкіндік береді. Бір сөзбен айтқанда, импорттық өнімдер қазақстандық сүт өнеркәсібін дамытуды және жетілдіруді ынталандырады.

Қазақстанда сүт өндірудің басым бөлігі - 90% -дан астамы үй шаруашылықтары мен қожалықтарында өндіріледі. Қазіргі таңда елімізге жылына шамамен 5 млн. тонна сүт құйылады, оның жартысынан көбі жеке үй шаруашылығына түседі. Ірі кәсіпорындарға өндеуге арналған сүтті жеткізу кезінде шаруашылықтар мен кәсіпорындар арасындағы үлкен аумақтық территория есебінен, жол және жол объектілерінің жағдайы сүт сапасының нашарлауына әкеледі. Жоғары сапалы шикізат алу үшін ең алдымен санитарлы-гигиеналық талаптарды орындауымыз қажет, бірақ кіші қожалықтарда сиырды сауғанда және бірінші өндеуде бұл талаптардың орындала бермеуі үлкен шығынға әкеледі.

Сонымен қатар сүттің сапасын сақтаудың негізгі шарты - жаңа сүтті тікелей 10 ° С-қа дейін салқындату, бұл оның балғындығын 12 сағаттан артық сақтауға мүмкіндік береді. Қожалықтарда сиырлардың санына байланысты барлық сиыр санын сауып біткенше сүтті салқындатылу бірнеше сағатқа шегерілетін кездер болады. Осы уақыт ішінде бактериялардың жылдам дамуы басталады, бұл сүттің қышқылдығын арттырады, яғни белгіленген нормадан жоғары асып кетеді. Жаңа сүтті дереу салқындату кез-келген импровизацияланған құралдармен (ағынды суларға ыдыстардың салынуы, мұз бассейндерін және тұрмыстық тоңазытқыштарды және т.б.) қол жеткізуге болады. Кейбір аумақтық мәселелерге байланысты көп жағдайда сүт өндіретін өндіріске аз мөлшерде сүт әкелінеді, бұл елімізде сүттің өндірістің қайта өңделуіне және өндірістердің барлық қуатын толық көлемде қолданылмауына әсерін тигізеді[4].

Ірі сүт өңдейтін кәсіпорындар сапалы табиғи сүттің жетіспеушілігінен сүт ұнтағын сатып алуға мәжбүр болады, оны қайта қалпына келтіру арқылы сүт өнімдерін өндіру үшін негізгі сүт шикізаты ретінде пайдаланады.

Қазақстанның сүт мал өсіру және сүт өндеу саласы дамыту мынадай факторлар шектейді:

- мал ұстайтын қожалықтардың техникалық артта қалуы мен нашар күйі;
- жоғары шығындар мен өндірістің еңбек қарқындылығы;
- ірі қара малының төмен өнімділігінен;
- қолайсыз өндірістік климат;
- шетелден келетін құрғақ сүт пен сүт өнімдерінің арзан бағада қолжетімділігі, яғни өзіміздің өндірушілеріміздің өнімдерінің бағасына қарағанда төмен бағада болуы; көптеген өндеуші кәсіпорындардың материалдық-техникалық базасының төмен деңгейі. Сүт шикізатын терең өндеу үшін озық жабдықтармен жабдықталған жабдықтардың болмауы ;
- сүт өндірісіндегі басты мәселердің бірі – жоғары және орта білімді мамандардың жетіспеуі ;
- жеке меншік қожалықтардың жайылымға қол жеткізбеуі, сапалы азықтың болмауы;
- сүт өндітін өндіріс пен қожалықтардың жол көлемінің көптігі, жол сапасының төмендігі;
- қожалықтарды тексеретін жергілікті мамандардың жетіспеушілігі болып табылады: агрономдар, ветеринарлар, іріктеу мамандары, фермерлік менеджерлер және т.б.

Сонымен, сүт өндірісінің тиімділігін арттырудың негізгі жолдарын қарастырып өтсек:

- Сүтті сиырлардың генетикалық әлеуетін көтеру, тұқымды асылдадыру жұмыстары;

- Сиырлардың қысыр қалу деңгейін төмендету;
- Жем-шөп қорын жетілдіру, пайдалылығына назар аудару;
- Өнім сапасын жақсарту;
- Сүт өндірісі технологиясын жақсарту;
- Ауылшаруашылық қызметкерлердің еңбегін ынталандыру;
- Кадрлар дайындау;
- Сүт өңдейтін кәсіпорындарға өз фермаларын ашу;
- Құрғақ сүт сапасын қадағалау;

Қазақстандық сүт өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін әлемдік стандарттарға бейімделген және сыртқы нарық талаптарына сай өнімдер шығару жолымен арттыруға болады. Қазіргі нарықтық экономика өндірістің тұтынуға бейімделген икемді жүйесі. Сонымен қатар, бұл бәсекелестікті және әлеуметтік қорғау қағидаларын сақтауды мемлекеттік реттеу жүйесі. Қайсыбір нарық түрі болмасын, олардың барлығы да мемлекеттік реттеу объектілері болып табылады, ал болашақтағы дамуы мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық саясатының бір бөлігі ретінде анықталады. Қазіргі уақытта зерттеудің негізгі мақсаты – ауыл шаруашылығы кәсіпорындары дамуының жоғары қарқынын қамтамасыз ету, ал болашақта – тұтынушылар нарығындағы олардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру [5].

Сүт және сүт өнімдері нарығының одан әрі қалыптасуы мен дамуы тағы да мемлекет тарапынан реттелуге тиіс инфрақұрылымның жағдайына, маңызына және жетілгендігіне байланысты. Тұрғын халықтың төмен төлемқабілеттілігін жағдайында, импортталған шетелдік сүт өнімдері отандық өнімдерге айтарлықтай бәсеке тудыратынын ескеру керек. Сондықтан, Қазақстандық сүт өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін әлемдік стандарттарға бейімделген және сыртқы нарық талаптарына сай өнімдер шығару жолымен арттыруға болады.

Қорыта келе, саланың экономикалық тиімділігіне өндіріс технологиясы үлкен әсер етеді. Ауылшаруашылық тауар өндірушілер қызметінің экономикалық тетігін жетілдіру, өндірісті ұйымдастыруда озық үлгілерді қолдану, еңбекті ынталандыру мал шаруашылығының экономикалық тиімділігін жоғарылатуда маңызға ие. Сонымен сүт өндірісінің тиімділігін арттырудың негізгі жолдары төмендегідей: сүтті сиырлардың генетикалық әлеуетін көтеру, тұқымды асылдандыру жұмысын жетілдіру; сүт өндірісінде бір мезгілде шығындарды азайту арқылы сиырлардың өнімділігін максималды көбейту; сиырлардың қысыр қалу деңгейін төмендету, жем-шөп қорын жетілдіру және күшейту; ауыл шаруашылығының 100 га жеріне шаққандағы мал басының тығыздығын жоғарылату; жем-шөп беру рационын дұрыс таңдау, ол өнімді және пайдалы болуы керек. Осы шаралар тиімді қолданыста болса, онда жақсы дамыған ауыл шаруашылығы - халықтың денсаулығы мен елдің дамуының кепілі бола алады.

Әдебиеттер тізімі:

1. «Қазақстан-2050» қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты стратегиясы.
2. Каменова М.Ж., Ахметова К.А., Накипова Г.Н. Конкуренентоспособность аграрного сектора Республики Казахстан: теория, практика и перспективы в посткризисный период. - Астана: ИП Ботабеков, 2012. - 232 с.
3. Бітікова Д. Отандық өнімнің орны бөлек // Егемен Қазақстан. -2013, 23 сәуір.-5б.
4. Байдақов А.Қ. Ауыл шаруашылығында тәуекелді бағалаудың әдістері және оны басқарудың принциптері. – Астана, 2007. – 107-111б.
5. Б. Ысқақбаев «Ірі қара шаруашылығы» Алматы «Қайнар

АҚУЫЗДЫ-МАЙЛЫ ЭМУЛЬСИЯНЫ ЕТ ШИКІЗАТЫНДАҒЫ ШҰЖЫҚ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫНА ӘСЕРІ

Ашакаева Р.У., Асенова Б.К.

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

Ет шикізатын пайдаланудың қазіргі заманғы үрдістері негізінен ет өнімдерінің технологиясын жетілдіру және олардың ассортиментін кеңейту мақсатында шикізаттан ақуызды-майлы эмульсияны алу мүмкіндігі көрсетілді. Қазіргі заманғы ет өңдеу өндірісінде ақуызды-майлы эмульсияларды қолдану кеңінен таралған, адам өмірінің ет және басқа да салаларында эмульсияларды кеңінен қолдану байқалады. Эмульсияларды қолдану май шикізатын байланыстыру, оның сапасын жақсарту, кейбір жағдайларда оның өзіндік құнын төмендету және т.б. қажеттілігімен негізделген, бірақ майлы эмульсияларды пайдаланудың негізгі міндеті — дайын өнімнің сапасын, оның сыртқы түрін, тұтыну және органолептикалық қасиеттерін жақсарту болып табылады[1].

Ақуызды-майлы эмульсияларды өндіру үшін төмен сұрыпты май шикізатын жұмыртқа сарысы: субөнімдерден алынған сорпа: асқабақ ұнтағы - 1:4: 5 қатынасында жартылай ысталған шұжыққа қолданылды. Эмульсияны дайындау кезінде пайдаланылатын ақуызды заттардың функционалдық қасиеттерін ескеру қажет. Мысалы, бұл ақуызды-майлы эмульсиялар жоғары ылғалмен байланыстыру қабілетіне және геле түзетін қабілетіне ие. Бұлар жоғары ерігіштігі бар сонымен қатар ол тез ериді және онда ең алдымен май эмульгаторының рөлін атқарады. Ақуыздардың эмульгирлеуші қабілетіне көптеген факторлар, оның ішінде ерігіштігі, ақуыз және рН концентрациясы әсер етеді. Фарш пен дайын өнімнің физикалық-химиялық көрсеткіштерін, органолептикалық, құрылымдық-механикалық, микроқұрылымдық және микробиологиялық көрсеткіштерін, сондай-ақ жартылай ысталған шұжық шығымын зерттеу нәтижесінде бірінші және екінші сұрыптағы жартылай ысталған шұжық өнімдерін өндіру кезінде жылқы еттің 10%, 15%, 20%, орнына қолданылды.

Ақуызды-майлы эмульсиялар қосылған кезде жартылай ысталған шұжықтардың фаршына жақсы нәтижелер алынды. Бұл ретте эмульсияларда ақуызды және тағамдық бөлік асқабақтың жұмсағынан алынған ұнтақ пен жұмыртқа сарысы ұсынылды, ал майлы компонент ретінде субөнімдер сорпасының майы, сұйық фаза ретінде су қолданылды.

Қазіргі кезде ет өнеркәсібі алдында тұрған ең өзекті міндеттер ет және ет өнімдерін өндіру көлемін арттыру, олардың сапасын арттыру, ассортименттің құрылымын жақсарту, ресурс үнемдейтін технологияларды енгізу, халықты ет өнімдерімен қамтамасыз ету проблемасын шешу болып табылады. Мұның барлығы ауыл шаруашылығы малдарын сою және қайта өңдеу кезінде алынатын шикізатты кешенді және ұтымды пайдалануды талап етеді. Ет өнеркәсібіндегі шикізаттың жалпы санының үштен бірін құнды ақуыздардың едәуір санын қамтитын субөнімдер құрайды. Пасталар, суспензиялар және эмульсиялар алу үшін екінші санаттағы субөнімдерді алдын ала өңдеу тағамдық құндылықты, ақуыздардың функционалдық қасиеттерін сақтауға және ет өнімдерін өндіру кезінде тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

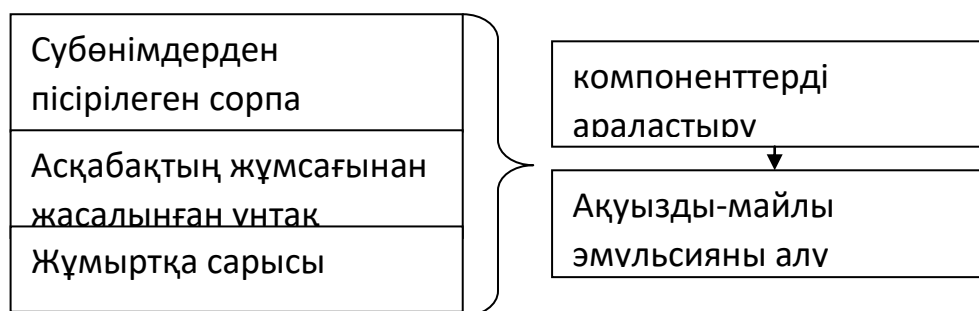
Сонымен қатар коллагендік шикізат (құс етінің терісі, талшық, сіңірлер) өзінің функционалдық қасиеттерінің (су түсіретін және геле түзетін қабілеттерінің) арқасында ақуыз тұрақтандырғыштар және әртүрлі құрам мен дайындау тәсілдерінің пасталары

түрінде кеңінен қолданылады. Ғалымдардың зерттеулеріндегі Ковалева Ю. И., Салаватулиной Р. М., Толстогузова В. Б., Файвишевского М. Л. ақуыз ингредиенттерін дұрыс таңдау кезінде ет өнімдері ақуыздың жалпы санынан 15-тен 25% - ға дейін коллагенді, олардың биологиялық құндылығын көзге түсірмей, құрайтынын көрсетті. Ет шикізатының белгілері бар функционалды - технологиялық қасиеттерін жақсартудың және дайын жартылай ысталған шұжық өнімдерінің жоғары сапалы көрсеткіштерін қамтамасыз етудің ықтимал тәсілдерінің бірі ет өнімінің құрамына ақуыз-майлы эмульсияны енгізу болып табылады. Көптеген ғалымдардың зерттеулері бойынша Большакова А. С., Рогова И. А., Соколова А. А., Хлебникова В. И. т. т. б. ет өнімдерінің шырындары мен нәзіктігіне май мөлшері айтарлықтай әсер етеді [2].

Сонымен қатар, авторлар ет өнімдерінің құрамына май қосу эмульсия түрінде жақсы екенін дәлелдеген. Сондай-ақ құрамында коллаген бар шикізаттан ақуыз-майлы эмульсияны алудың перспективаларын аналитикалық зерттеу, қайта құрылымдалған бұйымдарын технологияда одан әрі пайдаланудың мақсаты болып табылады. Осы әзірленген технология бойынша субөнімдердің сорпасының майынан және жұмыртқа сарысынан асқабақтың жұмсақын жасатынған ұнтақтан алынған қоспалы шикізат ол ақуызды-майлы эмульсияның зерттеу объектісі болды. Ақуыз тұрақтандырғышындағы алмастырылмайтын аминқышқылдарының құрамы шамалы болғандықтан, ет жүйелеріндегі осы компоненттің үлесінің артуы олардың жиынтық санының төмендеуіне әкелуі мүмкін. Сонымен бірге, ақуыз компоненттерінің биологиялық құндылығы, сондай-ақ олардың жалпы санына ғана емес, алмастырылмайтын амин қышқылдарының теңгерімділігіне байланысты. Сондықтан, ең жоғары ықтимал ет жүйелеріндегі ақуызды тұрақтандырғыштың санын ет өнімдерінің биологиялық құндылығы мен органолептикалық сипаттамалары айтарлықтай өзгермейтін деңгейге сүйену қажет [3].

Келесі кезеңде ақуызды-майлы эмульсияның құрамындағы заттардың физика-химиялық қасиеттерін зерттеді. Академик П. А. Ребиндер алынған ақуызды-майлы эмульсиялар, әсіресе қойылтылған эмульсиялардың тұрақтылығын сақтау үшін ең маңызды құрылымдық-механикалық бөгет деп аталады, фазааралық сорбциялық қабық құрылымданады және жылдамдықтың шағын градиенттері кезінде оның құрылымдық тұтқырлығы дисперсиялық ортаның тұтқырлығынан көп есе асып түседі. Сондықтан құрамына мұндай эмульгаторларды, әсіресе тұзды бұйымдарды дайындау кезінде таңдау қажет, олар тіпті ас тұзы ерітіндісімен жанасқанда де эмульсияның тұрақтылығын қамтамасыз ете алады [3]. Сондықтан табиғи эмульгатор ретінде ақуызды-майлы эмульсиялар құрамында – жұмыртқа сарысы алынған болатын, ол тұздықпен байланысқан кезде эмульсияның тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Сондықтан ет өнеркәсібінде эмульсияларды алу үшін май фазасының жұқа диспергирленуін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін механикалық құралдарды қолданады.

Жоғарыда келтірілген құрамға ақуызды-майлы эмульсиялар дайындауды мынадай тәсілмен жүзеге асырды:



Жартылай ысталған шұжық өнімдерінің функционалдық-технологиялық қасиеттері мен химиялық құрамын оңтайландыру және шикізатты ұтымды пайдалану үшін субөнімдерден пісірілеген сорпа, жұмыртқа сарысынан және асқабақтың жұмсағынан ұнтақтан жасалынған ақуыз-майлы эмульсияны қолдану.

Ақуызды-майлы эмульсияны қолдану арқылы жылқы етінен жартылай ысталған шұжықты өндіру технологиясы мен рецептурасы әзірленді. Рецептурада ет ингредиенттерінің оңтайлы арақатынасы анықталды.

Жартылай ысталған шұжық өнімдерін әзірлеу кезінде ақуызды-майлы эмульсияны қосу тағамдық құндылығы жоғары, сондай-ақ жоғары органолептикалық сипаттамалары бар жартылай ысталған шұжықты алуды қамтамасыз етеді. Алынған ақуызды-майлы эмульсияны биологиялық өнім құрамы бойынша құнды болып табылады және санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормативтерге сәйкес келеді.

Мемлекеттік саясаттың басым бағыттарының бірі азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және дұрыс тамақтану жүйесін қалыптастыру болып табылады. Өсімдік шикізатының перспективалы көздері ретінде практикалық қызығушылық екінші ресурстар болып табылады, олардан асқабақ жемістерін өнеркәсіптік өңдеу нәтижесінде алынған асқабақ жұмсағы үлкен қызығушылық тудырады.

Асқабақ ұнтағында А, С және Е дәрумендері, талшықтар, минералдар, антиоксиданттар көп. Ол көз денсаулығына пайдалы, сыртқы түрін жақсартады және теріні сауықтырады, иммундық жүйені нығайтады, жүрек денсаулығына және артық салмақтың жоғалуына ықпал етеді.

Асқабақ жұмсағынан алынған ұнтақты алу тәсілі бір қабатпен кептіруді және 12 мм аспайтын кесектерге асқабақ жұмсағын ұсақтауды оларды кептіру 40-60°C температурада ауа құрғақ жағдайға дейін жүргізілді. Асқабақтың 100 г ұнның массалық үлесі: ақуыздар 12,61%, липидтер 5,8%, көмірсулар 55,15%, минералдық заттар 10,35%, каротин 63,50 мг, С витаминдері 86,90 мг құрайды. Пайдалы және қоректік қасиеттері бар асқабақтың ұнтағы түріндегі қолдану тиімді болып табылады. Осылайша, мәлімделген әдіс жоғары тұтыну және тағамдық қасиеттерге сәйкес келетін энергетикалық құндылығы жоғары С витамині мен бета-каротині бар дайын өнімді алуға мүмкіндік береді.

Таңдалған әдіс арқылы рецептурадағы ингредиенттерінің арақатынасын берілген шектерде ауыстыру арқылы ет өнімдерінің қажетті көрсеткіштеріне қол жеткізуге, сондай-ақ шикізатты тиімді пайдалану талаптарын ескеруге мүмкіндік береді[5].

Дайын өнімнің берілген параметрлері ретінде оның сипаттамаларының немесе ингредиенттердің массасының белгілі бір ең төменгі және ең жоғарғы мәндері қабылданды. Біз шектеулердің бес тобына тоқталдық олар жалпы химиялық құрамға

(ылғал, ақуыз, май), алмастырылмайтын аминқышқылдарының құрамына, майлы қышқылдардың құрамына, аса маңызды микроэлементтердің құрамына, пайдаланылатын ингредиенттердің массасын таңдап алдық.

Жүргізілген зерттеулерге сәйкес келесі қорытынды жасауға болады:

1. Ақуызды-майлы эмульсияны дайындауда әзірленген әдісі құрамында коллаген бар шикізаттан жоғары ақуызды өнім алуға мүмкіндік береді.

2. Ақуызды-майлы эмульсияны жартылай ысталған шұжықтарды өндіру кезінде қолдану ет шикізатының, дайын өнімдердің тұрақты құрылымын алуға, сапасын тұрақтандыруға, сондай-ақ ет өнімдерінің тағамдық және биологиялық құндылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Ақуызды -майлы эмульсиялардың мынадай артықшылықтары бар:

- майлы шикізат-өндірістегі ең арзан өнімдердің бірі;
- ақуызды -майлы эмульсияның өзіндік құны шикізаттың құнынан екі есе төмен;
- ақуызды -майлы эмульсия дайын өнімге шырындылық пен жұмсақтық береді;
- ақуызды -майлы эмульсиялардың дайын өнімнің құрылымын жақсартады;
- ақуызды -майлы эмульсиялардың тек жартылай ысталған шұжық өнімдеріне ғана емес, сондай-ақ туралған немесе тартылған жартылай фабрикаттарға пайдалануға болады[6].

Ақуызды-майлы эмульсиялар және олардың жартылай ысталған шұжық өнімдерінің сапасына әсері, ет өнімдерінің сапасын жақсарту және олардың ассортиментін кеңейту үшін ет шикізатын пайдаланудың заманауи үрдістері болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Баубеков С.Ж., Тайчибеков А.У. «Ет өнімдерін өндіру технологиясы». Алматы. 2014 - 223 б.
2. Бочкарева З.А. Повышение биологической ценности мясопродуктов с использованием добавок растительного происхождения // Труды научно-практической конференции. Углич: ВНИИМП, 2009. - 502 б.
3. Амирханов А.Л., Рскелдиев Б.А. Технология мясного продукта функционального назначения. / Материалы междун. научн.-практ. семинара «Современные технологии продуктов питания: теория и практика производства», Омск. 2010. – С. 26-29.
4. Оксханова Э.К. «Разработка технологии мясного паштета с применением акустических методов обработки мясного и вторичного сырья» Семей 2019.- С. 115.
5. Шапошникова Я.Ю., Вайскробоба Е.С. Мясоперерабатывающие предприятия в рамках Таможенного союза // Качества продукции, технологий и образования Материалы 9-ой международной научно-практической конференции: Издательство Магнитогорского гос.тех университета 2014 -15-18 б.
6. Асенова, Б. К., Ребезов М. Б., Амирханов К. Ж., Нургазезова А. Н., Бакирова Л. С. Ет өнімдерін өндірудің физика-химиялық және биохимиялық негіздері. — Алматы: Халықаралық жазылым агенттігі, 2013. — 130 б.

МҰНАЙ ӨНІМДЕРІНІҢ СҰЙЫҚ ҚАЛДЫҚТАРЫН ТОТЫҚТЫРУ АРҚЫЛЫ БИТУМ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Бақыт А.М., Жакирова Н.Қ.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Қазіргі таңда мұнайды мақсатты жолмен тиімді пайдалану өзекті мәселеге айналып отыр. Өңдеуге түсетін мұнайдың 25-30%-ын мұнай қалдығы (мазут немесе гудрон) құрайды. Ауыр көмірсутектерден тұратын, жоғары молекулалық бөлігі көмірсутектерден құралған сұйық қалдықтар битум, кокс, котель отындары сияқты бағалы өнімдерді алуда және мұнайды терең өңдеуде мәселені тиімді шешудің жолы болып табылады. Қазақстанда мұнай өнімдерінің сұйық қалдықтарынан битум алу әдісі қызығушылық туғызып отырған себебі көп мөлшерде қалдықтардың мұнай өңдеу процестерінде түзілуіне де тікелей байланысты.

Битум еліміздің халық шаруашылығының әр түрлі саласында кеңінен пайдаланылады. Жалпы өндірілген битумның 75% -ға жуығы құрылыста (жол, көпір, ғимараттар, құбырлар, кабель сызықтарын және т.б.), сонымен қатар, жамылғы ретінде қолданылады. Сонымен қатар еденді және т.б. пайдаланылады. Битумның көп салада қолданылуы және өндірістің артуы, оның сапасына талаптың жоғарылауы битумның қасиеттері мен құрылымын, процестің технологиялық режимін, кинетикасы мен гидродинамикасын және шикізаттың табиғатына қарай түзілген битум параметрлерін терең зерттеуді талап етеді [1].

Битумның қасиеттері өндіріс технологиясымен бірге мұнайдың табиғатына да тәуелді. Елімізде битум өндірісі үшін негізгі шикізаты ретінде мұнай өңдеудің қалдық өнімдері (гудрон, деасфальттау қалдықтары) жарамды болып табылады. Бұл сапасы бойынша әр түрлі салада қолдануға болатын битумдарды алуға мүмкіндік береді. Табиғаты әр түрлі мұнайдан жоғары сапалы битумды алудың потенциалдық мүмкіндігі өндірістің жалпы технологиялық сызбанұсқасында процестің үлесін дұрыс анықтауға ғана емес, сонымен қатар оны жүргізу тізбектеріне де байланысты жүзеге асады [2].

Битум дегеніміз дисперсияланған (ыдыратылған) фазасы асфальтендерден, ал ыдырату ортасы шайырлардан және майлардан тұратын коллоидты жүйе. Асфальтендердің түйіршіктерінің мөлшері 18-20 мкм, олар битумды құрайтын макромолекулалардың ядросы. Бұл түйіршіктердің әрқайсысы алдымен тығыз (ауыр) шайырлар, одан соң тығыздығы төмен (жеңіл) майлардан тұратын қабаттарымен қоршалған.

Кәдімгі жағдайда қалдықтың дисперсті фазасы көбіне екі типті қатты бөлшектен - асфальтендер ассоциаты және әр түрлі сольватты бұлттары бар жоғары молекулалы алкандардан құралған сұйық дисперсті компоненттері бар өзара жоғары молекулалық көмірсутектерде еритін гомологты қатардан және шайырдан тұрады. Мұнай қалдықтары – әр түрлі химиялық өзгерістерге түскен, мұнайдың дистиллятты бөлігін айдау процесінде ұзақ температуралық әсерге ұшыраған өнімдер [3]. Сондықтан, іс жүзінде, жоғары молекулалық компоненттің табиғатын бағалаған кезде көбіне мұнай өңдеу технологиясының процесінде түзілген немесе өзгеріске түскен «екіншілік» және құрылысы мен құрамы өзгермейтін «нативті» термині қолданылады.

Мұнайлы дисперсті жүйенің физика-химиялық механикасының жалпы теориялық ұсыныстарына сәйкес мұнай қалдықтары күрделі құрылымды бірліктен тұрады. Құрылымды бірлік ядро, сольватты бұлт және реттілікті, байланыстың беріктілігін және әр түрлі қабатты сипаттайтын сыртқы ядродан тұрады. Құрылымды бірліктің ядросы бөлім бетін көрсетеді және қалдықтың жоғары молекулалық компонент ассоциатына ие. Сольватты қабат фазалар шекарасында дисперсті орта компоненттерінің локальді диффузиясы мен өзара адсорбция әсерінің нәтижесі ретінде түзіледі. Сольватты қабат дисперсті ортаның ядроға (дисперсті фазаға) тез өтуіне байланысты бақыланбайды. Дисперсті фаза ретінде молекула үсті құрылым түзуге бейім бөлшектер мен молекуланың айтарлықтай санынан құрылған кристалдық түзілім мен ассоциаттың әр түрлі топтары шығуы мүмкін [4].

Асфальтендер мен шайырлар ассоцирленген комплексті қалыптастыруға бейім. Мұнай қалдықтарында асфальтендер құрамының жоғары болуы және дисперсті ортада (май) аз ерігіштігі дисперсті фазаны құрайды. Асфальтендердің мұнай қалдықтарында аз болуы қасиеті бойынша шын ерітіндіге жақындайды. Бұл асфальтендердің құрамы 0,006-0,6%-ға жеткенде көрінеді. Молекула үсті құрылымның тұрақтылық қабілетін және ассоциация түзуге асфальтендердің жоғары бейімділігін анықтаушы фактордың бірі - тұрақты еркін радикалдың болуы. Еркін радикалдың болуы асфальтеннің өзіндік парамагнитизм жағдайының тууына себепші болады.

Қалдық шикізаттың каталитикалық крекинг процесі үшін мұнай қалдықтарының классификациясы 1-кестеде көрсетілген [5].

1-кесте

Каталитикалық крекинг үшін қалдық шикізаттың жіктелуі

Көрсеткіш	Шикізат түрі			
	1	2	3	4
Тығыздығы (20°C, кг/м ³)	930-дан аз	930-970	970-тен көп	-
Металл мөлшері (ванадий+никель), г/т	10-нан аз	10-30	30-150	150-ден көп
Конрадсон бойынша кокстылығы, % масс	5-тен аз	5-10	10-20	20-дан көп
Күкірт мөлшері, % масс	0,2-1,5	1,5-3,0	1,3-4,1	-

1 және 2 түрдегі шикізаттар алдын ала дайындықсыз каталитикалық крекинг қондырғысында өңдеуге жарамды. 3 және 4 түрлі шикізаттар міндетті түрде алдын ала дайындықты талап етеді (деметаллизация және деасфальтизация). Вакуумда газойлды терең өңдеу гудронды ауырлатады. Бұдан асфальтеннің металдың құрамы және кокстылығы артады. Сондықтан, ауыр гудронды өңдеу процестері мұнай өңдеушілер үшін айрықша қиындық туғызады. Әлемдік практикада бұл мәселені шешу үшін термиялық процестер кеңінен қолданылады: висбрекинг, баяулатылған кокстау, термоконтактілі крекинг, сонымен қатар гидрогенизациялық процестер, адсорбция-каталитикалық деметаллизация. Ауыр мұнай қалдықтары мұнай битумдарын алудың негізгі шикізаты болып табылады [6].

Қышқыл гудрондарды (ҚГ) жинақтау қарқыны ғалымдар мен өндірістік жетекшілерді XIX ғасырдың соңына дейін алаңдатты. 1879 жылдан бастап ҚГ утилизациялау қызығушылық тудырды [7].

Битумның тәжірибелік үлгілерін лабораториялық қондырғыда гудронның ауадағы оттектен периодты тотығуы арқылы алуға болады. Сыйымдылығы 500 мл үшмойынды

дөңгелек түпті колбаға 150-300 г гудронды салып, колбақыздырғышқа орнатылады. Қыздыру температурасын ЛАТР арқылы реттейді. Үстіңгі жағынан компрессормен жалғанған ауа таратқышты (барботер) қойылды. Берілетін ауа шығыны газ сағаты бойынша шығыны бақыланады. Колбаның бүйір мойнына термометр мен тотығу газы шығатын және тотығу процесінде түзілген үріндіні (қара соляр майы) жинау үшін буфер көлемімен (көлемі алдын ала өлшенеді) жалғанатын шыны тоңазытқыш орнатылады.

Тәжірибе 210-260°C температурада жүргізіледі. Шикізатты 200-240°C дейін қыздырып, ауа жіберілу үшін компрессорды қосады. Экзотермиялық реакцияның әсерінен температура көтеріледі. Тотығу процесінің температурасын ЛАТР көмегімен реттеп отырады. Тотығуды берілген битумның жұмсару температурасына дейін жүргізеді, содан кейін ауа жіберу үшін компрессорды қосады. Ауа берілген сәттен бастап айырылғанға дейін процестің уақыты есептелінеді. Битумның жұмсару температурасын бақылау үшін тотығу процесіндегі сынаманы таңдау қарастырылған. Ол үшін компрессорды ажыратып, барботермен жалғайды және битум сынамасын алады. Берілген сынаманы жұмсару температурасына жеткенге дейін жүргізеді, температураға жеткен кезде тотығу процесін тоқтатып, битумды арнайы ыдысқа құйып алады, материалдық баланс құру үшін буфер көлемін өлшеп, алынған битум талдауға жіберіледі. Тотыққан битумдардың сапасын жақсарту және үдерісті қарқындату тотығу реакция аймағында қысымның артуына ықпал етеді. Реакция аймағында жоғары қысым ұзақтығы тотығу, сұйық фазада оттегінің диффузиясын жақсартады, нәтижесінде конденсация алынатын битумдардың өнім ретінде түзілу мүмкіндігі артады. Газ фазасының май булары жылу және аязға төзімділікті жақсартады. Қысым әдетте 0,3-тен 0,8 МПа аралығында болады.

Битумның қолданылуы әлемнің барлық елдерінде үздіксіз өсуде. Алғашқы орында еуропа елдеріне қарағанда екі есе көп пайдаланушы АҚШ тұр. Бұл автотранспорттың үлкен жүктемесімен және АҚШ жол желілерінің салаластылығымен байланысты. Біздің елімізде өндірістік және азаматтық құрылыста және халық шаруашылығының басқа да салаларында битумның қолданылу үлесі жоғары. Жол жабындыларында битумның қолданылуы 93-95% құрайды, тек 3-5%-ы ғана цементті бетонға жабынды ретінде қолданылады.

Осындай дәрежеде битумның қолданылуы және өндірістің артуы, сонымен қатар сапасына талаптың жоғарылауы битумның қасиеттері мен құрылымын, процестің технологиялық режимін, кинетикасын мен гидродинамикасын және шикізаттың табиғатын талдап, битум параметрлерінің әсерімен байланысын терең зерттеуді талап етеді [8].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Сюняев З.И. и др. Нефтяные дисперсные системы. – М.: Химия, 1990.
- 2 Химия нефти / Под ред. З.И. Сюняева –Л.: Химия, 1984 - 360 с.
- 3 Гуревич И.Л. Технология переработки нефти и газа. – М.: Химия, 1972. - Ч.1.
- 4 Битумные материалы (асфальты, смолы, пеки) / Под.ред. А.Дж.Хойберга. - М.: Химия, 1974.
- 5 Евкодимова Н.Г., Прозорова О.Б., Кортянович К.В. Методы исследования свойств битумов и нефтяных остатков. Уфимский ГНТУ, 2004, - с. 59.
- 6 Сюняев З.И., Сафиева Р.З., Сюняев Р.З. // Нефтяные дисперсные системы // Химия. 1990, 145-148 б.
- 7 Гун Р.Б. Нефтяные битумы.- М.: Химия, 1973. - 548 с.
- 8 Виробянец Р.А. // Газовая промышленность. - 1957. - №9. - С. 30-32.

КӨП ТҮРЛІ ЭКОЖҮЙЕНІҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІН ҚҰРУ

**Боданов Н.А., Дюсенбаева Т.Н.
ҚорқытАта атындағы ҚМУ**

Қарастырып отырған экологиялық жүйеміз екі түрлі құрбандардан және екі түрлі жыртқыштардан тұрады делік.[1] Құрбандардың сандарын (немесе биомассаларын) x және z арқылы, ал жыртқыштар сандарын y және u деп белгілейік. Жыртқыштардың екі y және u түрлері де құрбандардың x және z екі түрімен бірдей қоректенеді дейік. Ендеше бұл экологиялық жүйе теңдеулерін былайша жазуға болады [1]:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= a_1 x - b_1 xy - \mu c_1 xu, \\ \dot{y} &= -a_2 y + b_2 xy + \mu c_2 yz, \\ \dot{z} &= a_3 z + b_3 zu - \mu c_3 zu, \\ \dot{u} &= -a_4 u + b_4 zu + \mu c_4 xu. \end{aligned} \tag{1}$$

Бұл теңдеулердегі a_i, b_i, c_i ($i = 1, 4$) коэффициенттері тұрақты оң шамалар, a, μ -шама жағынан аз оң параметрлер. Бұл жерде μ параметрі өте аз шама деп алудың (біздің қарастырып отырған жүйе) мағынасын былай түсіндіруге болады.

Мысалы, y арқылы белгіленген жыртқыштар өздерінің өмір сүретін экологиялық ортасында құрбандардың екі түрлерімен де қоректенеді, яғни x пен z құрбандарымен тамақтанады. Бірақ, бұл y жыртқыштары негізінен алғанда x құрбандарымен көбірек қоректенгенді- жегенді ұнатып, айталық, ішінара ғана z құрбандарымен тамақтанады. Ал, керісінше, жыртқыштардың екінші түрі u қоректенген кезде z құрбандарды көбірек ұнатып, негізінде солармен ғана қоректеніп, ішінара ғана x құрбандарымен қоректенеді. Ендеше μ параметрін өте аз шама деп алуға толық негіз бар [2, 3].

Енді, айталық, құрбандардың екінші әлсіз түрі z олар үшін күтпеген жағдайға душар болды дейік (мысалы балықтарды немесе аңдарды аулау, болмаса төтенше ауру, эпидемия). Бұл жағдайда жыртқыштардың z құрбанды негізгі қорек қылатын түрлері болмағанның өзінде, яғни $u = 0$ болса да аталған құрбандар саны азая беретіндігіне көзіміз жетеді. [1] Яғни уақыт өскен сайын z - тің мәні азая береді. Сонымен

$$\lim_{t \rightarrow \infty} z(t) = 0 \tag{2}$$

Егер (2) өрнегін ескерсек, онда (1) жүйесінен мына теңдеулерді аламыз:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= a_1 x - b_1 xy - \mu c_1 xu, \\ \dot{y} &= -a_2 y + b_2 xy, \\ \dot{u} &= -a_4 u + \mu c_4 xu \end{aligned} \tag{3}$$

Бұл соңғы теңдеулердің барлығы бірдей нөлге тең болмайтын стационар шешімдері жоқ. Әрине, бұл үш түрлі жүйе үшін

$$\left(x^* = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_4}{\mu c_4}; y^* = a_1 / b_1; 0 \quad \text{және} \quad x^* = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_4}{\mu c_4} \right)$$

стационар шешімдерінің практикалық мәні жоқ екендігі айқын. Енді (3) жүйені зерттейік. Соңғы екі теңдеуді қарастырайық:

$$\begin{aligned} \dot{y} &= -a_2 y + b_2 x y, \\ \dot{u} &= -a_4 u + \mu c_4 x u. \end{aligned} \quad (3 \text{ а})$$

Бірінші теңдеуді $\mu c_4 / y$ -ге, екінші теңдеуді b_2 / u -ге көбейтіп, бірінші теңдеуден екінші теңдеуді алып, мынадай өрнек аламыз [4]:

$$\mu c_4 \frac{y}{y} - b_2 \frac{u}{u} = a_4 b_2 - \mu a_2 c_4,$$

немесе соңғы теңдеуді былай жазамыз:

$$\frac{d}{dt} (\mu c_4 \ln y - b_2 \ln u) = a_4 b_2 - \mu a_2 c_4,$$

осыдан

$$\frac{d}{dt} (\ln y^{\mu c_4} - \ln u^{b_2}) = a_4 b_2 - \mu a_2 c_4,$$

яғни

$$\ln \frac{y^{\mu c_4}}{u^{b_2}} = (a_4 b_2 - \mu a_2 c_4) dt + \ln C_1 \quad (4)$$

Осыдан

$$u = C y^{\frac{\mu c_4}{b_2}} e^{-\frac{a_4 b_2 - \mu a_2 c_4}{b_2} t} \quad (5)$$

Егер (5) формуласындағы $a_4 b_2 - \mu a_2 c_4 > 0$ болса, онда $\lim_{t \rightarrow \infty} u = 0$ яғни уақыт $t \rightarrow \infty$ u жыртқыш саны нөлге ұмтылып, жойылып кетеді. Ал егер $a_4 b_2 - \mu a_2 c_4 < 0$ болса, онда u жыртқыш саны өсіп, көп уақыттан кейін екінші y жыртқыштардың орнын басады. Жүйеде $a_4 b_2 = \mu a_2 c_4$ теңдігі орындалса, онда $u = C y^{\frac{\mu c_4}{b_2}} = const$ яғни жыртқыштардың саны айтарлықтай өзгермейді.

Айта кететін бір жағдай (5) өрнегіндегі белгісіз тұрақты есептің бастапқы шартынан анықталады. Яғни $t = t_0 = 0$: $u(0) = u_0 = C y_0^{\frac{\mu c_4}{b_2}}$, осыдан

$$C = u_0 y_0^{-\frac{\mu c_4}{b_2}} \quad (6)$$

Соңғы өрнектегі u_0 және y_0 жыртқыштардың бастапқы $t_0 = 0$ уақытындағы сандары. [6] Сонымен (5) формуласын былайша жазуға болады:

$$u = u_0 \left(\frac{y}{y_0} \right)^{\frac{\mu c_4}{b_2}} e^{-\frac{a_4 b_2 - \mu a_2 c_4}{b_2} t} \quad (7)$$

Сонымен, экологиялық даму уақыты аралығында жыртқыштардың y және u екі түрлері құрбандардың x және z екі түрлері мен бірдей қоректену нәтижесінде, құрбандардың бір түрі жойылып кетті дейік. Онда қарастырып отырған экологиялық ортамыз үш түрден тұрады, ал оның математикалық моделі, жоғарыда көрсетілгендей үш дифференциалдық теңдеулер жүйесімен өрнектеледі, яғни

$$\begin{aligned} \dot{x} &= a_1x - b_1cxy - \mu c_1xu = X(x, y, u), \\ \dot{y} &= -a_2x + b_2cxy = Y(x, y), \\ \dot{u} &= -a_4u + \mu b_3xu = Z(x, u) \end{aligned} \quad (8)$$

Бұл жүйенің стационар шешімдерін [7]

$$\begin{aligned} X(x, y, u) &= x(-b_1cy - \mu c_1u) = 0 \\ Y(x, y) &= y(-a_2 + b_2cx) = 0 \\ Z(x, u) &= u(-a_4 + \mu b_3x) = 0 \end{aligned} \quad (9)$$

Теңдеулерін қарастыра отырып табамыз. Яғни

$$\begin{aligned} x_1^* &= 0, & y_1^* &= 0, & u_1^* &= 0, & x_2^* &= a_2/b_2c, & y_2^* &= a_1/b_1c, & u_2^* &= 0, \\ x_3^* &= a_3/\mu b_3, & y_3^* &= 0, & u_3^* &= a_1/\mu c_3 \end{aligned} \quad (10)$$

Осы табылған (10) жүйенің тұрақты шешімдеріне үш стационарлық нүкте сәйкес келеді. Олар

$$P_1(0;0;0), \quad P_2\left(\frac{a_2}{b_2c}; \frac{a_1}{b_1c}; 0\right), \quad P_3\left(\frac{a_3}{\mu b_3}; 0; \frac{a_1}{\mu c_1}\right)$$

Соңғы өрнектегі “*” символы зерттеп отырған теңдеулердің тұрақты немесе стационар шешімдерін көрсетеді. [8]

Ұсынылатын әдебиеттер

- 1.Б.П. Безручко, Д.А. Смирнов, Математическое моделирование и хаотические временные ряды, Издательство ГосУНЦ «Колледж» Саратов, 2005
- 2.В.З. Аладьев, В.К. Бойко, Е.А. Ровба "Программирование в пакетах Maple и Mathematica: Сравнительный аспект" / Монография / Гродно: Гродненский Госуниверситет, 2011, 517 с.
- 3.М. Н. Кирсанов. Задачи по теоретической механике с решениями в Maple 11. М.: Физматлит, 2010, 264с.
- 4.В.Дьяконов. Maple 6. Учебный курс. Питер. 2001
5. Амелькин В.В. Дифференциальные уравнения в приложениях. Москва, «Наука», 1987.
6. Арнольд В.И. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Москва, «Наука», 1984.
- 7.Базыкин А.Д. Математическая биофизика взаимодействующих популяций. Москва, «Наука», 1985.
- 8.Амелькин В.В, Садовский А.П. Математические модели и дифференциальные уравнения. Минск, 1982.

AUTOMATION OF E-COMMERCE FOR LEGAL ENTITIES

Bokeikhan Y. Zh., Kuandykov A.A.

IITU

Abstract: Nowadays, many companies allocate a large amount of money to sell their products and services. This application brings income for usual app users in the amount of 1 to 3% of each transaction. Also, each legal entity can increase sales by up to 20 percent. At the same time, the sender will receive a certain percentage from each transaction. The above feature will be a marketing ploy to attract customers. Ultimately current problem is solved by a developed platform based on the connections and acquaintances of each person.

Keywords: e-commerce, mobile application, legal entities, android, machine learning

I. INTRODUCTION

Shopper conduct is moving from customary disconnected shopping to web based shopping encounters. As indicated by a few specialists, the level of people requesting products or administrations over the Internet in created nations is relentlessly expanding, achieving an observable offer of all trade amid the most recent years. Numerous elements have moved the e-commerce insurgency, among others: better web indexes connected to retailers, programs centered in building certainty by enhancing on the web installment administrations, quicker conveyance administrations, solid promoting methodologies, and so forth. In the next years, incomes originating from the e-commerce showcase are relied upon to develop every year at a rate of 9% in Europe, 7% in the United States, and 13% in Asia (Statista, 2016). This expansion in e-commerce movement produces new business openings, as well as emerges a few difficulties that endeavors must face when structuring their circulation systems.

According to Miliano in his scientific work: in the last decade, the trend of drug consumption has completely changed, and several new psychoactive substances (NPS) have appeared on the drug market as legal alternatives to common drugs of abuse. Designed to reproduce the effects of illegal substances like cannabis, ecstasy, cocaine, or ketamine, NPS are only in part controlled by UN conventions and represent an emerging threat to global public health. Hidden by several aliases, these substances are sold across the web, and information about consumption is shared by online communities through drug fora, YouTube channels, social networks, and smartphone applications (apps).[1] At the same time Simion believes in his work that the boom of technology and the emergence of the Internet had led quite quickly to the existence of an online environment where people are spending more and more of their time. Smart devices allow them to access websites and social networks from anywhere at any time as long there's an internet connection. The purpose of this research was to explore the contribution of social media platforms to improve the marketing operations in small businesses. From the multitude of social media platforms, few are preferred by the companies to strengthen their online presence. Also, the article describes the latest Facebook features used to promote a product or a service on the market, especially for small companies. These findings aim to constitute as baseline for further investigation through research theories and practices for digital marketing development. Finally, limitations and future research directions are discussed. [2]

Zhang stated in his work that the vivid and rapid development of the Internet motivates cloud-based intelligent information systems to be applied. Mobile e-commerce, as a new business model based on cloud computing in intelligent service, has become the mainstream of mobile applications. It not only provides efficient computation services for both trading parties, but also gives a secure and reliable data storage center.[3] He considered that industrialized construction has raised the requirements of procurement methods used in the construction industry. The rapid development of e-commerce offers efficient and effective solutions, however the large number of participants in the construction industry means that the data involved are

complex, and problems arise related to volume, heterogeneity, and fragmentation. This study aimed to build an information-integrated e-commerce platform for industrialized construction procurement (ICP) to overcome some of the shortcomings existing platforms. We proposed a platform based on Building Information Modelling (BIM) and linked data, taking an innovative approach to data integration. It uses industrialized construction technology to support product standardization, BIM to support procurement process, and linked data to connect different data sources. The platform was validated using a case study. [4] Due to asymmetric information and insufficient data, little research has been conducted on the current status and the trends of the industry as well as the magnitude of risk in cross-border e-commerce. Using the cross-border e-commerce hosting service database of BizArk, the present study has constructed an index for China's export e-commerce prosperity and magnitude of risk which reveals that the industry: (i) generally presents a tendency of solid growth; (ii) has had a relatively stable situation for logistics facilitation but a drastic fluctuation in customs facilitation; (iii) has gradually shifted to competing for cheaper and more efficient marketing techniques as well as channels; and (iv) has experienced a remarkable amelioration of risk magnitude».[5] The same opinion is shared by Zulfikar «Furniture is one of the potential commodity owned by Indonesia. It ranks second from the top tropical country that exports furniture. However, Indonesian furniture industry has fallen down year to year and faced the degradation of the total amount of furniture export. It caused of several issues. which are the high cost of logistics, high minimum wages, high taxes, low worker's productivity and the government's regulations that burden local industries, including Jepara, one of the potential city that produced high-quality of wood furniture and contributed 10% of total amount of the national exports. On the other side, the growth of digital industries in Indonesia is growing rapidly in last 6 years. The outcome of this paper is expected to get a support from the Indonesian government and stakeholders to implement the idea to build platform technology that can help Indonesian furniture industry to raise the market and the number of exports».[6]

II. METHODS AND MATERIALS

This study used a Research and Development (R & D) method, specifically, the 4-D development model consisting of four main stages: (1) define; (2) design; (3) develop; and (4) disseminate. Tables 1 and 2 present a matrix of the Android-assisted mobile physics-learning program that employs local batik culture. Also algorithm relies on the well-known ILS metaheuristic framework. A well-designed ILS algorithm has all the desirable attributes of a metaheuristic according to Cordeau et al: accuracy, speed, simplicity, and flexibility.

Table 1: Matrix of Integrated Media Development in Creative Thinking Ability.

Indicator	Material			
	Temperature Change	Heat Transfer		
		Conduction	Convection	Radiation
Fluency:	Presented image of temperature change in the <i>pengketelan</i> (boiling) process.	Presented image of conduction heat transfer in the <i>Nyanting</i> process.	Presented image of convection heat transfer in the <i>Ngelorod</i> process.	Presented image of radiation heat transfer in the drying process.
Flexibility:	Presented a narrative of the concept of temperature change in the <i>pengketelan</i> (boiling) process.	Presented a narrative of the concept of conduction heat transfer in the <i>Nyanting</i> process.	Presented a narrative of the concept of convection heat transfer in the <i>Ngelorod</i> process.	Presented a narrative of the concept of radiation heat transfer in the drying process.
Originality:	Presented the formulation of a physical factor that affects the heat size through the <i>pengketelan</i> (boiling) process.	Presented the formulation of a physical factor that affects conduction heat size through the <i>Nyanting</i> process.	Presented the formulation of a physical factor that affects convection heat size through the <i>Ngelorod</i> process.	Presented the formulation of a physical factor that affects radiation heat size through the drying process.

Table 2: Matrix of Integrated Media Development in Problem-Solving Ability

Indicator	Material			
	Temperature Change	Heat Transfer		
		Conduction	Convection	Radiation
Identifying and Formulating the Problem	Presented the problem of temperature change in the <i>pengketelan</i> (boiling) process.	Presented the problem of conduction heat transfer in the <i>nyanting</i> process.	Presented the problem of convection heat transfer in the <i>ngelorod</i> process.	Presented the problem of radiation heat transfer in the drying process.
Formulating the Hypothesis	Based on the problem statement, formulate a hypothesis about heat level in the <i>pengketelan</i> (boiling) process.	Based on the problem statement, formulate a hypothesis about conduction heat transfer in the <i>nyanting</i> process.	Based on the problem statement, formulate a hypothesis about convection heat transfer in the <i>ngelorod</i> process.	Based on the problem statement, formulate a hypothesis about radiation heat transfer in the drying process.
Hypothesis Testing: Collecting and Analyzing Data	Presented the experiment simulation on heat level in the process of <i>pengketelan</i> (boiling).	Presented the experiment simulation on conduction heat transfer in the <i>nyanting</i> process.	Presented the experiment simulation on convection heat transfer in the <i>ngelorod</i> process.	Presented the experiment simulation on radiation heat transfer in the drying process.
Make a Decision/ Draw a Conclusion.	Explained the factor that affects heat level in the <i>pengketelan</i> (boiling) process.	Explained the factor that affects the level of conduction heat transfer in the <i>nyanting</i> process.	Explained the factor that affects the level of convection heat transfer in the <i>ngelorod</i> process.	Explained the factor that affects the level of radiation heat transfer in the drying process.

Validation of research instruments was conducted using V Aiken analysis with a rater who is an expert lecturer. Scores from the rater were calculated using V Aiken's formula according to equation (1):

$$V = \frac{\sum S}{n(c - 1)}, \text{ with } S = r - l$$

Where: r is the number given by an assessor; l_o is the lowest validity score; n is the number of the assessor; and c is the highest validity score. The scores obtained were converted into four criteria with V Aiken's index range from 0–1 (Table 3). Based on the test function, we calculated students' improvement in creative thinking and problem solving from the use of the mobile physics program.

Table 3: Criteria of Validity

Validity Result	Criteria of Validity
$0.8 < V \leq 1$	Very Good
$0.6 < V \leq 0.8$	Good
$0.4 < V \leq 0.6$	Adequate
$0.2 < V \leq 0.4$	Less than Adequate

Reliability was calculated by determining the percentage of rater agreement using the Borich formula according to equation (2):

$$R = \left\{ 1 - \frac{(A - B)}{(A + B)} * 100\% \right\}$$

Where: R is the percentage of expert agreement; A is the highest score; and B is the lowest score. The validation result for Android mobile learning is reliable if the reliability score is greater than 75%. The assessment result of Android mobile learning was analyzed by calculating the average score assessment from expert lecturers and teachers. Each component's average score was calculated according to equation (3):

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$$

Where: \bar{x} is the mean score; $\sum X$ is the total score of each component; and n is the number of assessors. Table 4 presents the score change references.

III. ANALYSIS ON STRESS TESTING IN TEST CAMPAIGNS

The instrument validity test was conducted using V Aiken's test for two assessors, experts and physics teachers. The assessment instrument's reliability test was conducted using Borich's formula. Table 4 presents each assessment instrument's validity and reliability.

Table 4: Result of Instrument Validity and Reliability Testing

No.	Data Collection Instrument	Coefficient of V Aiken	Explanation	Reliability
1.	Task Assessment Sheet	1.00	Valid	Reliable
2.	Product Assessment Sheet	1.00	Valid	Reliable

The results of product assessment were compiled based on a scale from 0 to 3, validated by expert lecturers. Table 5 presents assessment results of Android-assisted mobile physics learning.

Table 5: Assessment Result of Android-Assisted Mobile Physics Learning

No.	Aspect	Assessment Result	Category
Material			
1.	Learning	2.94	Very Good
2.	Content Completeness	2.96	Very Good
3.	Material and Task	2.84	Very Good
Media			
4.	Program Operation	2.63	Very Good
5.	Navigation Using	2.88	Very Good
6.	Display Quality	3.00	Very Good
7.	Illustration Quality	2.75	Very Good
8.	Software development	3.00	Very Good
Average Score		2.88	Very Good

As Table 5 shows, the average assessment score for feasibility of the Android-assisted mobile physics-learning program was 2.88 in the "very good" category.

After the instrument validity test, we continued to the instrument reliability test to

measure students' creative-thinking and problem-solving abilities. The instrument consisted of 16 items, eight each for the pre- and post-test. The instrument's pre- and post-test tasks consisted of four items each on creative-thinking and problem-solving abilities. As Figure 1 and Figure 2 shows, the task item fit with PCM or was feasible. The infit mean square score was in the range of 0.77 to 1.33.

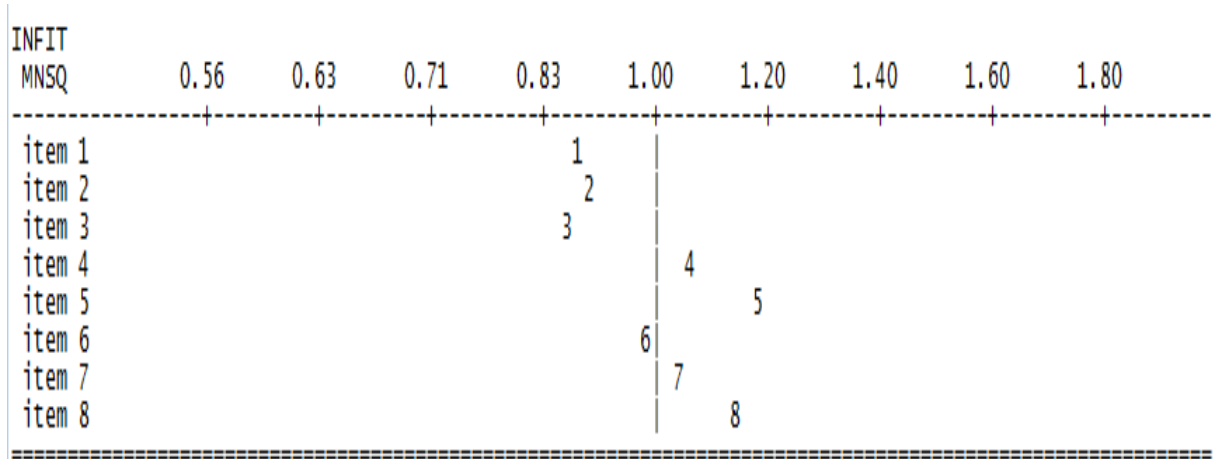


Fig.1. Creative-ThinkingTest

Figures 4 and 5 present the results of enhancing creative-thinking and problem-solving abilities in the experimental and control classes. The validation result for Android mobile learning is reliable if the reliability score is greater than 75%. The result of Android mobile learning was analyzed by calculating the average score.

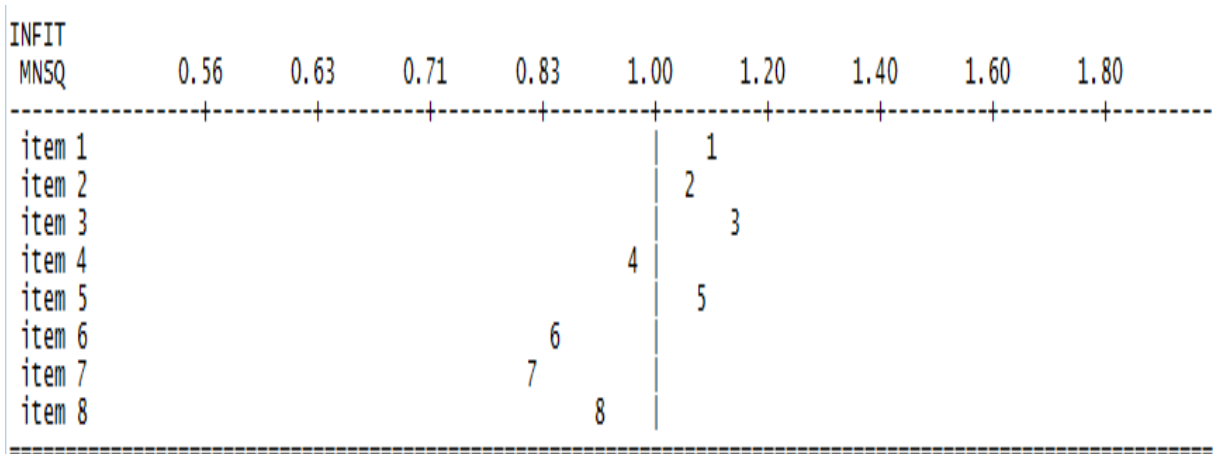


Fig.2. Problem-SolvingTest

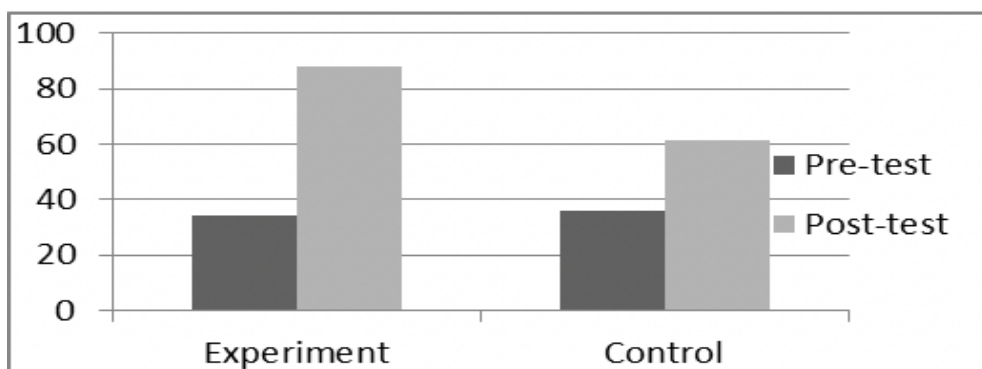


Fig.3. Creative-Thinking Ability Enhancement

Based on Figure 3, the average score for pre- and post-test of creative thinking ability in the experimental class increased to the “high” category. Dekhane’s research, Xu and Tsoi (2013), and Crompton (2017) indicated that mobile applications could increase students’ thinking and problem-solving abilities. The pre- and post-test analysis indicated a significant increase in students’ thinking ability on a particular problem. The results of our study confirm that culture-based or locally based learning models can improve students’ creativity and learning outcomes (Pamungkas, Subali, & Lunuwih, 2017).

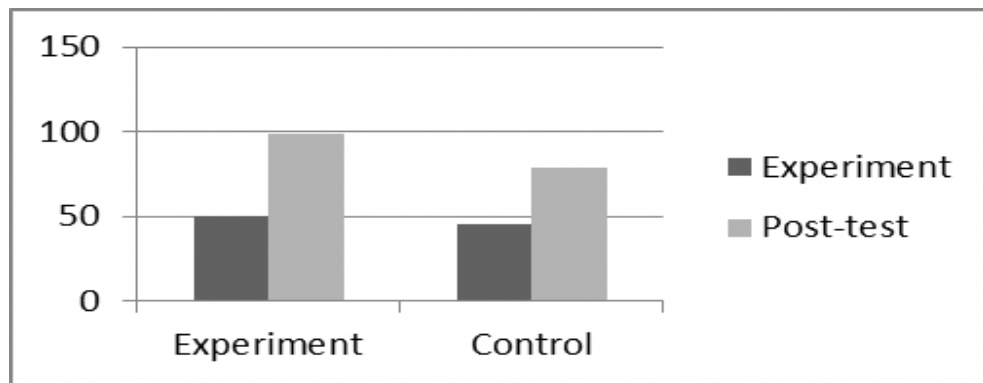


Fig.4. Problem-Solving Ability Enhancement

Based on Figure 4, the average score for pre- and post-test problem-solving ability in the experimental class increased to the “high” category. These results are similar to those of Yadiannur and Supahar (2017), who stated that mobile learning applications could improve problem-solving ability in electrical circuitry.

Statistical testing was conducted on the mobile physics-learning program’s influence by using multivariate analysis (MANOVA). The data in the MANOVA test includes the gain score data for each variable, i.e., creative-thinking and problem-solving ability. The gain score data for the control and experimental classes can be analyzed by MANOVA if the requirements for normality and homogeneity tests are met. The normality test indicates whether the data is normally distributed or not. As Table 12 shows, the Pearson correlation test obtained the score of sig. 0.000, more than $\alpha = 0.05$; according to the significance level of $\alpha = 0.05$, then, data from both classes were normally distributed.

IV. CONCLUSION

In the context of e-commerce, this paper presents two facility–location models, which consider stochastic demands as well as a restricted number of regular suppliers per customer. These models are then solved using two different approaches. On the one hand, we use a two-stage stochastic-programming methodology. On the other hand, we propose a simheuristic algorithm, combining an ILS metaheuristic with simulation. According to the computational results obtained, the stochastic-programming approach is efficient but limited to small- and medium-sized instances. On the contrary, the proposed simheuristic approach is able to solve large-sized instances in reasonable computing times, while providing also competitive results for smaller instances. In addition to comparing both solving methodologies, the computational experiments also contribute to illustrate and quantify the effect of considering different outsourcing policies whenever the regular DCs cannot cover the customers’ demand, which is considered to be stochastic. To sum up, decision makers can rely on these flexible approaches to

efficiently design supply chains. While it is clear that the simheuristic approach is needed for large-sized instances, for most of the other instances there is a trade-off between approaches' performance in terms of computational time and solutions' quality.

The introduction of simheuristic algorithms to analyze stochastic facility–location models is an emergent research field. In this paper we have showed its potential, but the number of different in-house/outsourcing policies and what-if scenarios that can be of interest for decision makers is almost unlimited, and a flexible tool combining the efficiency of metaheuristics with the ability of simulation to deal with uncertainty conditions can be very useful in supporting decision makers in e-commerce business. In particular, potential lines of future research are as follows: (a) to analyze the effect on expected costs of the maximum number of regular providers and different policies—such as using a safety stock in each facility to deal with unexpected demands; (b) to model costs as stochastic variables, since there are a number of factors with unpredictable effects on them (e.g., accidents or congestion); (c) to study heterogeneous facilities in terms of their commercial offer, which leads to demands that depend on the customers' assignation; (d) to explore pricing strategies and replace the costs-based objective function by one focusing on benefits; and (e) to extend the models so they consider a multiechelon supply chain

REFERENCES

- [2] Miliano, C., Margiani, G., Fattore, L., De Luca, MA. «Sales and Advertising Channels of New Psychoactive Substances (NPS): Internet, Social Networks, and Smartphone Apps» MDPI, ST ALBAN-ANLAGE 66, CH-4052 BASEL, SWITZERLAND, 2018.
- [3] Simion, CP, Militaru, G; Popescu, M., Niculescu, A. «Examining the Impact of Digital Media on Promoting Process in Small Businesses. Evidence from Romania». INT BUSINESS INFORMATION MANAGEMENT ASSOC-IBIMA, 34 E GERMANTOWN PIKE, NO. 327, NORRISTOWN, PA 19401 USA, 2017.
- [4] Zhang, MW., Yao, Y., Jiang, Y., Li, BB., Tang, CM. «Accountable mobile E-commerce scheme in intelligent cloud system transactions» SPRINGER HEIDELBERG, TIERGARTENSTRASSE 17, D-69121 HEIDELBERG, GERMANY, 2018.
- [5] He, DD., Li, ZF., Wu, CL., Ning, X. «An E-Commerce Platform for Industrialized Construction Procurement Based on BIM and Linked Data» MDPI, ST ALBAN-ANLAGE 66, CH-4052 BASEL, SWITZERLAND, 2018.
- [6] Ma, SZ., Chai, YX., Zhang, HS. «Rise of Cross-border E-commerce Exports in China» WILEY, 111 RIVER ST, HOBOKEN 07030-5774, NJ USA, 2018.
- [7] Zulfikar, MFZ., Ilham, M., Muslichah, I. «Digitalization as a Solution to Raise Indonesian Furniture Market: A Study of the Development of Furniture E-Commerce Platform in Jepara, Indonesia» INT BUSINESS INFORMATION MANAGEMENT ASSOC-IBIMA, 34 E GERMANTOWN PIKE, NO. 327, NORRISTOWN, PA 19401 USA, 2018.

ШЕТТІК ЭЛЕМЕНТТЕР ӘДІСІМЕН ҮЙ МЕН ІРГЕТАСТЫҢ КЕШЕНДІ ЕСЕБІ

Ибраева Г.Е., Жапахова А.У.
Қорқыт Ата атындағы ҚМУ

Есептеу SCAD office жобалау-есептеу кешенінің көмегімен жүргізілген. Кешен шеттік элементтер көмегімен статикалық және динамикалық есепті схемалардың модельдеуін іске асырады, орнын тиянақты тексеруді, әсерлердің тиімді емес үйлесулерін таңдауды, сондай-ақ болат конструкциялардың жүк көтеру қабілетін тексеруді және темірбетон конструкцияларының арматурасын сұрыптауды жүргізеді. Есептеудің негізіне негізгі белгісіздер ретінде есепті схеманың түйіндерінің жылжулары мен бұрылыстарының пайдалануымен шеттік элементтердің әдісі қойылған.

Схема шеттік элементтер жүйесінің түрінде келтірілген, осындай түрде конструкциялық идеализациясы орындалған. Шеттік элементтерге баяу адымы 0,4мм тең болып қабылданған (жиілету торы). Берілген бағыт бойындағы кернеулерге өту пластиналар үшін келесі схема бойынша жүргізілген: тік пластиналар үшін-координаталардың жалпы жүйесінің Z осі бойында, көлденең пластиналар үшін-координаталардың жалпы жүйесінің X осі бойында.

Шеттік элемент типі оның геометриялық пішінімен, ішкі әсерлермен ішкі ығысулардың арасындағы тәуелділікті анықтайтын физикалық заңмен және осы заңның суреттелуіне кіретін параметрлер (қатандықтар) жинағымен, шеттік элементтің түйіндерінің ығысуларымен және жүйе түйіндерінің арасындағы тәуелділікті анықтайтын ережелермен және басқалармен анықталады.

Есепті схемадағы түйін жоқ болып кететін кішкене өлшемдердегі абсолютті қатаң дененің түрінде келтіріледі. Түйін еркіндіктің алты дәрежесіне ие - үш сызықтық ығысулармен және үш бұрылу бұрыштарымен. Түйіннің кеңістіктегі орналасуы жүйе деформациялары кезінде орталық координаталары мен түйінмен қатаң байланысқан үш осьтің бұрылу бұрыштарымен анықталады. Жылжу әдісінің негізгі жүйесі кез келген түйіндік жылжуларды шектейтін барлық байланыстарды әрбір түйінде түсіру арқылы таңдалады. Осы байланыстардағы әсерлердің нольге теңдігі шарты тепе-теңдіктің шешуші теңдеулері болып табылады, ал көрсетілген байланыстардың ығысулары – ауысу әдісінің негізгі белгісіздері.

Жалпы жағдайда кеңістіктік конструкциялар түйінінде барлық алты ауысулар қатысуы мүмкін [1]:

- 1 – X осі бойында сызықты ауысу;
- 2 – Y осі бойында сызықты ауысу;
- 3 – Z осі бойында сызықты ауысу;
- 4 – X осі бойында векторлы бұрылу бұрышы (X осі айналасында бұрылу);
- 5 – Y осі векторлы бұрылу бұрышы (Y осі айналасында бұрылу);
- 6 – Z осі векторлы бұрылу бұрышы (Z осі айналасында бұрылу).

Элемент ішінде ауысулар алаңының пішіні (өзекті типті элементтерді есептемегенде) әртүрлі оңайлатылған тәуелсіздіктермен шамалап келтірілген. Бұл кезде кернеулер мен деформацияларды анықтау кезіндегі қателік $(h/L)k$ ретіне ие, мұндағы h – тордың максималды адымы; L – облыстың сипаттық өлшемі. Жуықталған нәтиженің қатесін кеміту жылдамдығы (үйлесу жылдамдығы) дәреже көрсеткішімен k анықталады, ол ауысу және ішкі әсерлердің (кернеулер) әртүрлі құраушылары үшін әртүрлі мәнге ие.

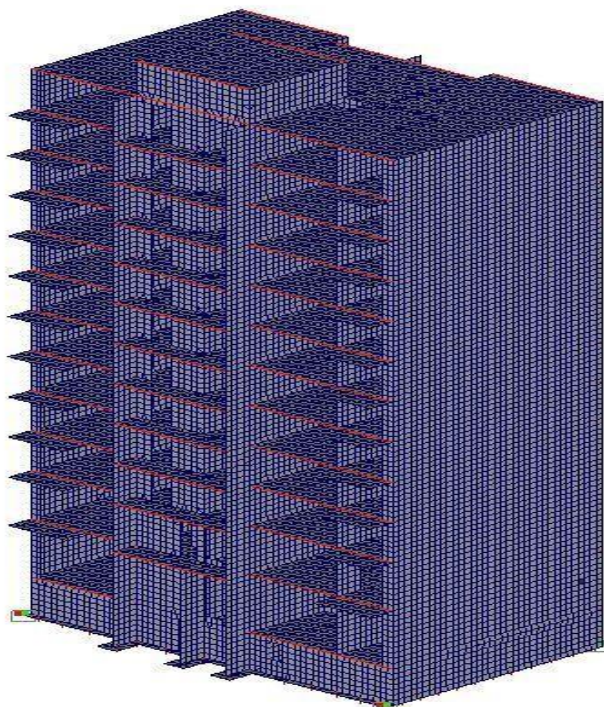
Есепті схема. Координаталар жүйесі.

Үйдің есепті схемасын суреттеу үшін (сурет 1) координаталардың глобальды оң жақты жүйесі XYZ пайдаланылады, ол есепті схемамен байланысты, сондай-ақ әрбір шеткі элементпен байланысты координаталардың локалды оң жақты жүйелері.

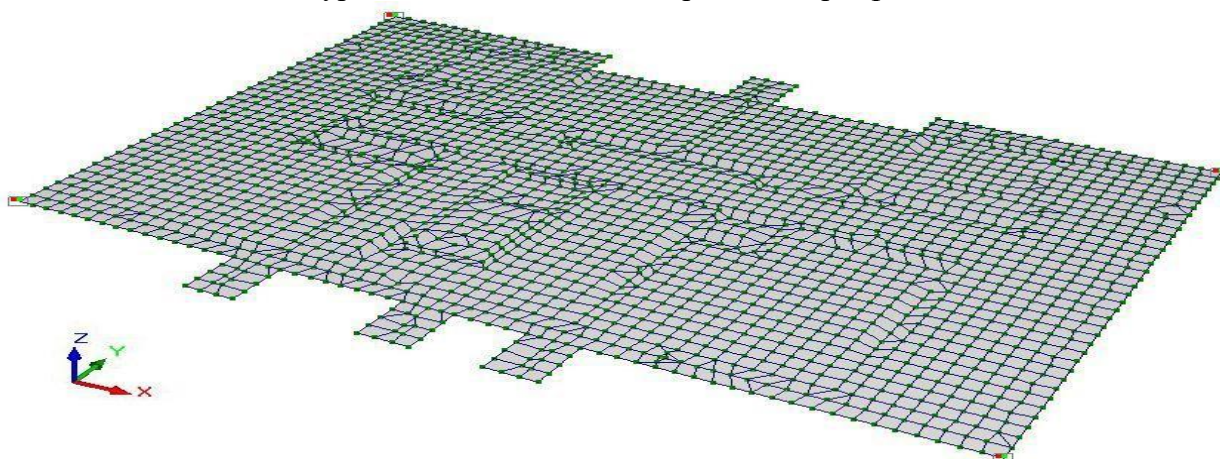
Схема типі. Есепті схема жалпы түрдегі жүйе ретінде анықталған. Деформациялар мен оның негізгі белгісіздері түйіндік нүктелердің X,Y,Z осьтері бойындағы сызықты

ауысуларымен және осы осьтер айналасындағы бұрылулармен келтірілген. Жүйенің статикалық есебі сызықтық қойылымда орындалған.

Шекаралық шарттар. Шетті – элементтік есепті схеманың түйіндерінің мүмкін болатын ауысулары, осы ауысулардың кейбірлеріне рұқсат бермейтін сыртқы байланыстармен шектелген.



Сурет 1 – Есепті схема. Координаталар жүйесі



Сурет 2 – Тақталық іргетастық байланыстарын анықтау

Шекаралық шарттар келесідей қойылымда берілген:

1. Тақталық іргетас

Тақта шеттері бойынша төрт түйінде X және Y осьтері бойынша байланыстар анықталған (сурет 2).

1 – X осі бойындағы сызықтық ауысу;

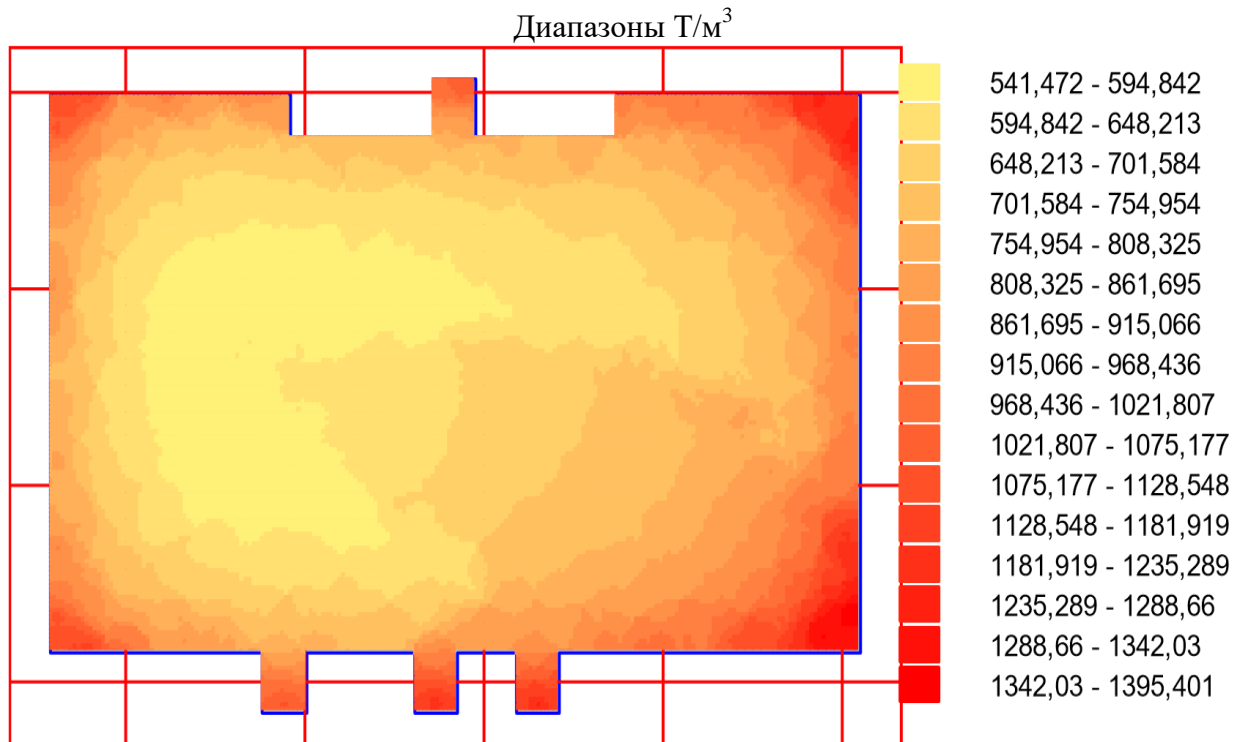
2 – Y осі бойынша сызықтық ауысу.

Төсеніш коэффициентін есептеу нәтижелері 3 суретте келтірілген.

Төсеніш коэффициентінің минималды мәні $541,472 \text{ T/m}^3$;

Төсеніш коэффициентінің максималды мәні $1395,401 \text{ T/m}^3$;

Төсеніш коэффициентінің оптималды мәні $735,737 \text{ T/m}^3$.



Сурет 3 – Тақталық іргетастың төсеніш коэффициенттері

Шеттік элементтердің пайдаланылған типтерінің сипаттамалары

Есепті схема келесідей типтегі шеттік элементтерден тұрады:

1. Материалдар кедергісінің әдеттегі ережелері бойынша жұмыс істейтін өзектік шеттік элементтер. Олардың кернеулі күйі жергілікті координаталар жүйесімен байланысты, онда X1 осі өзек бойымен бағдарланған, ал Y1 және Z1 осьтері – көлденең қиманың инерциясының басты осьтерінің бойымен. Кейбір өзектер түйіндерге абсолютті қатаң қоймалар арқылы қосылған, олар түйіндік жапсарласулардың эксцентриситеттерін есепке алады. Онда X1 осі өзектің серпімді бөлігінің бойымен бағдарланған, ал Y1 және Z1 осьтері – өзектің серпімді бөлігінің көлденең қимасының инерциясының басты осьтері бойымен.

2. Қабықшалардың шеттік элементтері, олардың геометриялық пішіні элементтік кішкене аумағында жазық болып табылады. Бұл элементтер үшін элемент ішіндегі ауысулардың шынайы пішіні жуықтап оңайлатылған тәуелділіктермен келтірілген. Олардың кернеулі күйі координаталардың жергілікті жүйесімен байланысты, онда X1 және Y1 осьтері элемент жазықтығында орналасқан және X1 бірінші түйіннен екіншісіне бағытталған, ал Z1 осі элемент бетіне ортогоналды.

3. 42 типті үшбұрышты элемент элемент ішіндегі нормаль ауысулардың өрісін 4 дәрежелі полиноммен модельдейді, ал тангенциалды ауысуларды бірінші дәрежелі полиноммен. Кеңістікте еркін түрде орналасады. Біріккен болып табылмайды.

4. 44 типті төртбұрышты элемент, ол төрт түйіндік нүктеге ие элемент ішіндегі нормалды ауысулардың өрісін 3 дәрежелі полиноммен, ал тангенциалды ауысулардың өрісін 2 дәрежелі толық емес полиноммен модельдейді. Кеңістікте еркін түрде орналасады. Біріккен болып табылмайды.

Жүктемелер мен әсерлер

Жүктемелердің нормативті мәндерінен жайсыз жағына (үлкен немесе аз) мүмкін болатын ауытқуы жүктеме бойынша сенімділік коэффициенттерімен есепке алынған. Коэффициенттердің мәндері әртүрлі шекті күйлер мен әртүрлі жағдайлар үшін әртүрлі болуы мүмкін.

Кесте 1 Жүктемелерді жинақтау

№	Атауы	Тип	P_n кН/м ²	γ_f	P кН/м ²
1	Жүк көтеретін конструкциялардың аз салмағы	Тұрақты	SCAD*	1,1	SCAD*
2	Пайдалы	Қысқамерзімді	SCAD*	1,4	SCAD*
3	Едендердің өз салмағы	Тұрақты	0,18	1,1	0,20
4	Қоршау конструкцияларының өз салмағы	Тұрақты	0,91	1,1	1,00
5	Аралық қабырғалардың өз салмағы	Уақытша ұзақ мерзімді	0,07	1,1	0,08
6	Қар жүктемесі	Қысқамерзімді	0,18	1,2	0,22
7	Сатылардың өз салмағы	Тұрақты	1,24	1,2	1,49

Ескерту: SCAD* - жүктеме бағдарламалық кешпенмен автоматты түрде анықталады; мұндағы P_n – жүктеменің нормативті мәні, Т/м² (келісілгендерден басқа); γ_f – жүктеме бойынша сенімділік коэффициенті; P – жүктеменің есепті мәні, Т/м² (келісілгендерден басқа).

Жүктемелерді үйлестіру

Конструкциялар мен жер табандарын бірінші және екінші топтардың шекті нүктелері бойынша есептеу жүктемелердің немесе оларға сәйкес келетін әсерлердің жайсыз үйлесулерінің есебімен орындалған. Бұл үйлесулер конструкцияның немесе жер табанының қарастырылып отырылған жұмыс кезеңі үшін әртүрлі жүктемелердің бір уақыттағы әсер етуінің нақты нұсқаларын талдаудан анықталған [1].

Есептік үйлесулерді беру кезінде жүктемелерді өзаратып тастаулар (желдік), белгі айнымалылық (желдік) ескерілді.

Кесте 2 Жүктеулер үйлесуі

Нөмірлері	Өрнек
1	$(L1)*1+(L2)*1+(L3)*1+(L4)*1+(L5)*1+(L6)*1+(L7)*1+(L8)*1$
2	$(L1)*1+(L2)*0.55+(L3)*1+(L4)*1+(L5)*1+(L6)*1+(L7)*1+(L8)*1$

мұндағы
L1 - жүктеме көтеретін конструкциялардың өз салмағы;
L2 – пайдалы жүктеме;
L3 – едендердің өз салмағы
L4 – қоршау конструкцияларының өз салмағы;
L5 – аралық қабырғалардың өз салмағы;
L6 – қар жүктемесі;
L7 – баспалдақтардың өз салмағы;
L8 – жел жүктемесі.

Жүктеулер үйлесуі (кесте 2) екі және аса жүктеулердің қосындысы болып табылады. Бұл кезде қосындыланылатын жүктеулердегі жүктемелер белгілі бір – бірден үлкен немесе кем коэффициентке көбейтілуі мүмкін. Жүктеулердің үйлесулері кезінде сәйкес жүктеулерге көбейтілетін коэффициенттер беріледі (біздің үлгіде барлық жүктеулер үшін коэффициенттер бірге тең болып қабылданған).

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Лалин В.В., Константинов, И.А., Лалина И.И. Десять лет использования программы SCAD в учебном процессе по дисциплине структурной теории механики упругости и структурной динамики / В.В. Лалин // Строительство уникальных зданий и сооружений. - 2012. - № 5. - С. 21-25.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ИХ СОСТАВ РЕЗИНОВОЙ КРОШКИ

Куаньшбек А.Т., Жапахова А.У.
КГУ имени Коркыт Ата

С начала XX-го столетия во всем мире значительно увеличилась потребность в таком строительном материале как асфальтобетон. В наши дни эта потребность достигла многих миллионов тонн. Дорожные одежды рассчитаны на определенный срок службы при определенной интенсивности и расчетных нагрузках движения. Из-за быстрого роста количества автомобилей (в том числе большегрузных машин), непрерывно воздействующих на полотно дорог, большинство автомагистралей не доживают до конца своего срока службы.

Увеличение транспортных нагрузок приводит к росту пластических деформаций на асфальтобетонных покрытиях. Эта проблема актуальна для всех стран с высокими летними температурами воздуха, в том числе и для Казахстана, а именно для Кызылординской области.

Сложность задачи усугубляется тем, что на территории Кызылординской области преобладают одновременно и низкие зимние температуры, что требует повышения трещиностойкости асфальтобетона.

Однако, это решение может быть реализовано не во всех случаях из-за экономических факторов.

Одним из путей развития технологии модификации органических вяжущих материалов и асфальтобетона является применение измельченной шинной резины. Теоретически, это может повысить как теплоустойчивость, так и трещиностойкость за счет улучшения эластических свойств асфальтобетона.

С нашей точки зрения в условиях недостатка финансовых средств применение резиновой крошки для повышения качества вяжущего и асфальтобетона весьма актуальна на сегодняшний день.

Цель работы - разработка составов асфальтобетонной смеси с добавкой измельченной шинной резины, обладающей повышенными физико-механическими свойствами.

Научная новизна работы заключается в обосновании возможности повышения качества асфальтобетона при введении в его состав измельченной шинной резины определенного зернового состава.

Достоверность исследований и выводов работы обеспечена комплексом стандартных и нестандартных испытаний, сходимостью полученных результатов.

Практическая значимость работы. Получены основные зависимости, позволяющие оценить влияние измельченной шинной резины из свойства асфальтобетона, показана возможность повышения его физико-механических свойств.

Асфальтобетон по своей структуре - это типичный гетерофазный композиционный материал, имеющий жесткий минеральный остов, помещенный в псевдожидкую матрицу вяжущего. Исследования по физико-механике и материаловедению асфальтобетонов как композиционных материалов, работы Н.В. Горельшева, И.М. Руденской, В.А.Худякова, Ш.Ж. Суранкулова, Р.А.Нармановой, А.А.Шомантаева и других показали, что существует ряд фундаментальных функциональных характеристик, которые обеспечивают долговечность дорожного асфальтобетонного покрытия и его надлежащее состояние в период эксплуатации.

При использовании высококачественных износостойких природных или искусственных минеральных материалов эксплуатационная долговечность и качество дорожных покрытий зависит главным образом от таких характеристик асфальтобетонов как:

- деформационная устойчивость при высоких температурах;
- сопротивление образованию трещин различной природы (температурных, отраженных, нагрузочных, усталостных и др.);
- устойчивость к агрессивному воздействию факторов окружающей среды, т.е.

атмосферостойкость и коррозионная устойчивость;

- устойчивость против деградации свойств со временем (старения).

В основном эти свойства асфальтобетонов определяются совокупностью следующих свойств вяжущих, в качестве которых традиционно используются битумы и материалы на их основе:

- температурной зависимостью реологических свойств, т.е. величиной температурного интервала пластичности;
- упругостью, величина которой должна соответствовать условиям работы и типам асфальтобетонных покрытий и обеспечивать релаксацию возникающих в асфальтобетонных покрытиях циклических деформаций;
- адгезией к минеральным составляющим асфальтобетона различного происхождения;
- химическим составом и структурой, отвечающих за механическую прочность (когезию), устойчивость к различным химическим воздействиям и старению.

Важную роль играют также характеристики, повышающие безопасность дорожного движения и экологичность.

В нашей научной работе с целью повышения долговечности дорожных покрытий, улучшения их функциональных характеристик, предлагается добавлять в состав асфальтобетонных смесей резиновую крошку, получающуюся в результате дробления изношенных автомобильных шин. Такое решение, дает возможность изменить структуру, физико-механические и химические свойства асфальтобетонов для улучшения ряда их функциональных характеристик.

В Казахстане выпускаемые битумы по своим основным свойствам не соответствуют нынешним повышенным требованиям для обеспечения надежной эксплуатации асфальтобетонов в дорожных покрытиях. Фактически наблюдается исчерпание возможностей окисленных битумов как вяжущих для асфальтобетонов. Кроме того, сказывается остаточный принцип их производства при общей топливной направленности технологии нефтепереработки.

Поскольку окисленные дорожные битумы составляют основной объем производства и наиболее широко применяются при строительстве покрытий автомобильных дорог, представляет интерес попытаться с помощью соединения их в составе асфальтобетонов с резиновой крошкой добиться за счет высоких эксплуатационных свойств резины существенного улучшения свойств самого асфальтобетона. По этим причинам в данной работе в качестве единственного базового вяжущего используется широко распространенный битум производства Шымкентского НПЗ (ШНОС) марки БНД 60/90.

При введении шинной резиновой крошки в асфальтобетонную смесь сначала происходит ее набухание в жидких углеводородных фракциях битума. Этот процесс осуществляется легче и быстрее в присутствии большего количества ароматических соединений.

Резина, представляет собой объемноспитый полимер, полученный вулканизацией каучука. Резина отдельных элементов шин в основном состоит из тщательно подобранных смесей каучуков трех видов, различающихся содержанием в шинах различных производителей. Это бутадиен-стирольный, дивиниловый (бутадиеновый) и изопреновый синтетические каучуки. Каучуки повышают термостабильность и прочностные свойства шинной резины. В резине некоторых марок автомобильных шин изопреновый каучук заменяется на натуральный, что приводит к большей эластичности и снижению тепловых потерь при высокой скорости деформирования. В состав резины в обязательном порядке также входит мелкодисперсная сажа как упрочняющая добавка, которая в несколько раз повышает прочность на разрыв по сравнению с вулканизированным каучуком. В некоторых новых марках зарубежных шин применяется для этих же целей мелкодисперсная двуокись кремния (силикагель). Протекторная резина обладает очень высокой ударной прочностью и устойчивостью к истиранию.

Помимо основных компонентов шинная резина содержит целый комплекс химических веществ, выполняющих функции антиоксидантов, антиозонантов и др.

В процессе производства шин резина подвергается строжайшему контролю на соблюдение чрезвычайно жестких нормативных требований, поскольку это непосредственно связано с безопасностью людей при движении транспорта. Постоянно идет разработка новых видов присадок и технологических приемов, повышающих и без того достаточно высокие эксплуатационные свойства автомобильных шин.

Таким образом, шинная резина представляет собой высококачественный и высокотехнологичный продукт химической промышленности, который обладает уникальным комплексом свойств. В тоже время она является одним из конечных многотоннажных продуктов цепочки переработки нефти и газа, который очень широко используется в различных отраслях жизни. Во всем мире масштабы производства резиновых изделий чрезвычайно велики и также велики масштабы образующихся резиновых отходов. Благодаря высочайшей устойчивости резина из отходов практически не меняет свои химические и физико-механические свойства, не отличаясь от новой. Сокращения производства резины в ближайшем будущем не предвидится. Поэтому отходы резины являются практически неисчерпаемым источником качественного эластомерного сырья для улучшения свойств вяжущих и асфальтобетонов.

Физико-механические характеристики асфальтобетона, такие как прочность, плотность, водостойкость и другие во многом определяются качеством и соотношением исходных материалов. Структура асфальтобетона зависит от формы и характера поверхности минеральных материалов, процессов взаимодействия их с битумом.

Формирование и монолитность структуры асфальтобетона достигается в процессе перемешивания составляющих и их уплотнения. Использование каждого из исходных материалов обуславливается его определенной ролью и значением. Тип и назначение асфальтобетона устанавливает наличие и количество указанных материалов, регламентированное нормативным документом, которое уточняется при проектировании. Щебень и песок являются остовом асфальтового бетона. Песок, заполняя пустоты между зернами щебня, увеличивает поверхность сцепления битума с крупными минеральными материалами. Особое значение в структурообразовании асфальтобетона принадлежит минеральному порошку, в силу его высокой удельной поверхности. Минеральный порошок благодаря большой площади поверхности увеличивает количество контактов между минеральной частью и битумом, в связи с чем увеличивается сила сцепления и прочность асфальтобетона.

Роль минерального порошка в асфальтовом бетоне состоит: в формировании прочной структуры асфальтовяжущего вещества; в увеличении поверхности и прочности сцепления минеральной части и битума; в обеспечении оптимальной тонкости битумной пленки; в повышении плотности, водостойкости и теплоустойчивости асфальтобетона; в стабилизации свойств битума и асфальтовяжущего вещества.

Минеральный порошок, обладая огромной удельной поверхностью и притягивая к ней битум, переводит основное его количество из объемного в пленочное состояние. Таким образом, минеральный порошок играет роль структурирующей добавки, значительно повышающей вязкость и вяжущую способность битума. В результате вяжущим веществом в асфальтобетоне, по Н.К.Надинову, является не битум как таковой, а асфальтовяжущее вещество, состоящее из битума и минерального порошка. Вместе с этим минеральный порошок играет и роль мелкого заполнителя тех пор, которые еще остаются в минеральном остове после добавки в основной каркас песка [7].

Большая удельная поверхность и высокая адсорбционная способность минерального порошка способствуют образованию устойчивого асфальтовяжущего вещества, прочно связывающего частицы каменного остова.

Структура асфальтовяжущего вещества является системой, в которой частицы минерального порошка являются узлами, адсорбирующими асфальтосмолистые составляющие битума и обеспечивающие взаимное сцепление компонентов; между узлами находятся масла, играющие роль смазки.

Большое значение минерального порошка проявляется в его стабилизирующем действии на битум, в результате чего свойства битума менее изменяются под влиянием температуры, а теплоустойчивость асфальтовяжущего вещества повышается.

Минеральный порошок является продуктом тонкого измельчения карбонатных горных пород, тонкодисперсных или измельченных отходов промышленного производства. Дисперсность минерального порошка оценивается количеством частиц мельче 0,071 мм. В зависимости от вида минерального порошка количество этих частиц составляет не менее 70-80%.

Для повышения трещиностойкости асфальтобетонных покрытий и снижения пластичности при высоких положительных температурах, а также для повышения устойчивости к динамическим воздействиям рекомендуется вводить в состав асфальтобетонных смесей, предназначенных для устройства покрытий в условиях резкоконтинентального климата, а также на объектах с повышенным динамическим воздействием на покрытие.

Резиновый порошок применяют при приготовлении горячих асфальтобетонных смесей. Получают его в результате дробления и размола изношенных автомобильных покрышек.

При взаимодействии с битумом в составе асфальтобетонной смеси частично деструктурированная резиновая крошка должна в течение определенного времени набухать в жидких фракциях, тем самым меняя групповой состав оставшегося битума. Так как резина поглощает в основном неполярные фракции, то концентрация полярных соединений в битуме возрастает, что в какой-то мере увеличивает его адгезионную активность.

Остывание смеси, произошедшее за достаточно короткий период времени от ее смешения до уплотнения, приводит к тому, что крошка не успевает набухнуть в необходимой степени при высокой температуре. Уже в покрытии идет процесс постепенного замедленного поглощения резиновой крошкой жидкоподобных фракций битума. В структуре асфальтобетона развиваются высокие напряжения, вызванные давлением набухания и превышающие предел прочности асфальтобетона, что ведет к разуплотнению покрытия и его ускоренному разрушению.

В случае, когда достаточно времени для набухания частиц резины в битуме, уплотнение смеси и ее последующее охлаждение приводит к созданию напряженно-деформированного, внутренне сжатого упроченного состояния структуры асфальтобетона. Более или менее однородное распределение таких частиц резиновой крошки в объеме смеси придает асфальтобетону вполне определенные характеристики композиционного материала с различными по своим механическим свойствам составляющими. Фактически, асфальтобетон, посредством резиновой крошки, армируется дисперсным компонентом, имеющим на порядки меньший модуль упругости и обладающим свойством высокоэластичности. Вводимый таким образом резиновый порошок создает в асфальтобетоне развитую систему центров эластичности, способствующую существенному улучшению его структурно-механических свойств [8].

В структуре асфальтобетона резина проявляет присущие ей прочностные и упругие свойства. Вяжущее в целом становится более когезионно прочно, чем битум, и, обязательно в совокупности с повышенными адгезионными свойствами, должно способствовать увеличению устойчивости всей конструкции асфальтобетона к сдвиговым и динамическим деформациям, особенно при повышенных температурах.

Следует отметить, что высокая сдвигоустойчивость асфальтобетонов с введенной резиновой крошкой, должна сочетаться с их достаточно высокой деформативностью при низких температурах.

Асфальтобетоны с добавками резиновой крошки целесообразно использовать в качестве верхних слоев и слоев износа при строительстве и ремонте покрытий автомобильных дорог. Благодаря уникальным упругим и деформирующим свойствам резины такие покрытия обеспечивают снижение шума и вибрации при движении автомобилей. За счет упругости и гидрофобности поверхности покрытия уменьшается возможность образования тонких ледяных пленок и наледи. Резиноасфальтобетон имеет низкий уровень сцепления с ледяными слоями, которые легко разрушаются при проезде автомобиля.

Помимо исправления свойств битумов, шинная резина, по сравнению с каучуками и полимерами (СБС, ТЭП), намного более устойчива к окислительному воздействию

кислорода воздуха. По своей природе она обладает высокой устойчивостью к воде и солевым растворам. Ее введение способствует повышению устойчивости асфальтобетонной смеси к старению под действием факторов окружающей среды, ультрафиолетового излучения, значительному снижению водопоглощения, увеличению водостойкости. Частицы резины способствуют повышению в асфальтобетоне доли закрытой пористости (рисунок 1), а это значит, что добавление резиновой крошки, улучшает коррозионную устойчивость асфальтобетона.

Таким образом, шинная резина при правильном ее введении, что является довольно сложной многофакторной задачей, способна улучшить в различной степени большинство основных функциональных характеристик асфальтобетона и привести к существенному повышению качества и долговечности дорожных асфальтобетонных покрытий.

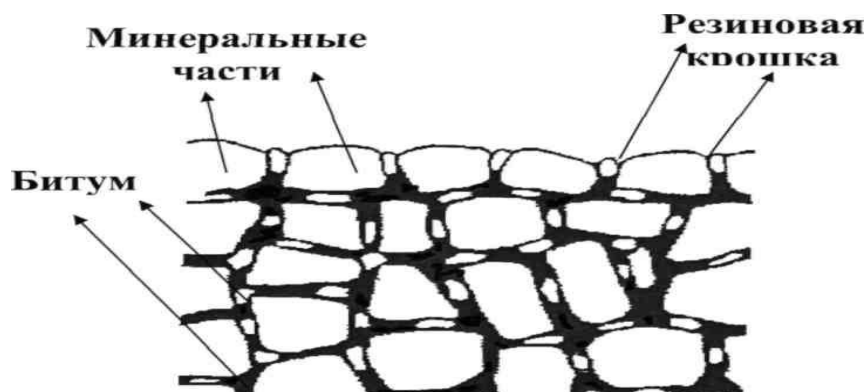


Рисунок 1- Структура асфальтобетона с добавкой резиновой крошки после уплотнения при укладке

Исходя из вышеизложенных положений, в лабораторном эксперименте планируется смешивать минеральные части (щебень, песок, и минеральной порошок) с битумом при температуре и времени смешивания, а затем добавлять резиновую крошку и перемешивать смесь 3-5 минут в зависимости от количества резиновой крошки. После этого резиноасфальтобетонная смесь прогревается при температуре не менее 170-175°C в течение 60-90 минут в зависимости от количества введенной резиновой крошки. При использовании данной технологической схемы, вероятно получится достичь лучшей модификации битума резиновой крошкой меньшего размера. Таким образом, резиновая крошка, служит не только как заполнитель, но также достаточно длительное время контактирует с битумом.

Список литературы:

1. Горельшев Н.В. Асфальтобетон и другие битумо-минеральные материалы. М.: - Терра, 1995. 176 с.
2. Руденская И.М., Руденский А.В. - Органические вяжущие для дорожного строительства-М.: Транспорт 1984. с 185 -189.
3. В.А. Худяков., А.П. Прошин., С.Н. Кислицына. Современные композиционные строительные материалы. Издательство Ассоциации строительных вузов, Москва, 2006г.
4. Суранкулов Ш.Ж. Резиновая крошка в асфальтобетонных композициях. Вестник КазНТУ имени К.И.Сатпаева. – Алматы. 2010. - №1. – С. 144-148.
5. Нарманова Р.А. Асфальтовые покрытия из нефтебитуминозных пород и отходов промышленности. Автореферат на соискание ученой степени канд.техн.наук., -Москва, 1991. 16 с.
6. Шомантаев А.А. Асфальтобетонные покрытия на основе нефтебитуминозных пород для гидротехнического строительства. Автореф. на соис. уч. ст. к.т.н., - Москва, 1991 г. 18 стр.
7. Надиров Н.К. Нефтебитуминозные породы и перспективы их использования // Алматы: Наука, 1982. - С. 5-10.
8. Жумабекова Г.М. Магистрлік диссертация «Өндіріс қалдықтары негізінде жол жабынының физика-механикалық қасиеттерін зерттеу» («ПҚКР» АҚ қатты қалдықтары және автомобиль шиналары негізінде), 2018

АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ҚАУІПСІЗДІК МОДЕЛЬДЕРІ

Ердаулетова Н., Кабдолдина Н.О.
Қорқыт Ата атындағы ҚМУ

Жалпы ақпараттық қауіпсіздік дегеніміз мемкелеттік ақпараттық ресурстардың, сондай-ақ ақпарат саласында жеке адамның құқықтары мен қоғам мүдделері қорғалуының жай-күйі.

Ақпаратты қорғау — ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған шаралар кешені. Тәжірибе жүзінде ақпаратты қорғау деп деректерді енгізу, сақтау, өңдеу және тасымалдау үшін қолданылатын ақпарат пен қорлардың тұтастығын, қол жеткізулік оңтайлығын және керек болса, жасырындылығын қолдауды түсінеді. Сонымен, ақпаратты қорғау — ақпараттың сыртқа кетуінің, оны ұрлаудың, жоғалтудың, рұқсатсыз жоюдың, өзгертудің, маңызына тимей түрлендірудің, рұқсатсыз көшірмесін жасаудың, бұғаттаудың алдын алу үшін жүргізілетін шаралар кешені. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету кезін қойылатын шектеулерді қанағаттандыруға бағытталған ұйымдастырушылық, программалық және техникалық әдістер мен құралдардан тұрады.

Ақпараттық қауіпсіздік режимін қалыптастыру кешендік мәселе болып табылады. Оны шешу үшін заңнамалық, ұйымдастырушылық, программалық, техникалық шаралар қажет.

Аутентификациясы және электронды-сандық қолтаңба

Әдеттегі хатқа немесе құжатқа орындаушы немесе соған жауапты адам өз қолын қояды. Бұл іс-әрекет әдетте екі түрлі қызмет атқарады. Біріншіден, хабарды алушы хаттың түпнұсқа екеніне көз жеткізуі керек, ол оны өзіндегі бар нұсқамен салыстыру арқылы іске асырады. Екіншіден, жеке қолтаңба құжат авторлығын дәлелдейтін заңды гарант болып табылады. Осы аталған аспект әртүрлі сауда келісімдерін, сенімхат, міндеттеме сияқты құжаттарды маңызды рөл атқарады.

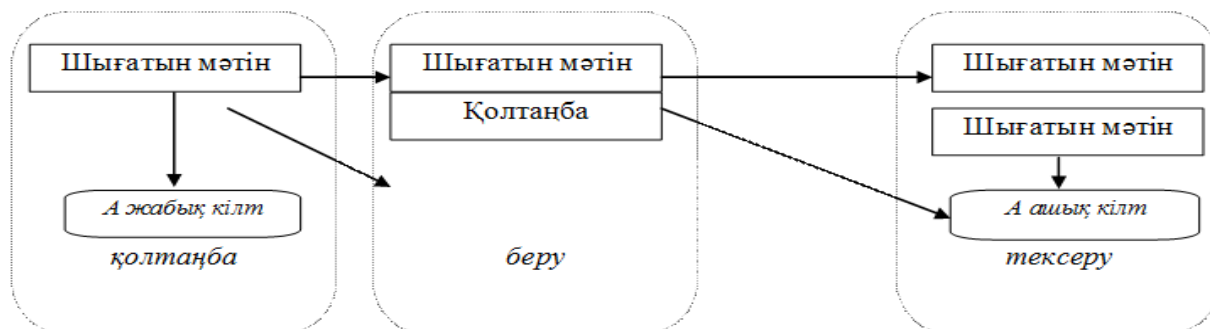
Адамның қағаздағы қолтаңбасын анықтау мен оның авторлығын дәлелдеу криминалистикалық әдістерге жүгінсе, электрондық қолтаңба мәселе сәл өзгешелеу болады. Биттер тізбегін көшіріп алып, оған кез келген өзгерту енгізуді кез келген пайдаланушы іске асыра алады. Қазіргі кезде құжаттардың (оның ішінде конфиденциалды) және оларды өңдеу құралдарын қолдануда қағазсыз құжаттардағы авторлық пен түпнұсқалықты анықтау маңызды проблема қатарына енді.

Ашық кілті криптожүйелер қаншама жақсы болғанымен олар деректердің аутентификациясын толық қамтамасыз ете алмайды. Сондықтан аутентификация құралдары криптографиялық алгоритмдермен қоса пайдаланылуы керек.

Электрондық құжаттарды аутентификациялау мынандай бұзық әрекеттерден қорғау үшін пайдаланылады: қабылдамау, өзгерту, жалған әрекет, белсенді түрде ұрлау, жасырын түрде ұрлау (имитация), қайталау.

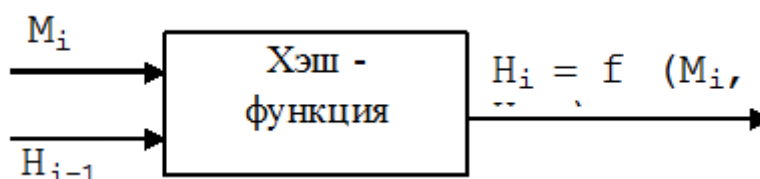
Қайталаудан қорғау әдістеріне мыналар жатады:

- имитогенізуді қолдану;
- енетін хабарларды есепке алып отыру.



1 сурет - RSA – цифрлық қолтаңбаның ұйымдастырылу сұлбасы

Хэш-функция (hash function) қол қойылатын M құжатын бірнеше ондаған немесе жүздеген битке дейін қысуға арналған. $f(\cdot)$ хэш-функциясы аргумент есебінде кез келген ұзындықты M хабарын (құжатты) қабылдап алады да, тұрақты ұзындықты $f(M)=N$ хэш-мәнін қайтарады. Әдетте хэштегелген ақпарат - кез келген ұзындықты негізгі хабардың қысылған екілік көрсетімі. $f(M)$ хэш-функциясының мәні M құжаттан күрделі түрде тәуелді болады және M құжаттың өзін қайтадан қалпына келтіруге мүмкіндік бермейді. Хэш-функциялардың көбісі бірбағыттық $f(\cdot)$ функциясы негізінде құрылады. Бұл функция берілген n ұзындықты екі кіріс мәндерін n ұзындықты бір шығыс мәніне түрлендіреді. Кіріс мәндері - бастапқы мәтіннің M_i блогы және мәтіннің алдыңғы блогының H_{i-1} хэш мәні төмендегі суретте қалай ұйымдастырылатыны көрсетілген.



2 сурет – Хэш-функция

Мәтіннің ең соңғы блогын енгізгенде есептелген хэш-мәні барлық M хабарының хэш-мәні болып табылады.

Бірбағыттық хэш-функция үнемі тұрақты n ұзындығы бар H_i хабар қалыптастырып тұрады.

Байланыс торабы арқылы электрондық құжаттармен алмасу кезінде құжаттарды өндеуге және сақталуға кететін шығындар азаяды, олар іздеу тездетіледі. Бірақ бұл жағдайда құжат авторын аутентификациялау мәселесі, яғни автордың шынайылығын растау және алынған құжатта өзгертулердің жоқтығын дәлелдеу мәселесі туындайды.

Электрондық құжаттарды аутентификациялаудың мақсаты әртүрлі бұзушылық іс-әрекеттерден оларды қорғау болып табылады. Мұндай іс-әрекеттерге мыналар жатады:

- белсенді түрде ұстап алу - торапқа қосылған бұзушы құжаттарды (файлдарды) жолдан ұстап алып, оларды өзгертеді;
- мүләйімсу - С абоненті В абонентіне А абоненті атынан құжат жібереді;
- опасыздық (сатып кетушілік) - А абоненті В абонентіне хабарды жібере отырып, жібермедім деп мәлімдеме жасайды;
- ауыстыру - В абоненті құжатты өзгертеді немесе жаңа құжат жасайды және оны А абонентінен алдым деп мәлімдейді;
- қайталау - С абоненті А абонентінің В абонентіне бұрын жіберген құжатын қайтадан жібереді.

Электрондық сандық қолтаңба (ЭСК) телекатынас арналарымен тасымалданатын мәтіндерді аутентификациялау үшін пайдаланылады. Цифрлық қолтаңба - қол қойылатын мәтінмен бірге жіберілетін қосымша онша көп емес цифрлық ақпарат.

ЭСК жүйесінің өз құрамында екі процедура бар: 1) қолтаңбаны қою процедурасы; 2) қолтаңбаны тексеру процедурасы. Қолтаңбаны қою процедурасында хабар жіберушінің құпия кілті пайдаланылады, ал қолтаңбаны тексеру процедурасында - жіберушінің ашық кілті.

ЭСК-ны қалыптастыру кезінде хабар жіберуші ең алдымен қол қойылатын М мәтіннің $\zeta(M)$ хэш-Функциясын есептеп шығарады. Есептеп табылған $\zeta(M)$ хэш-функциясы бүкіл М мәтінін сипаттай алатын бір қысқа ғана ақпараттардың m блогынен тұрады. Содан соң m саны жіберушінің құпия кілті арқылы шифрланады. Осылайша алынған сандар жұбы берілген М мәтінінің ЭЦҚ-сы болып шығады.

ЭСК-ны тексеру үшін хабар алушы М мәтінді қабылдаған кезде қайтадан $m=\zeta(M)$ хэш-функциясын есептейді. Содан соң жіберушінің ашық кілті көмегімен хэш-функциясының есептеп табылған m мәнінің алынған қолтаңбаға сәйкестігі тексеріледі. ЭСК жүйесінде пайдаланушының құпия кілтін білмей оның ЭСК-сын қолдан (жалған) жасауға мүмкіндік жоқ екендігін атап кетуге болады.

Әр қолтаңбада мынадай ақпарат болады:

- қол қойылған күн;
- осы қолтаңба кілтінің жарайтын мерзімінің аяқталу уақыты;
- файлға қол қойған адам туралы мәлімет (аты-жөні, қызметі, жұмыс орнының қысқаша атауы);
- қол қоюшының ұқсастырғышы (ашық кілттің атауы);
- цифрлық қолтаңбаның өзі.

Ақпаратты қорғау құралдары - мемлекеттік құпия болып табылатын мәліметтерді қорғауға арналған техникалық, криптографиялық, программалық және басқа да құралдар, олар жүзеге асырылған құралдар, сондай-ақ, ақпарат қорғаудың тиімділігін бақылау құралдары.

Ақпараттық қорғау жүйесі жобалау әр түрлі жағдайда жүргізілуі мүмкін және бұл жағдайларға негізгі екі параметр әсер етеді: ақпарат қорғау жүйесіне арнап әзірленіп жатқан деректерді өңдеудің автоматтандырылған жүйесінің қазіргі күй-жағдайы және ақпаратты қорғау жүйесін жасауға кететін қаржы мөлшері.

Ақпаратты қорғау жүйесін жобалау мен әзірлеу келесі тәртіп бойынша жүргізуге болады:

- қорғанылуы көзделген деректердің тізбесін және бағасын анықтау үшін деректер өңдеу жүйесін қойылған талдау жасау;
- ықтимал бұзушының үлгісін таңдау;
- -ықтимал бұзушының таңдап алынған үлгісіне сәйкес ақпаратқа заңсыз қол жеткізу арналарының барынша көбін іздеп табу;
- пайдаланылатын қорғаныш құралдарының әрқайсысының беріктілігін сапасы мен саны жағынан бағалау;
- орталықтанған бақылау мен басқару құралдарын әзірлеу;
- ақпарат қорғау жүйесінің беріктілігінің сапасын бағалау.

Қорғаныстың мақсаты — қатынас құруға рұқсат етілмеген арналарды ақпараттың түрін өзгертуге, ақпаратты жоғалтуға және сыртқа келтіруге бағытталған әсерлерден сенімді түрде сақтауды қамтамасыз ететін өзара байланысты бөгеттердің бірінғай жүйесін құру. Жүйе жұмысын қалыпты режимде көзделмеген осындай оқиғалардың біреуінің пайда болуы рұқсат етілмеген қатынас құру болып саналады.

ҚҰРЫЛЫС МАТЕРИАЛДАРЫН ӨНДІРЕТІН ӨНДІРІСТІК КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІН ТАЛДАУ

Көмек Е.Қ., Үмбетбеков А.Т

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Кірпіш - ең көне құрылыс материалы. Мың жылдан астам кірпішті қолдану тәжірибесі артып, бүгін оны ең берік құрылыс материалдарының санатына жатқызуға мүмкіндік берді. Қазақстанда кірпіш өндірісі ерекше орын алады, құрылыс кірпіші еліміздің шамамен барлық ірі өңірлерінде іс жүзінде дайындалап өндіріліп шығарылып жатыр. Елімізде арнайы үй құрылысына дайындайтын кірпіш кәсіпорындарының көпшілігі қуаттылығы аз кәсіпорындар болып табылады, жергілікті шикізатты пайдаланады және әдетте, өндіріске тікелей жақын жерде өз өнімдерін өткізуге тырысады.

Барлық өндірістердің қарқынды дамуы табиғи қорлардың азаюына, әсіресе қоршаған ортаның ластануы сияқты жаңа проблемаларға алып келді. Кез-келген өнім өндіретін өндіріс орны қоршаған ортаға әсерін ұлғайтып қана қоймай, сонымен қатар керексіз зиянды заттарды шығырап, ең алдымен ауа, топырақ, суды ластайды [1].

Табиғи ресурстарды пайдаланудағы құрылыс материалдарына жататын кірпіш өндірісінің негізгі проблемаларының бірі қоршаған ортаны қорғау және ұтымды пайдалану мәселесі және ондағы әуе бассейнінің негізгі ластау көзіне жататын, сондай-ақ өндіріс процесінде пайда болатын адамдардың денсаулығы үшін зиянды заттар болып отыр.

Қазіргі уақытта шикі зат табиғи қорларды жүйесіз пайдаланып, одан алынтын өнімді өндіру кезінде қоршаған ортаға әсерлерін тигізетін дәрежесіне айтарлықтай мән берілмегендіктен, сондай-ақ оған нәтижелі бақылаудың жоқтығы салдарынан еліміздің көптеген аймақтарында зиянды заттар айтарылықтай көбейіп, табиғи орта жылдар өткен сайын ластануда. Нәтижесінде елді мекеннің қолданыстағы жерлердің, жалпы адам тіршілігінің денсаулығына кері әсерін тигізіп оның жағдайының күрт нашарлануына үлкен себептер туғызып отыр. Мұның барлығы адам тіршілігінің іс-әрекетінен дұрыс ұйымдастырмауан туындап отырған мәселе. Адам баласы өз тіршілігінде табиғи ресурстарды, жерді және оның астыңғы қабатындағы қазба байлықтарды, ауаны, өзендер мен көлдерді, жануарлар мен өсімдіктер әлемін қорғауды тиімді, үнемді пайдалануды күшейту қажеттілігі заман талабы болып отыр [2].

Бүгінгі күні өндіріс орнындарында туындап отырған ең өзекті мәселелерінің бірі, ол мемлекетімізде өндіріспен айналысып жатқан зауыттардың қоршаған ортаға тигізіп отырған зиянды әсері болып отыр. Осы орайда құрылыс саласына керекті кірпіш шығарумен айналыстын зауыттарын атап өткен жөн болады.

Қызылсоқ ауылды мекеніне жақын орналасқан «Қызылсоқ құм тас кен орны» құрылыс материалдары кірпіш өндіретін өндірістік кәсіпорынның технологиялық тізбекте мынадай сумен жабдықтау жүйелері қарастырылған: шаруашылық - ауыз су, өндірістік су құбыры, өртке қарсы су құбыры, ыстық сумен жабдықтаулары бар. Кәсіпорынның тұрмыстық ағындары, су тұтыну және су бұру «Сенім - Құрылыс Маркетинг» ЖШС -мен шарт бойынша жүзеге асырылады. Ауыз су кәсіпорынның тұрмыстық ағындары «Сенім - Құрылыс Маркетинг» ЖШС су құбырынан суағарлар арқылы түседі. Ауыз судың сапасын өндірістік бақылауды белгіленген тәртіппен аккредиттелген зертханамен шарт бойынша «Сенім - Құрылыс Маркетинг» ЖШС жүзеге асырады. Механикалық және

биологиялық тазарту құрылыстарының жобалық (жоспарлы) өнімділігі тәулігіне 640 мың м³ құрайды. Төменде 1 кестеде нысанның сарқынды суларының сипаттамасы келтірілген.

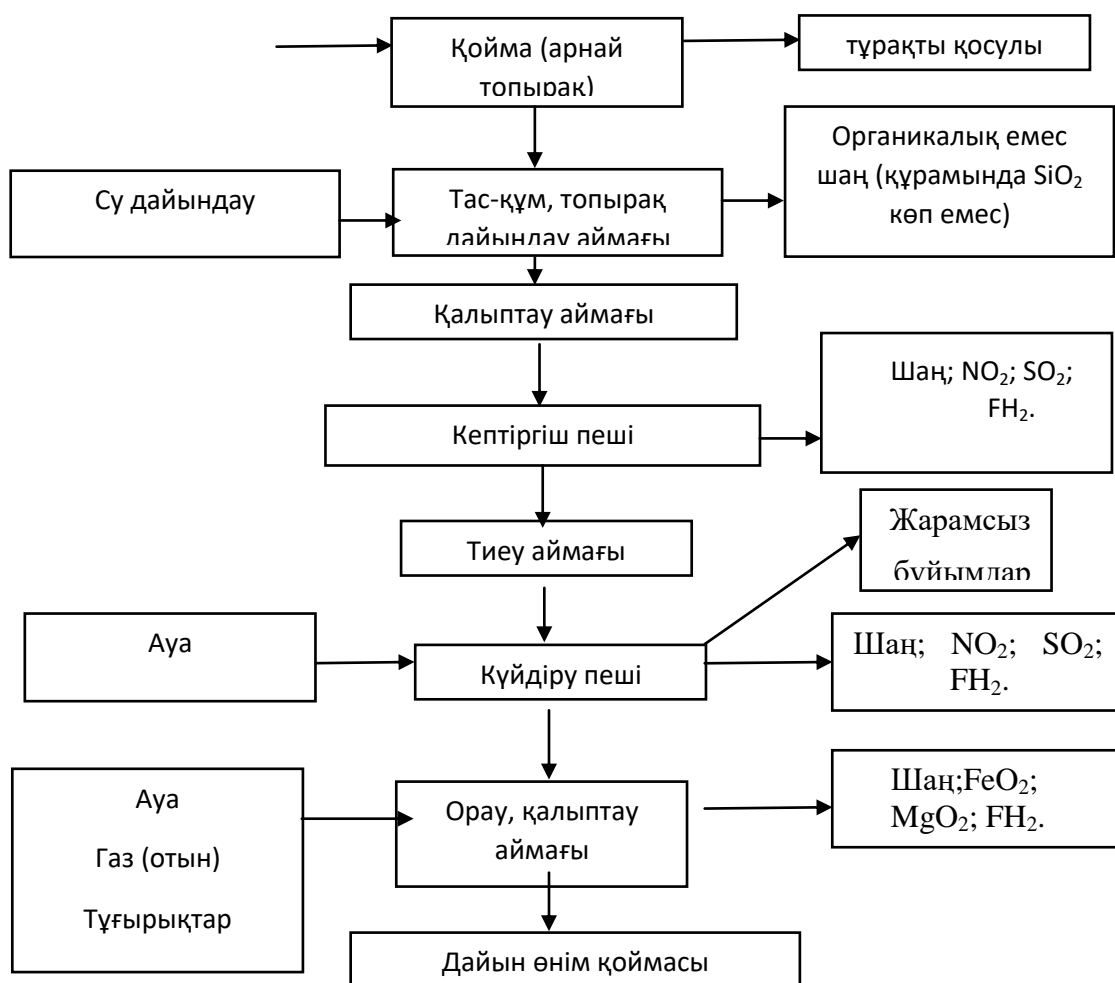
Кесте 1 -Сарқынды сулардың сипаттамасы

Ағындар-дың атауы	Ағынды судың шығыны, м ³ /тәул.	Ластаушы заттың атауы	Ластауыш заттардың концентрациясы, мг/м ³	Ағынды суларды бұру режимі	Сарқынды сулардың шығару орны
Тұрмыстық ағындар	2,5	Өлшенген заттар	173	Мезгіл айнаымалы шығыны	«Сенім - Курылыс Маркетинг» ЖШС тазарту құрылыстары
		Аммоний азот	21		
		Фосфат	9		
Өндірістік ағындар	28,7	Кальций хлориді	2020		
		Магний хлориді	3000		
Беттік ағындар	56,0	Өлшенген Заттар	200		Нөсерлі кәріз жүйесі
		Мұнай өнімдерінің қалдықтары	10		

Кәсіпорынның тұрмыстық ағындары коллекторына және одан әрі ҚР, Алматы облысы, Алғабас кенті шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулардың тазарту құрылыстарына түседі. Сарқынды суларды су объектілеріне ағызу жоспарланбайды. Ағынды сулардың барлық санаттары тазалауға жіберіледі.

Жер асты суларының ластануын болдырмау жөніндегі іс - шараларға: ағынды сулардың барлық санаттарын жинау және оларды тазарту құрылыстарына шығару, алаңнан және қатты жабыны бар жолдардан жер үсті ағындарын ағызуды ұйымдастыруға мүмкіндік беретін аумақты тік асфальтталған жоспарлау көзделген. Кәсіпорын аумағы қоршалған, бірақ тиісті деңгейде жоспарланған. Құрылыстан бос аумақта қатты асфальт жабыны, жасыл желектер бар. Кеңсе ғимаратының алдында аумақты абаттандыру бойынша жұмыстар жүргізіледі, жылдың жазғы кезеңіне су бұрғақ орнатылады. Өндірістік ғимараттардың орналасуы ғимараттардың тез желдетілуіне және табиғи жарықтануына кедергі келтірмейді. Түнгі уақытта аумақ көше жарықтандыру шамдарымен және қосымша жарықтандыру қондырғыларымен жарықтандырылған. Қатты тұрмыстық қалдықтарды жинау үшін асфальтталған алаңда қоқыс жинайтын контейнерлер орнатылған. Қоқыс арнайы автокөлікпен шығарылады.

2-суретте кірпіш өндірісінің қоршаған ортаға әсерінің карта-схемасы көрсетілген. Онда кірпіш өндірісінің негізгі кезеңдері бейнеленген және пайда болатын газ шығарындылары, сұйық ағындары мен қатты қалдықтар ағындары белгіленген.



Сұлба 1- Кәсіпорынның қоршаған ортаға әсерінің карталық схемасы

Өндірістегі атмосфераның ластану көздеріне кірпіш өндіру цехы (кептіру пешінің құбырлары және күйдіру пештері, саз қоймасы (дезинтегратор, диірмен, тасымалдау бункері), тасмалдау автокөлігі және темір жол көлігі жатады.

Ұйымдастырылған шығарындылар көздеріне – кептіргіш пештің құбырлары мен күйдіру пештері, ұйымдастырылмаған балшық қоймасы, авто және темір жол көлігі жатады.

Қарастырылып отырған құрылыс материалдар өндірісінің қоршаған ортаға тигізген біршама әсері қазіргі талаптары бойынша жұмыс істеп тұрған технологиялық процестерді жаңарту кезінде экологиялық – экономикалық бірліктерді сақтау қажет [3].

Кірпіш күйдіру цехынан атмосфераға газ қалдықтарының немесе аспирациялық ауа шығаратын өндірістік өнеркәсіптер қатарына жатады. Газ қалдықтары және аспирациялық ауа құрамында концентрогенді немесе улы заттар кездеседі. Қалдық газдардың параметрлері көлемі, құрамы, концентрациясы, температурасы, ылғалдылығы және шаңдардың физика-химиялық сипаты: дисперстілігі және химиялық құрамы, тығыздығы, жабысқатығы, су өткізгіштігі және т.б. өндіріс сатыларына байланысты кең шектерде ауытқиды.

Заттардың шектік мүмкіндік нормаларын еспетеу кезінде ұйымдастырылған қалдықтармен бірге кірпіш күйдіру цехытары үшін 20-25% ті құрайтын ұйымдаспаған қалдықтарды есепке алуымыз керек [4].

Бұл қатарға төмендегілерді жатқызуға болады: шикізаттың ашық стадиялары , көмір қоймаларын , шлам жинағыштар, жартылай өнім қоймалары және шұңқырлар. Негізінен ұйымдаспаған қалдықтармен қоршаған ортаны ластаған кездегі қалдық құралы өндіріс технологиясындағы қалдық құрамымен бірдей болып келеді.

Құрылыс материал өндірісі өлшемі 250x120x65 саз кірпішті құрылыс материалын өндіреді. Өндірісте атмосфераны зиянды заттар тастамалар көздері болып келесі қондырғылармен учаскілерден тұрады:

- эстакадада 300 м² алқабынан тұрады, көлемі 2175,0 тонна, онда көмірді артқанда және сақтағанда қалқыма заттар бөлінеді;

-жартылай вагоннан көмірді түсіру кезінде атмосфераға қалқыма заттар тасталынады (бір мезетте 4 жартылай вагондарды эстакада түсіруге болады);

-арнайы тасмалдау көліктеріне артықышпен тиегенде немесе оны түсіргенде атмосфераға қалқыма заттар тасталынады (артқыш ТО-18 (1 дана) сиымдылығы 1,25 м³ ковшамен артқанда);

Арнайы құм кірпіш илегіне, материалына компонент ретінде майдаланған көмірді қосады. Нәтижесінде ұнтақ – майдалағышқа майдаланған көмірді береді. Мұнда да тасмалдау көлігіне майдаланған көмірді артқанда атмосфераға қалқыма заттар, көмір шаңы немесе күйе түрінде тасталынады. Сол сияқты арту жұмысын жүргізу кезінде экскаватор Э55-11 және бульдозер Т-170 көмегімен, краз машиналардан уытты газдар ауаға тасталынады. Дизельді іштен жану двигательтері жұмыс кезінде атмосфераға күйелер, азот оксидісі, көміртек оксидісі, көмірсутектері , күкірт оксидісі, бензапирендер тасталынады. Дәнекерлеу учаскісі (электрлі - дугалы пісіру, пропан – бутанды кескіш) пайдаланады. МР – 3 маркалы электродты қолдану кезінде атмосфераға аэрозоль бөлінеді, марганец оксидісі, сутек фторы (HF) бөлінеді. Кірпішті күйдіру үшін домалақ тоннельді пештер қолданады. Негізгі отын көмір болып табылады, отын резервісі онда қарастырылмаған. Пеште көмірді жағу кезінде атмосфераны күйе – күлдер, азот оксидісі, көміртек оксидісі, күкірт оттекті ластаушы заттар бөлінеді.

Кесте 8 -Атмосфераға тасталынатын зиянды заттардың мөлшері

Аталуы	ШМК м.р. мг/м ³	ШМК с.с. мг/м ³	Қауіптілік классы	Тастамалар, т/жыл
Қалқыма заттар	0,5	0,15	3	15,3427
Темір шаңы	-	0,04	3	0,1096
Күл	0,15	0,05	2	0,138
MgO ₂	0,01	0,001	2	0,00108
HF	0,02	0,005	2	0,00012
NO ₂	0,085	0,04	2	3,5795
SO ₂	0,5	0,05	3	4,8778
H ₂ SO ₃ пары	0,3	0,1	2	26,662
Бензапирен	-	1·10 ⁻⁶	1	2,9·10 ⁻⁶
Жанармай пары	-	1,2	4	4,3·10 ⁻⁵
CO ₂	5,0	3,0	4	23,7605
Барлығы:				81,6713

Сонымен, атмосфераға тасталынатын зиянды заттардың мөлшері нормаға сәйкес деп есептейміз. Сапаны бақылау орталығы қабылдамаған күйдірілген кірпіш өндіріс қалдықтарын арнайы бункерлерге жинайды. Сонымен қатар, басқада өндіріс қалдықтарын арнайы бункерлерде (контейнерлерде) жинап, содан кейін карьердегі жолдарды себу үшін пайдаланады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Сайбулатов, С.Ж. Производство керамического кирпича. - М: Строй- издат, 1989.-320 с.
2. Чаус, К.В. Технология производства строительных материалов, изделий, конструкций. - М.: Стройиздат, 1988. - 254 с.
3. СНИП 2.2.1/2.1.1.1031-01 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. – Москва: Минздрав России, 2001.
4. Строительные нормы и правила: 23-01-99. Строительная климатология. - М. : Стойиздат, 1998. - 65 с
5. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД - 86. Взамен СН 369-74: утв. 4.08.86; Ввод в действие 01.01.87. - 93 с.

ЖЕЛДЕТКІШ ЖҮКТЕМЕСІНІҢ ЖИЛІКТІ -РЕТТЕЙТІН ЭЛЕКТР ЖЕТЕГІ

Ескулова С.Ш.

М.Х.Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті

ТҮЙІН СӨЗДЕР: реттелетін электр жетегі, желдеткіш жүктемесі, оңтайландыру, жиілікті түрлендіргіш, инвертор, энергия үнемдейтін электр жетегі, эксперименталды зерттеу, қуат шығынын азайту.

ТҮЙІНДЕМЕ: Мақалада реттелетін асинхронды электржетектің қуат шығынын талдау және желдеткіш жүктемесі бар жиіліктік-реттелетін асинхронды электржетекті оңтайландыру жүргізілді, сондай-ақ желдеткіш жүктемесі бар энергия үнемдейтін электржетекті басқару жүйесі әзірленді. Қозғалтқыш қуатын жоғалтуды азайтатын электржетек жүйесі эксперименталды зерттелді.

ABSTRACT: The analysis of losses of power in the adjustable asynchronous electric drive and optimization of the frequency and adjustable asynchronous electric drive with ventilator loading is carried out, and also the management system of the energy saving electric drive with ventilator loading is developed. The system of the electric drive minimizing losses of engine capacity is experimentally probed.

Keywords: adjustable electric drive; ventilator loading, optimization; frequency converter; inverter; energy saving electric drive; experimental researches; minimization of power losses.

Әлемде үздіксіз және сапалы электр энергиясымен өндіріс салаларында технологиялық машиналарды қамтамасыз етудің тиімділігін арттыру және олардың жұмысының энергия үнемдейтін режимдерін құруға бағытталған зерттеулер маңызды рөлге ие. Бұл тұрғыда қазіргі заманғы электромеханикалық және жартылай өткізгіш түрлендіргіштердің, автоматты бақылау мен басқарудың микропроцессорлық құралдарының көмегімен технологиялық желілер мен химия өнеркәсібінің айдау машиналарының энергия тиімділігін арттыруға ерекше мән беріледі. Химиялық өнеркәсіп кәсіпорындарының реттелетін электр жетектерімен айдайтын машиналар жұмысының энергия үнемдейтін режимдерін қамтамасыз ететін техникалық құралдар мен технологияларды әзірлеуге ерекше назар аударылады. Бұл салада ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүзеге асыру, оның ішінде жиіліктік-реттелетін электр жетектері бар сорғылардың энергия үнемдеуші технологияларын, компрессорлар, желдеткіштер және олардың электр жетектері жұмысының энергия тиімді режимдерін әзірлеуге бағытталған, сондай-ақ асинхронды электр қозғалтқыштағы қуат шығынын азайтуды қамтамасыз ететін желдеткіш жүктемесі үшін энергия үнемдеуші электр жетегін құру маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

Сонымен қатар, турбомеханизм жұмысының режимін шолу және талдау нәтижесінде, орталықтан тепкіш сорғы агрегаттары мен желдеткіштерге арналған электр жетектерінің жоғары техникалық-экономикалық көрсеткіштерін алу үшін асинхронды қозғалтқыштардың айналу жылдамдығын реттеудің ең жақсы тәсілі реттеудің жиіліктік әдісі болып табылатыны анықталды, ал турбокомпрессорлар үшін – статикалық және динамикалық режимдерде де экономикалық мақсатқа сай жұмыс режимін неғұрлым жоғары дәрежеде жүзеге асыруға қабілетті жоғары вольтты синхронды қозғалтқыштардың бірқалыпты іске қосылуын қамтамасыз етеді.

Жиіліктік-реттелетін асинхронды электржетекті оңтайландырудың белгілі критерийлерін зерттеу статикалық режимдерде жетекті басқарудың жалпыланған кешенді критерийлерін жазуға мүмкіндік береді:

$$N = c_1 i_1 + c_2 \Delta p + c_3 \tau + c_4 \frac{I}{\eta} + c_5 \frac{I}{\cos \varphi} + c_6 \frac{I}{\eta \cos \varphi} = N_{min}, \quad (1)$$

мұнда c_1, c_2, \dots, c_6 -токтың минимумына, жоғалтуға, қызуға, КПД максимумына, қуат коэффициентіне және олардың туындыларына сәйкес оңтайландырудың жеке өлшемдері үшін салмақ коэффициенттері.

Асинхронды қозғалтқыштарды жиіліктік реттеуге ауыстыру арқылы максималды өнімділігі бар турбомеханизмдердің энергиялық тиімді режимдерін анықтау ерекшеліктері қарастырылған. Электр энергиясын үнемдеу және жабдықтың қызмет ету мерзімін ұзарту номиналды жылдамдықтан төмен айналу жылдамдығын реттеу кезінде оңтайлы болады, мұнда сондай-ақ пайдалану шығындары азаяды және қайта айдайтын машиналарда ресурс үнемдеу қамтамасыз етіледі.

Сорғыштардың жұмыс дөңгелегінің айналу жылдамдығын реттеу тиімділігін талдау негізінде сорғыш қондырғының электр жетегінің жылдамдығын басқарудың оңтайлы заңы анықталды, ол айдалатын судың әр түрлі шығынындағы электр энергиясын пайдаланудың минимумын қамтамасыз етеді.

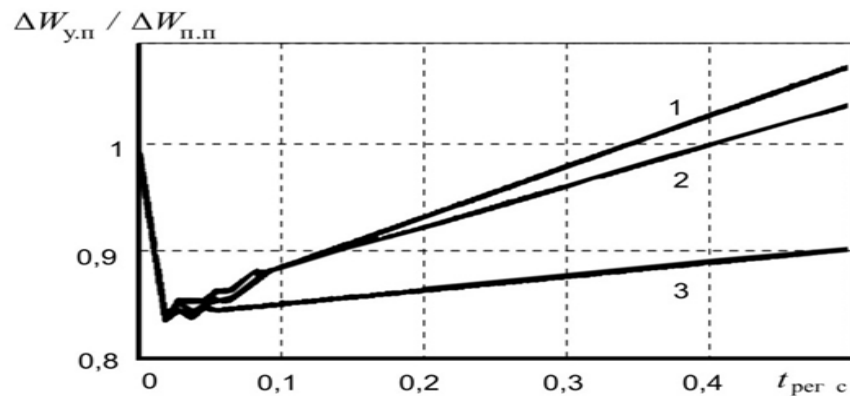
Электр жетегінің жұмысын сипаттайтын алынған сандық ара қатынастар реттеу кезінде де, сорғының айналу жылдамдығының тұрақты кезінде де, желіден тұтынылатын жетектің электр қуатының су ағынынан тәуелділігін есептеуге мүмкіндік береді.

Су құбыры жүйесінің энергетикалық тепе-теңдігін қамтамасыз ету міндетін зерттеу негізінде реттелетін электржетекпен жабдықталған сорғылар тобының гидравликалық қуатының шығындарына талдау жүргізілді.

Гидравликалық қуаттың шығын коэффициентінің тәуелділігі зерттелді: а) 2-ден 6 бірлікке дейін параллель жұмыс істейтін сорғылары бар станция үшін реттелетін сорғы агрегатының қоректендіру кернеуінің жиілігінен; б) реттелетін сорғылардың қоректендіруші кернеуінің жиілігінің әртүрлі мәндері кезінде параллель жұмыс істейтін реттелетін және реттелмейтін сорғылардың арақатынасынан. Реттелетін және реттелмейтін сорғылардың ұтымды арақатынасы $1/2$ немесе $1/3$ құрайды.

Жүргізілген есептеулер жабдықтың қолайлы құнымен және коллектордағы берілген қысымды ұстап тұруға арналған ең аз энергетикалық шығындармен сипатталатын энергетикалық тиімді сорғы станциясының құрылымын жасауға мүмкіндік берді. Станция құрамына екі агрегаттан екі сорғы тобы кіреді. Екі насостың бір мезгілде жұмыс істеуі кезінде басқару әрқашан екі ПЧ-дан жүргізіледі. Осы станциядағы жабдық құнының өсуі электр энергиясын қосымша үнемдеу есебінен ақталады, қуаты 30,0 кВт сорғылар үшін өзін – өзі ақтау мерзімі 1,2...1,8 жылды құрайды, қуаты 132,0 кВт-1,0...1,6 жыл сорғылар үшін. Бірқалыпты іске қосу құрылғысын пайдалана отырып, ауа үрлегіш агрегаттардың жоғары вольтты электр қозғалтқыштарын іске қосу схемасы ұсынылған. - Сур.1 ΔW_u бірқалыпты іске қосу кезінде электр энергиясының жіберу шығынының уақыт өзгерісінің графиктері келтірілген ΔW_u .п.штаттық режим үшін (1 қисық) және терең дросселдеу режимінде (2 қисық). Бұл ретте ΔW_u бірқалыпты іске қосу кезіндегі энергия шығыны.п. ΔW_p тікелей іске қосу кезінде энергия шығындарына жатқызылған.п. салыстыру үшін кестеде сондай-ақ келтірілген қисық 3 байланысты энергия шығыны осы кезде қозғалтқыштың тұрақты моментте білігіндегі жүктеменің тең номиналды, яғни $M_c = M_n$. Кестесі жеткілікті анық көрсетеді минимум шығыны электр энергиясының төмендеуімен туындаған колебательности процестерді уақытта 0,02...0,04 с (бір-екі кезеңнің жиілікті кернеу желілері) шығындар төмендейді салыстырғанда 15% шығынмен тікелей қосу. Одан әрі жалпы электр ысыраптары қозғалтқыштың төмен жылдамдықтағы жұмыс уақытының ұлғаюы есебінен өседі.

Үшін жағдай бірқалыпты іске қосу терең дросселімен (қисық 2) әсерін азайту энергия шығынын көрінеді кеңейту есебінен уақытша аймақтар, онда энергия шығыны аз іске қосу.



Сур. 1. Бірқалыпты іске қосу кезіндегі қозғалтқыш электр энергиясының іске қосу шығынының кестесі

Алайда энергия шығынының минимум аз нүктесі іс жүзінде өзгермейді. Энергия үнемдеу режимдерін енгізуден экономикалық әсердің болжамды есебі үздіксіз өндірістік циклді кәсіпорын-минералдық тыңайтқыштар өндіретін зауыт үшін жүргізілді. Сығылған ауа және олардың электр жетектері өндірісінде компрессорлардың энергия үнемдеуші режимдерін енгізу бір агрегатқа номиналды тұтынылатын энергияның 10-нан 15% - ға дейін электр энергиясын үнемдеуге мүмкіндік береді, бұл ретте келтірілген мысал үшін электр энергиясының жиынтық үнемделуі жылына 8,0 млн.кВт•сағ-тан жоғары болады.

Қазандық агрегаттарының түтін сорғыштары жиіліктік басқаруды қолданудың ең тиімді объектілерінің біріне жатады. Мұнда қазандықтың өнімділігіне және қазандықтың газ өткізгішінде сиретілуіне байланысты түтін сорғыш электржетегінің қозғалтқыштарының тұтынылатын қуаты қазандықтың режимдік параметрлерін, олардың бағыттаушы аппараттарымен басқару тәсілімен салыстырғанда екі еседен артық болады. Қазандық қондырғыларының үрлеу желдеткіштерінің электр жетегінде энергия үнемдеу әлеуеті түтін сорғыштардың электр жетегіне қарағанда 2...3 есе төмен, сондықтан мұнда электр қозғалтқышының тұтынылатын қуатының төмендеуі 20...25% құрайды.

ҚОРЫТЫНДЫ

Энергетикалық пайымдаулар мен сенімділіктің маңызды өлшемдерінің бірі қуат шығыны болып табылатыны көрсетілген.

Қозғалтқыштың магниттік ағынының қажетті мәнін қамтамасыз ететін, электр жетегіндегі қуаттың шығынын азайтатын инвертор кернеуінің жиілігі мен шамасы арасындағы оңтайлы тәуелділіктер анықталды. Жиілікті басқаратын асинхронды электр жетегіндегі шығындарды азайту әдістерін іске асыру қиынырақ, өйткені асинхронды машинада ағынның пайда болуы арнайы сенсорларды немесе күрделі басқару алгоритмдерін қолдануды талап етеді. Желдеткіш жүктемесі бар асинхронды электр жетегіндегі қозғалтқыш білігіндегі момент айналу жылдамдығының екіжақты емес функциясы болып табылады, бұл жағдайда магниттік ағын және сәйкесінше қозғалтқыштың кернеуі тек айналу жылдамдығы мен шығу жиілігімен анықталады.

Нәтижелерді бағалай отырып, қозғалтқыштың қуатын жоғалтуды азайтатын айнымалы жиіліктегі экстремалды электр жетегі жүйесі жақсы энергия үнемдейтін және динамикалық қасиеттерге ие деп айта аламыз. Сонымен қатар, осы электр жетегінің жүйесін пайдалану тиімділігі неғұрлым көп болса, қозғалтқыштың жұмыс істемеуі ұзақ болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Арипов Н.М., Усмонов Ш.Ю. Разработка энергосберегающего частотно-регулируемого асинхронного электропривода с вентиляторной нагрузкой. // Электрика. 2011. № 4. – С. 26-28.

2. Браславский И.Я., Ишматов З.Ш., Поляков В.Н. Энергосберегающий асинхронный электропривод / Под ред. И.Я.Браславского – М.: Академия, 2004. – 256 с.
3. Илинский Н.Ф., Москаленко В.В. Электропривод. Энерго и ресурсосбережения. – М.: АCADEMA, 2008. – 208 с.
4. Костенко М.П., Пиотровский Л.М. Электрические машины, М: Энергия, 1973. Ч. 2., 648 с.
5. Эпштейн И.И. Автоматизированный электропривод переменного тока. – М.: Энергоатомиздат.1982.

ӨСІМДІК ШИКІЗАТТАРЫНЫҢ НЕГІЗІНДЕ ӘЗІРЛЕНГЕН СҮТ ҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕРДІҢ САРАПТАМАСЫ

Ш.К. Жакупбекова, А.О. Майжанова, Н.Р. Муслимова
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

Сапаны көтеру және бәсекеге қабілетті қауіпсіз сүт өнімдерін шығару проблемасы азық-түлік өнімдері саласында маңызды мәселелердің бірі. Әлемнің барлық аймақтарында антропогендік факторға байланысты экологиялық жағдайдың жаһандық төмендеуі тамақтың сапалық құрамы мен қауіпсіздігіне әсер етуде. Осының салдарынан қатар жағымсыз экологиялық жағдай және сапасыз өнімдерді шығаруға байланысты аурулардың түрі көбеюде. Азық-түлік өнімдерімен адам ағзасына көптеген – ксенобиотиктер деп аталатын бөгде химиялық, биологиялық заттар түседі.

Азық-түлік өнімдері мен шикізатта адамзат өндірген әртүрлі табиғи және жасанды бөгде заттар, шекті концентрациясыны анықтауға кедергі келтіреді. Сапасыз және қауіпті тағам адам денсаулығы мен өміріне потенциалды қатер туғызады [1,2].

Химиялық мәнді заттар тамаққа пестицидтердің метаболиттері түрінде түсуі мүмкін. Олардың қалдықтары өсімдіктекті өнімдерде ғана емес, сонымен қатар етте, сүтте, балықта, құста да болады. Тұтынушыларға ұсынылатын азық-түлік өнімдерінің барлығынан да ең үлкен әлеуетті қатері жануар тектілерден дайындалған тағам өнімдерінен болып келеді. Көбінесе бұл жағдай сүт өнімдеріне қатысты. Себебі 80%-дан аса адам мен жануар ауруларына ортақ ауру жұқтыратын агенттер тудырады. Қауіп-қатердің басым көпшілігі тамақ өнімдерінің қауіпті және зиянды ауру жұқтыратын микроағзалардың ластануымен байланысты сүт өнімдерін өндіру және қайта өңдеу сатысына тән. Өнімнің негізгі ластану көздеріне жабдық, су, шикізат, буып-түю, қызмет етуші қызметкер және т.б. жатады. Сол себепті технологиялық процестің барлық сатысында: санитарлық тазалау режимінің сақталуы, оның мерзімді орындалуы, оны жуу мен дезинфекциялау құралдарының дұрыс таңдалуы, өнімнің кепілді жоғары сапалы болуының басты факторы болып табылады [3].

Қазіргі кезде мемлекет пен тұтынушының деңгейінде сүт өнімдерін өндіретін кәсіпорынға оларды өндіру, қайта өңдеу, тасымалдау, сақтау және реализациялауға қатаң талаптар қойылып отыр. Адам денсаулығы мен өмірін қорғау мақсатында 2013 жылы қолданысқа енгізілген «Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі» (ТР КО 021/2011) Кедендік одақтың технологиялық регламенті қабылданды. Кедендік одақтың Техникалық регламентіне (КО ТР) сәйкестігі туралы декларация — бұл Кедендік одақ елдерінің – Қазақстан, Белоруссия және Ресейдің аумағында, 2014 жылғы қазан айынан бастап – Арменияның, ал 2015 жылғы мамырдан бастап – Қырғызстан аумағында сәйкестікті растаудың міндетті құжаты. Осы регламент Кедендік одақ қатысушыларына кіретін барлық елдерге, соның ішінде Қазақстан Республикасы мен Ресей Федерациясына таратылады. Қазақстан Республикасының «Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі» Заңына сәйкес 21 шілде 2007 жыл және техникалық регламент «Сүт және сүт өнімдері қауіпсіздігінің

талаптары» 11 наурыздан 2008 жылдың №230 мемлекетпен нақты талаптар, нормалар мен ережелер қалыптастырылады. Сүт және сүт өнімдері қауіпсіздігі туралы техникалық регламенттің 1-1 пунктінде, сүт және сүт өнімдері өндірістеріндегі барлық цикл бойы бірге жүретін аса қауіпті қатерлер: токсикалық элементтермен ластану, пестицидпен, радионуклидпен, гормональды препараттармен, антибиотикпен, тағамдық қоспалармен, механикалық және микробиологиялық ластанулар қарастырылған [4].

Осы орайда біз ірімшік өнімінің жаңа технологиясын жетілдірдік және оның қауіпсіздік көрсеткіштерін анықтадық.

Ірімшік сүттен дайындалған, кальций мол керемет тағам. Онда 14-тен 18 пайызға дейін ақуыз мөлшері кездеседі. Ірімшікте жасұнық құрылымы мүлде жоқ. Сондықтан, ет, құс ет және балықтағы ақуыз көздерінен ерекшеленеді. Ірімшік жеңіл қабылданады және толығымен қорытылады.

Ірімшікте майдың көлемі 20 пайызға дейін жетуі мүмкін, бірақ диеталық майсыздандырылған түрлері де бар. Ірімшіктің майсыздандырылған түрлері аминқышқылының алмастырылмайтын түрі метионинге бай. Ол ағзадағы холестерин көлемін азайтып, бауыр майлануының алдын алады. Ал бауырдың майлануы ағзаға токсиндерді немесе түрлі дәрі-дәрмектерді қабылдауға мәжбүрлейді.

Алмастырылмайтын амин қышқылдарынан бөлек (ақуыз) сүзбе дәрумендерге (әсіресе, А, Е, Р, В2, В6 және В12), фоли қышқылына, кальций тұзына, темірге, натрий, магний, меди, цинк, фтор және фосфорға бай. Осындай құнды заттардың қосындысынан соң, сүзбе жақсы қорытылады.

Аяғы ауыр және емізулі баласы бар әйелдер кальций мен басқа да микроэлементтерге бай сүзбені жиі қолданғаны жөн. 5-7 айлық сәбиге де сүзбе беруге болады. Балалар үшін сүттен жасалған, ұзақ уақыт қайнатылмаған майсыз сүзбе тиімді. Сүзбе ағзадағы ұлпаның өсуіне және қалыпқа келуіне жақсы әсер етеді. Сонымен қатар, жүйке жүйесі мен қан айналым және жүрек қызметіне пайдалы [5].

Ірімшік тек қана балалар үшін ғана емес, егде адамдарға да аса қажет. Ол бауырды, атеросклерозды және гипертониялық ауруларды емдеу кешінде диета құрамына кіреді.

Ірімшік асқазандағы және ұлтабардағы жараны, созылмалы гастритті, өт қабындағы созылмалы ауруларды, панкреатитті, ішек ауруларын емдеуге көмектеседі. Ірімшік кез келген диета құрамына енеді.

Құрамындағы кальций тұзы мен фосфордың көлемі және екеуінің физиологиялық тұрғыдағы жақсы қатынасының әсерінен ірімшік өзге тағамдардан ерекшеленеді: шамамен 0,4 %. Атап өту керек, сүзбедегі кальцийдің молдығы туберкулез кезінде, сүйек сынғанда, рахит кезінде, бүйрек пен жүрек ауырғанда жақсы әсер етеді. Ал сүзбені дайындау аса қиын емес. Көптеген ғасырлар бұрынғы үрдіс бойынша дайындалады [6].

Жаңа сүт өнімдері түрлерінің технологиясын жетілдіру сүт – өсімдікті композицияның оптималдық қатынасына негізделген, модельдеу әдісі және сүт өнімдері өндірісінің негізгі технологиялық көрсеткіштеріне толықтырғыш мөлшерін қосу әсерін зерттеу қорытындыларына негізделген. Ірімшік десертті өндірісінің технологиялық процесі ірімшіктің дәстүрлі технологиясы негізінде дайындалады. Толықтырғыштар ретінде итмұрын жемісінің езбесі қолданылды.

Ірімшік өндірісінде сүтті ашыту процесі негізгі операциялардың бірі болып саналады, ол ақуыз коагуляциясы және ұйытынды пайда болуына әкеледі. Осыған баланысты коагуляцияның екі әдісі бар: қышқылды және қышқылды-мәйекті.

Осы ірімшік массасының өндірісінде ақуыз коагуляциясының қышқылды-мәйекті әдісі ұсынылды. Қышқылды-мәйекті әдісті қолданғанда казеин коагуляциясы мен ұйытындының пайда болуы сүт қышқылымен мәйекті ферменттің және пепсиннің әсерімен өтеді. Мәйекті фермент ұйытындының синерезис процессін күшейтеді, осының нәтижесінде сарысудың бөлінуі жақсарады.

Қышқылды - мәйекті әдіс кезінде ірімшік массасы өндірісінде майсызданған сүт қышқылдығы 65 ± 5 °Т ұйытқы алынғанға дейін ашытылады. Ашыту уақыты 28-30°С температура (жылы кезде) және 30-32°С (суық кезде) ашытқы енгізген сәттен бастап 6-8 сағатты құрайды. Ұйытындының дайын болғанын сынамамен анықтайды. Ол үшін, ұйытқыға шпательдің шетін қисайтып кіргізеді және оны абайлап көтеру қажет.

Дайын ұйытқы тегіс, ашық жасыл түсті сарысу береді. Егер ұйытқы дайын болмаса, онда сынама тегіс емес және сарысу бұлыңғыр болады. Ұйытқының дайын болғанын дұрыс анықтамау ірімшік сапасының нашарлауына және көлемінің азаюына әкеліп соғады. Ұйытқының дайындығын қышқылдығына қарап дәлірек анықтауға болады, майлы емес сүзбеде 58-60°Т болуы қажет. Ұйытынды 6-8 сағатта пайда болады.

Сүзбе массасына тәтті дәм беру мақсатында өсімдікті толықтырғыш ретінде қосымша сүт өнімдері рецептурасына итмұрын жемісінің езбесі енгізіледі. Итмұрын жемісінен езбе дайындау үшін піскен итмұрын жемістерін бөгде массалардан тазалайды, суық суда жуып, жемісін екіге бөліп ортасынан кеседі және дәнінен тазалайды. Содан кейін қайнап тұрған суда 5-10 мин жұмсарғанға дейін буда ұстайды, кейін суын төгіп, кептіреді және 70 % концентрациялы қант шәрбатын құяды. Езбені 6-8 0С температураға дейін салқындатамыз.

Қант шәрбатын итмұрын жемісі буланған суда жасаймыз. 1 кг итмұрынға 1,5 кг қант және 500-600 г су алынады. Қоспаны қант ерігенге дейін қыздырады, 3-4 қабатты марліден өткізеді, содан кейін қайнағанға дейін қыздырып езбеге құямыз.

Зертханада ірімшіктің органолептикалық қасиеттері, физика-химиялық құрамы, ауыр металлдар, микробиологиялық көрсеткіштері анықталды. Органолептикалық қасиеттерін МЕМСТ 3625-84 «Сүт және сүт өнімдері. Органолептикалық қасиеттерін анықтау әдістемесі» бойынша анықталды (1- кесте).

1 –кесте. Органолептикалық көрсеткіштері

Сүт өнімі	Органолептикалық көрсеткіштері			
	Сыртқы түрі	Консистенциясы	Дәмі және иісі	Түсі
Ірімшік	Біртекті масса	Жұмсақ және біртекті, жағылмалы	Таза, сүтқышқылды дәм, бөгде иіссіз	Ақ, сарғыштау, ақшыл-кремді

1- кестеде сүтқышқылды өнімдердің органолептикалық көрсеткіштері ТР ТС 033/2013 техникалық регламент талаптарына сәйкес екені анықталды.

Физика-химиялық көрсеткіштерін анықтау кезінде жалпы қабылданған әдістемелер МЕМ СТ 3624-92, МЕМ СТ 3625-84, МЕМ СТ 5867-90 арқылы қышқылдығы, тығыздығы, майлылығы анықталды (2- кесте).

2- кесте. Физика-химиялық көрсеткіштері

Сүт өнімі	Физика-химиялық көрсеткіштері		
	Қышқылдығы, °Т	Тығыздығы, (кг/м), кем емес	Майлылығы, %, кем емес
Ірімшік	6,5	1032	1,8

2- кестеде сүт және сүтқышқылды өнімдердің физика-химиялық көрсеткіштері мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес келді.

Ауыр металлдар (қорғасын, кадмий, темір, мырыш, мыс) МЕМ СТ 26927-86 бойынша №1350-73 әдістемелік нұсқауға сәйкес зерттеу жұмыстары жүргізілді (3-кесте).

3- кесте. Ауыр металлдар мөлшері

Сынама түрлері	Токсинді элементтер мг/кг (л)				
	Cu	Pb	Fe	Zn	Cd
Ірімшік	0,003	-	0,40	0,25	-

3- кестеде зерттеу жұмыстары нәтижесінде сүт және сүт қышқылды өнімдер құрамында ауыр металлдар мөлшері белгіленген концентрациядан асқан жоқ.

Микробиологиялық көрсеткіштерді МЕМ СТ 9225-84 «Сүт және сүт өнімдері. Микробиологиялық зерттеу әдістемесі» және СанПиН 2.3.2.1078-01. бойынша анықталды (4- кесте).

Кестеде зерттеу жұмыстары нәтижесінде сүт және сүт қышқылды өнімдер құрамында КМАФАнМ, БГКП мөлшері СанПиН 2.3.2.1078-01 талабынан ауытқыған жоқ.

4- кесте . Микробиологиялық көрсеткіштері

Сүт өнімі	Микробиологиялық көрсеткіштері	
	КМАФАнМ, КОЕ/см3 (г)	БГКП (колиформы)
Ірімшік	$1 \cdot 10^6$	0,01

Сүтқышқылды өнімдердің органолептикалық, физика-химиялық және қауіпсіздік көрсеткіштері стандарт және СанПиН 2.3.2.1078-01 талаптарына сәйкес екенін көрсетілді.

Жоғарыда көрсетілгендерді ескере отырып, соңғы кездері Қазақстанда сүт өнеркәсіптері саны артуда. Кәсіпорындар ИСО 9000, 22000 және НАССР принципті стандарттар негізінде сапа менеджментінің қазіргі заман жүйесін енгізуге қызығушылық танытып отыр. ISO 9000 сериялы сапаны басқару жүйесі ең алдымен сапа менеджменті жүйесін жасауға бағытталған. Осындай жүйені енгізудің басты мақсаты – сапалы және қауіпсіз өнімді шығару, ол нарықта көшбасшы болуға, өнімдерін Еуропаға шығаруды жеңілдету және оны беделді, тұтынушылар сеніміндегі ИСО 9001, ИСО 22000 және НАССР жүйелерімен маркировкалауға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

1. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции: учебное издание/ второе переработанное и дополненное/ Москва/ Дели принт, 2007, 41 с.
2. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А.; Пищевая химия: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям: 552400 'Технология продуктов питания'/ 2-е издание, переработанное и исправленное. - СПб.: ГИОРД, 2003, 479 с.
3. Никифорова Т.Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие/ ГОУ ВПО «Иван.гос. хим. - технол. ун-т», Иваново, 2007, 132 с.
4. Покровский. В.И. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев и др. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. - 344 с.
5. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров. - 2-е изд. перераб. - Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 1999. - 448 с.
6. Асенова Б.К., Ребезов М.Б., Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Смольникова Ф.Х. Контроль качества молока и молочных продуктов. Алматы: Халықаралық жазылым агенттігі, 2013.

Семей қаласы, Галето көшесі 44-53, 87029209228

ZIGBEE ПЕРЕДАТЧИК ДЛЯ БЕСПРОВОДНЫХ УСТРОЙСТВ

Жумабек М.Ж., Жакатаев Т.А.

Евразийский Национальный университет им Л.Н.Гумилева

Аннотация

В последние несколько лет наблюдается быстрое развитие беспроводных сетей, нацеленных на высокоскоростные и дальние приложения. Существуют различные стандарты протокола, используемые для беспроводной связи ближнего действия, а именно Bluetooth, ZigBee, Wimax и Wi-Fi. Среди этих стандартов ZigBee, основанный на протоколе IEEE 802.15.4, может удовлетворить более широкий спектр реальных промышленных потребностей благодаря длительной работе от батарей и надежности архитектуры ячеистой сети. Растущий спрос на низкую скорость передачи данных и низкое энергопотребление привел к развитию технологии ZigBee. Эта технология была разработана для беспроводных персональных сетей (WPAN), предназначенных для управления и военных приложений, где основными требованиями были низкая стоимость, низкая скорость передачи данных и большее время автономной работы.

Ключевые слова. Циклическая проверка избыточности, Модулятор и Формирование импульса.

Стандарт ZigBee был специально разработан для удовлетворения потребностей в очень дешевой реализации беспроводных сетей с низкой скоростью передачи данных и сверхнизким энергопотреблением. Стандарт ZigBee снижает стоимость реализации за счет упрощения протоколов связи при сниженной скорости передачи данных. Минимальные требования для соответствия спецификациям ZigBee относительно смягчены по сравнению с другими стандартами, такие как IEEE 802.11 и Bluetooth. Это уменьшает сложность и стоимость реализации ZigBee-совместимых трансиверов. Эта особенность ZigBee расширяет возможности приложения в беспроводная сенсорная сеть для сбора информации от датчиков, таких как температура, влажность, давление и другие физические параметры [1]. ZigBee - единственная основанная на стандартах технология, которая удовлетворяет уникальные потребности большинства приложений сенсорной сети для удаленного мониторинга и управления.

Протокол IEEE 802.15.4 используется для Zigbee. Zigbee использует DSSS (прямое распространение последовательности спектральный метод). Преимуществами Zigbee являются низкое энергопотребление, низкая стоимость, длительное время автономной работы (1-100 МТС), неограниченный размер сети (264) и дальность передачи составляет 1-100 МГц. Рабочая частота Zigbee 868 МГц в Европе, 915 МГц в США и Австралии и 2,4 ГГц в большинстве юрисдикций Мировой. Zigbee обеспечивает проверку целостности данных и функцию аутентификации. ZigBee - это беспроводная сеть для протоколов связи высокого уровня, использующая небольшие, маломощные и недорогие радиостанции [3]. Он используется для создания личной сети. Спецификация на основе 802.15.4. Этот стандарт IEEE описывает только физический уровень и уровень MAC [4]. Скорость передачи данных Zigbee составляет 250 Кбит / с. Устройства Zigbee могут использовать решения System-on-chip с интегрированным радио и 60-250 флэш-памяти [5]. Zigbee в основном работает три полосы частот. В промышленные, научные и медицинские (ISM) радиодиапазоны; 868 МГц в Европе, 915 МГц в США и Австралия, и 2,4 ГГц в большинстве юрисдикций по всему миру. При этом рабочая частота составляет 2,4ГГц и

дальность передачи данных от 10 до 100 метров [6]. Он работает на 2,4 ГГц с данными скоростью 250 кбит / с.

ZigBee поддерживает три типа сетевых топологий: топология звезды, топология сетки и комбинированные топология. ZigBee концентрируется на низкой скорости передачи данных и низком энергопотреблении, направленной к дистанционному управлению и военному применению. ZigBee использует очень низкую скорость передачи данных и имеет длинный срок службы батареи, что делает его широко полезным в приложениях для мониторинга и управления [7]. Следовательно, рынки как автоматизация зданий, промышленный контроль, освещение в умных домах, личное здравоохранение, и коммерческий контроль идеально подходят. Устройства интерфейса человека, такие как клавиатуры, мыши, джойстики и т. д. и высококачественный пульт дистанционного управления для бытовой электроники также хорошо подходят.



Рисунок 1. Передатчик и приемник ZigBee

В современном мире все идет умно, интеллектуальные электросети, интеллектуальные сенсорные сети, умные дома и умные системы распределения воды. Общая перспектива для этих систем обычно ассоциируется с одной единственной концепцией, известной как Интернет вещей (IoT). IoT использовать интеллектуально подключенных устройств и систем для передачи данных по сети без необходимости взаимодействие человека с человеком или человека с компьютером. Например, в умном доме воздух кондиционер может общаться с вашим автомобилем так, чтобы, когда автомобиль рядом, он мог автоматически включить или когда вы входите в дом, свет автоматически загорается. Для этих взаимосвязанных беспроводные сенсорные сети (WSN) могут стать важной технологией.

Технология IoT пересекается со множествами другими технологическими отраслями, (межмашинное взаимодействие), интеллектуальные сети, интеллектуальные системы транспортировки и портативные компьютеры. На самом деле, она является чрезвычайно сложным сочитанием, ведь собрав в себе все последние наукоемкие технологии современности. Взаимодействие таких устройств будет становиться все более сложным в обслуживании, управлении и мониторинге, что при очень широком их распространении будет экспоненциально увеличивать риски их использования. Главной тенденцией присущей IoT, так же как и его главной проблемой, является довольно быстрое увеличение числа конечных устройств подключенных к сети [4].

В то самое время интернет вещей, растущий быстрее рынка смартфонов, строится и функционирует и внедряется в существующую сетевую инфраструктуру без должного внимания вопросам безопасности. Чтобы система была устойчива, необходимо закладывать функции обеспечения ее устойчивости и безопасной эксплуатации в фундамент технологии. Так как современный Интернет вещей растет взрывообразно и без оглядки даже на элементарные сервисы безопасности, такие как шифрование трафика или защищенную авторизацию [5].

В понятие технической стандартизации, IoT можно рассматривать как глобальную инфраструктуру для информационного общества, которая сочетает передовые услуги на основе существующих и разрабатываемых информационных и коммуникационных технологий. В скором времени IoT будет непосредственно причастно как к жизни простых людей, так и к бизнесу и государственной деятельности. То есть такую сложную

структуру необходимо строить с учетом современных требований к информационной безопасности. А также отдельно следует отметить наличие организационных и нормативных проблем IoT, таких как отсутствие единого подхода к стандартизации взаимодействия между отдельными информационными системами, сложности с организацией документированности информационных процессов, в частности политик безопасности, и вопрос масштабируемости. Для достижения полного признания со стороны пользователей определение и достижение необходимого уровня безопасности и защищенности для Интернета вещей являются обязательными. Помимо этого, должны быть гарантированы безопасность и анонимность данных пользователя, их конфиденциальность и целостность, а также надежность механизмов аутентификации и авторизации. Это необходимо для предотвращения несанкционированного доступа неавторизованных пользователей к системе.

Список литературы.

1. Kevin Ashton. That 'Internet of Things' Thing [Электронный ресурс] / Kevin Ashton // RFID Journal, 2015 // Режим доступа: <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986> (26.09.2018 г.)

2. Справочник модуля «Умный дом» [Текст] / Палагута К.А., Шубникова И.С., Сафонов А.Л. – Книга, 2016. – 184 с.

3. Akshay kanwar, Aditi khazanchi, “Zigbee: The New Bluetooth technology”, International Journal of Engineering and Computer Science ISSN:2319-7242 Volume 1 issue 2 Nov 2012. Режим доступа: <http://w3techs.com/technologies/details>

4. Буянов Б.Я., Верба В.А. Мультиагентные модели сложных социо-технических систем // В сборнике: Системный анализ в проектировании и управлении. Сборник научных трудов XX Международной научно-практической конференции. 2016. С. 155-158.

5. Лукацкий А.С. Криптография в "Интернете вещей" // www.slideshare.net: сайт. – 2016.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ КУЛИНАРИЯ

А.Н.Нургазезова, М.Н.Калибекова
Государственный Университет Имени Шакарима

Современная индустрия питания интегрирована в мировое экономическое, научное, политическое, культурологическое, духовное и прочее пространство.

Молекулярная питания - это способ, которым пища основана на фундаментальных научных знаниях, которые интегрируют инновационные технологии и современные кулинарные явления в историю гастрономического искусства. Молекулярная гастрономия - это сложный процесс, который объединяет все чувства: вкус, запах, осязание и зрение, а также самовосприятие[2].

Система общественного питания является одной из основных и значимых услуг в системе туристского обслуживания. Питание направлено не только на удовлетворение первостепенных физиологических потребностей человека, но и позволяет приобщиться к национальным традициям и культуре народов. Изучаемая отрасль экономики постоянно развивается и совершенствуется. Открываются новые заведения, привлекающие к себе гостей наличием уникальных сервисов, неординарной обстановкой, усовершенствованными системами обслуживания, необычными технологиями приготовления блюд. Для удержания клиентов и привлечения новых гостей, необходимо разрабатывать уникальные продукты. В данном случае владельцы заведений обращаются к системе внедрения инноваций.

В современном мире роль инноваций постоянно растет. Без использования инновационных технологий затруднительно повысить конкурентоспособность предприятия. Только продукция, имеющая высокую степень наукоемкости и новизны, позволяет создать положительные экономические результаты[3].

Известный физиолог Мечников говорит, что еда - это самое близкое отношение человека к природе[1].

Индустрия питания интегрирована в мировое экономическое, научное, политическое, культурологическое, духовное и прочее пространство. Поэтому на направления разработок сильно влияют внешние факторы, которые происходят в мировых процессах в частности:

- развитие инноваций переходит в область компьютерных технологий. Современное оборудование невозможно представить без элемента компьютерного регулирования процессов или операций (пароконвектомат с электронной кулинарной книгой, сковорода VarioCooking Center и т.п.);

- обслуживание стандартизируется с применением компьютерной техники. Применение компьютерных технологий позволило повысить скорость обслуживания (расчёт с потребителем можно объединить с процессом списания продукции с баланса склада предприятия и в короткий период времени вывести финансовый отчёт для управляющего предприятием). Компьютерная техника должна прийти на помощь диетологам в расчётах рационов питания с помощью компьютерной техники можно разработать математическую модель предприятия, наиболее точно описывающую предприятие питания (площади помещений, мощности и количество оборудования, а также спланировать интерьер, сервизных столов, посуды);

- В продукции пищевой индустрии появились продукты функционального питания. Это продукция с заданными лечебными и лечебно-профилактическими свойствами, заданной структурой и химическими свойствами;

- Техническое оборудование механизмирует все процессы и происходит разделение от производства технологическими процессами, то есть управление процессами на предприятиях может самостоятельным посредством АСУ управлять технологическими производствами КП (блюды)[1].

В последние годы общественность все больше требует новых идей. По этому поводу требования изменятся как к еде, так и к специалисту, который ее готовит. Но за последние несколько десятилетий поколение уникальных поваров и кондитеров выросло. Для них кулинария в общественном питании - это гастрономическое искусство.

Все кулинарные и кондитерские изделия готовятся по набору рецептов для пищевых и кулинарных изделий. Рецепт для шеф-повара - это не догма, а руководство по кулинарному творчеству, инновационной гастрономии - например, молекулярная кухня. В Европе молекулярная кулинария - это модное направление, использующее передовые технологии. На лабораторных кухнях готовят жидкий хлеб. Вакуум, кислород и инертные газы используются для этой цели.

В настоящее время собираются круглогодичные продукты питания, и изучается такое явление, как пищевая аллергия, чтобы найти способы предотвращения болезней. Получаемые продукты часто называют «современной алхимией», потому что они имеют меньше здравого смысла с истинной кулинарией. Ученые предположили, что внешний вид пищи может незначительно отличаться, но его можно приготовить из менее распространенных ингредиентов[2].

Фактически нанобиотехнологии означают попытку совместить биологические молекулы, системы живой клетки и созданные человеком наноструктуры — живое с неживым.

Популярность биологических подходов в нанотехнологиях вызвана стремлением создавать уникальные микромашины, осуществлять сборку сложных наноструктур из составных блоков, доставку и разделение наночастиц и компонентов смесей — все то, что уже миллионы лет реализуется в природных системах. Интерес к применению наносистем в биологии и пищевой промышленности объясняется несколькими причинами. Во-первых, объекты нанобиотехнологии — живые организмы и их компоненты, находящиеся в нанометровом диапазоне. Размер клеток животных и растений обычно находится в диапазоне 10-50 мкм, а основные компоненты клеток находятся в нанометровом диапазоне. Клеточные мембраны, например, имеют толщину около 10 нм, многие органеллы также имеют размеры в десятки и сотни нанометров. Как известно, белки состоят из аминокислот, а аминокислоты имеют размер около 0,3 нм. Во-вторых, развитая поверхность дает возможность закреплять молекулы различных веществ, создавая своеобразные нанокомпозиты «наночастица — биологически активная оболочка».

Нанотехнология в настоящее время — динамично развивающаяся научная дисциплина. Со стороны национальных правительств, регулирующих органов и деловых кругов существует стойкий интерес к ней.

Количество уже существующей пищевой нанопродукции, а также ожидаемой на казахстанском рынке быстро нарастает. При этом существенную долю данной продукции составляют инженерные наночастицы, искусственно вводимые в пищевые продукты и пищевую упаковку.

Вместе с тем, вопросы оценки безопасности искусственно создаваемых и вводимых или мигрирующих в пищу инженерных наночастиц серебра, селена, двуокиси титана чрезвычайно актуальны и нигде в мировой практике практически не решены до настоящего времени. Исследование продуктов питания на предмет наличия в них наночастиц с целью определения их формы, размера и концентрации в продуктах питания проводят в несколько этапов. На этапе отбора образца должна соблюдаться стерильность, так как продукты питания могут быть богатой питательной средой для различных микроорганизмов, что особенно актуально для таких продуктов, как молоко, соки, пиво и т. д. Пробоподготовка — ключевой этап в исследовании, так как именно этот этап позволяет применять стандартные методы исследования. Основная цель пробоподготовки — получить препарат, который можно исследовать стандартными методами. В связи с этим, в зависимости от исследуемого объекта, пробоподготовка различается. В частности, при исследовании пива нужно сделать лишь серию разбавлений, а для исследования молока необходимо предварительное проведение гидролиза, диализа, центрифугирования[3].

Исследовать продукты питания после пробоподготовки можно различными стандартными методами, например, методом атомно-силовой микроскопии (АСМ). Исследуемое вещество в этом методе — раствор наночастиц в воде или другом растворителе, не содержащем посторонних веществ или содержащем их в малых количествах. Данный раствор наносят на подложку (слюда, полимер) и после высыхания проводят измерения. На этапе анализа данных осуществляют обработку информации, полученной в результате исследования, включающую выравнивание изображений, использование различных фильтров, применение программ для статистического анализа. На выходе получают статистические данные о форме и размерах частиц. Также можно сделать вывод о концентрации частиц при применении определенных методов.

Антибиотические свойства серебра известны с XIX века, когда оно широко использовалось в коллоидной форме для лечения различных инфекций. После появления антибиотиков использование серебра пошло на спад, но в настоящее время, в связи с

растущей проблемой роста числа бактерий, устойчивых к воздействию антибиотиков, производство и использование коллоидных форм серебра получило новое развитие. Известно, что бактерии не могут вырабатывать аналогичную устойчивость к серебру, так как ионы серебра воздействуют на ферменты, необходимые бактериям для усвоения кислорода, и они погибают от удушья.

Уже в течение полугода мы потребляем цельное молоко, продукты, богатые витаминами и минералами. Но, как говорят ученые, все еще впереди, функциональное питание, и мы будем потреблять не только еду, но и результат работы нанотехнологий. На молекулярном уровне изучение различных продуктов позволяет нам открывать новые свойства пищи. В настоящее время молекулярные исследования показали, что продукты далеко друг от друга, такие как шоколад и сельдь, имеют общую структуру. Это заставляет ученых создавать нездоровые диеты[4]. Гармонизация различных видов пищи становится более актуальной.

При производстве пищевых продуктов перспективно использование нанотехнологий для повышения биодоступности нутриентов. Наноструктурированные ингредиенты в виде мицелл, липосом и др. способствуют улучшению качества, текстуры и вкуса пищи, позволяют уменьшить количество жира в продуктах, улучшить биодоступность нутриентов и добавок. Предлагается также встраивание биологически активных молекул в наночастицы для улучшения всасывания; использование сложных нанокристаллов целлюлозы в качестве носителей биологически активных веществ; использование нанокapsулированных усилителей вкуса и аромата; использование нанотрубок в качестве загустителей и гелеобразователей; введение в виде наночастиц стероидов растительного происхождения в пищевые продукты животного происхождения[4].

В области контроля за безопасностью пищевых продуктов предлагается иммобилизация антител на флуоресцентных наночастицах для обнаружения контаминантов химического происхождения и патогенных микроорганизмов; использование биодеградирующих наносенсоров для контроля за температурой хранения и влажностью продуктов; использование наноматериалов с целью селективного связывания и элиминации токсинов и патогенных микроорганизмов.

Сторонники «Молекулярной кулинарии» в процессе приготовления превращают компоненты в процесс приготовления. Физико-механические механизмы ответа принимаются во внимание[1]. Этот термин ассоциируется с агрессивным внедрением химии и физики в процесс приготовления пищи, превращающей ее в искусственную субстанцию, которая может угрожать жизни человека. Но действительно ли блюда делают из молекул? На самом деле все не так. Повар работает не с молекулами, а с химическим составом, физическими свойствами и агрегатным состоянием продуктов. Одним из важных постулатов является то, что температура термической обработки важнее, чем продолжительность приготовления, для достижения требуемой степени подготовки. Специалист, который готовит блюда молекулярной кухни, должен не только знать о химии и физике продуктов питания, но и уметь пользоваться техникой, которую язык не повернется назвать бытовой или кухонной: разогревать, замораживать, создавать вакуум и обрабатывать давлением, эмульсировать и обрабатывать пищу углекислым газом, и т.д.[3].

Молекулярная кулинария - это новое явление, и оно с каждым годом все расширяется. Молекулярная еда, с одной стороны, развивает нетрадиционное мышление, а с другой стороны, новая идея создает новый продукт.

Список литературы

1. М.Ж. Еркебаев, Е.Б. Медведков, Л.С. Исабекова, Е.З. Матеев. Азық-Түлік Өнімдерінің Реологиялық Негіздері:, Учебник. – Алматы, 2014г/23-32с, 56-68бс.
2. Т. В. Пилипенко, Н. И. Пилипенко, Т. В. Шленская. Высокотехнологичные производства продуктов питания : учеб. пособие. 2014г/36- 55с.
3. Уильямс Л., Адамс У/. Оқулық - 35 Құпиясыз нанотехнологиялар: Оқулық/Ауд. З. А. Мансұров, М. Нәжіпқызы, Б. Қ. Діністанова. - Алматы: РгіпІ-8 , 2012 - 385 бет. I8BN 978-601-289-085-3/ 17- 38б.
4. Laboratory of Sustainable Food Processing, Institute of Food Nutrition and Health IFNH, ETH Zurich, Switzerland. Article/ MINI REVIEW ARTICLE
Front. Nutr., 31 July 2018 | <https://doi.org/10.3389/fnut.2018.00058/> Trends in Microalgae Incorporation Into Innovative Food Products With Potential Health Benefits.

APPLICATION OF TEXT ANALYSIS ALGORITHMS FOR CROSS-LANGUAGE PLAGIARISM DETECTION

Kanapina A.A., Ipalakova M.T.

International IT University

Abstract: Text comparison algorithms are widely used for plagiarism detection systems. Automatization of these processes lead to more effective and precise searching for text duplicates. Machine learning algorithms and models are becoming a foundation for these processes automatization improvement. Precision and accuracy in translation, comparison of texts are directly related to natural language processing. There are many commercial text comparison algorithms in the market but the situation in Kazakhstani education shows that these technologies are unreachable and expensive for most universities especially for small ones. Papers of scientists from Kazakhstan are not rated highly because most of them are copied. The main goal of this work is making comparison analysis of algorithms that are directed to find text duplicates in distinct language pairs. The work covers the description of existed algorithms, such as CL-CNG, CL-ESA, T+MA, also the possibility of their appliance to the specific languages. Paper includes description of NLP and Deep learning approaches usage in the plagiarism problem.

Keywords: plagiarism, cross language, plagiarism detection system, machine learning, natural language processing

Introduction

Plagiarism is an essential problem of a scientific world, also educational system is influenced by this issue. Universities statistics points out that academic works and papers includes about 30 percent of copied information from the Internet [1].

The problem is also relevant for Kazakhstani scientific life. Local universities use foreign platforms for duplicates detection that mostly do not meet all of the specific points of country educational system.

The popular one is Antiplagiat.vuz that offers plagiarism detection and access to partner education institutions scientific papers database. Software can process data written in English, Russian and some other CIS languages but it cannot handle Kazakh language.

The platform "eTXT Uniqueness Check" compares document user uploaded with freely available on the Internet data using search engines Google, Yandex, etc. The percent of uniqueness will depend on the number of text matches. The search for duplicates in the program is based on the shingles algorithm. A shingle is a phrase made up of consecutive words. The entire text is divided into such phrases, after which a check is made on the uniqueness of these

samples with those found on the Internet. The smaller the shingle (the number of words in the phrase), the more accurate the result.

Plagiarism is a significant problem, but the biggest problem is for bilingual countries, where students borrow documents in one language, translate into a second and pass it off as a new one.

Existed approaches

There are several researches done to investigate algorithms for cross languages systems.

Alberto Barron-Cedenoa made many researches about plagiarism detection systems. Also he works on cross language approaches. In the article Methods for Cross-Language Plagiarism Detection[2] he and his colleagues highlight difference between monolingual and cross lingual plagiarism detection, also they compare CL-CNG, CL-ESA and CL-ASA approaches. Results of their experiment show that CL-CNG is better approach, while CL-ESA works well on a distinct pairs of language, and CL-ASA does not generalize translations.

In a paper called «Methods for cross Language Plagiarism Detection» Alberto Barron-Cedenoa with colleagues also described T+MA model [2]. Translation plus Monolingual Analysis based on some steps. Researchers made a translation from Spanish to English with an open source Apertium framework that is a first step. The problem that can appear using this method (and not only this one) there is no open source framework for Kazakh Russian translation. The next step is removing stop words and stem the translated and original texts. Then they evaluate texts and after finding plagiarized parts they find original offsets in Spanish. As three experiments that were designed to compare three algorithms T+MA is more efficient than other two that were compared (CL-ASA, CL-CNG).

T+MA system is more relevant for this particular case but a consequent problem is a machine translation from Kazakh to another language. Today the machine translation presented by Google. Also there are local products called SOYLEM[3] and Master Word that are aimed to Russian-Kazakh translation. Another option is multilanguage system Pragma. All of the products are not open source and two options are available: ask for API and implementing own translation system.

Monolingual Analysis

Text processing for duplicate detection use many algorithms depend on problem complexity. Many plagiarism detection methods are described for past ten years. From the simplest ones such as Fingerprinting, Winnowing[3] to the ones that use NLP and deep learning in a base. Survey started from simple examples of Fingerprinting and winnowing that was described by Alex Aiken. The main idea of these methods is to convert text to set of hashes. K-grams that were constructed from words overlays are converted to hashes after that texts comparing by that hashes[3].

The document fingerprint is calculated for its further comparison with the fingerprint of another document. In this algorithm, the following steps exist:

1. The canonization of the text. From the text all punctuation marks, spaces are removed, capital letters are replaced with lower-case letters.
2. Select the value of p. This is necessary for splitting the text into k grams and determining the choice of hashes. This value will depend on the size of the text. For large texts, more importance is needed so that there is no collision due to the amount of data.
3. Splitting the text into grams. To do this, the line characters are selected by p with overlapping.
4. Hashing of k-grams.
5. Determining the necessary hashes by finding the remainder of the hash division on p.

Advantages:

- Database designing speeds up the one-to-all test.
- Advantages of Tokenized Representation.
- Common substrings, less than the threshold length are ignored, so the algorithm does not take into account small randomly coincident sections of the code.

- When splitting a matched code segment into two or more parts by inserting one or more blocks or single operators, and by permuting a small number of independent operators, the similarity function slightly changes. (The length of the coincidence must be much greater than some threshold length.)

- The algorithm is insensitive to permutations of large code fragments.

Disadvantages:

- The possibility of coincidence of the tokenized representation of programs, but the absence of coincidence in the program source codes.

- Splitting a match into blocks, inserting or replacing an operator with a similar one (for example, for on), each less than k, leads to a complete ignoring of the match.

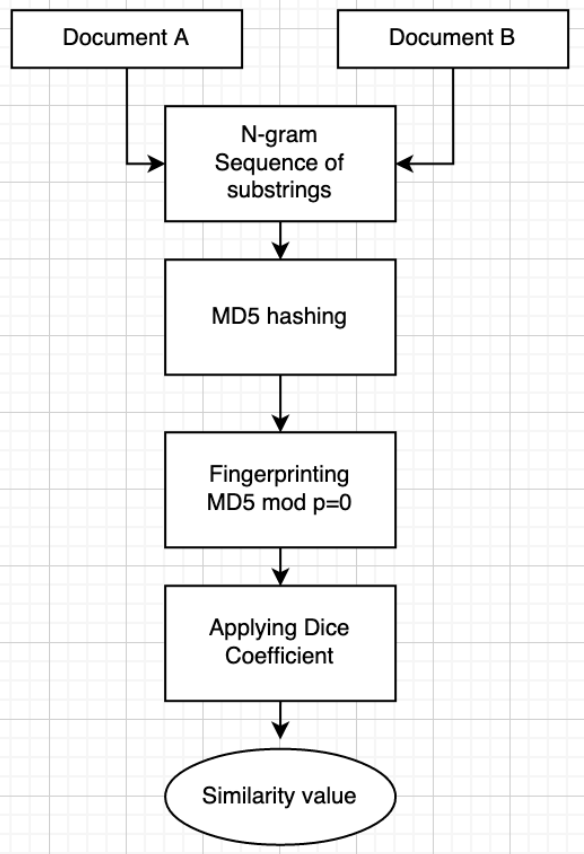


Figure 1 – Fingerprint algorithm block diagram

Winnowing algorithm is the same as Fingerprint algorithm, but selecting of hashes is carried out by other actions. Winnowing algorithm uses window concept in overcome disadvantages of fingerprint algorithm as mentioned above. By selecting at least one fingerprint from every window, the algorithm limits the maximum gap between fingerprints. From this window, the minimum fingerprint value will be chosen to become the hash value. If there are more than two hashes, smallest hash value on the rightmost will be used. If hash value is selected which has a position (on sequence of hash values) overlap the position of hash value selected before, that value is chosen once [3].

(e) Windows of hashes of length 4.

(77, 74, 42, 17) (74, 42, 17, 98)

(42, 17, 98, 50) (17, 98, 50, 17)

(98, 50, 17, 98) (50, 17, 98, 8)

(17, 98, 8, 88) (98, 8, 88, 67)

(8, 88, 67, 39) (88, 67, 39, 77)

(67, 39, 77, 74) (39, 77, 74, 42)

(77, 74, 42, 17) (74, 42, 17, 98)

(f) Fingerprints selected by winnowing.

17 17 8 39 17

(g) Fingerprints paired with 0-base positional information.

[17, 3] [17, 6] [8, 8] [39, 11] [17, 15]

Figure 2 – Example of winnowing [3]

The winnowing algorithm has better result in comparison with fingerprinting but the complexity of approach will be reflected on a big texts. K-gram principle nowadays is a base for fuzzy search for many search engines such as Elasticsearch. The principle allows to keep data in database in a k-grammed format. Searching for a phrase in a database is an efficient application of it while text comparison is much complicated process, consequently it consumes hardware resources, so one of the suitable approaches mentioned is NLP usage. NLP fundamentals were extensively described by Christopher D in his book called Foundations of Statistical Natural Language Processing[4]. Application of that principles were described in “Using Natural Language Processing for Automatic Detection of Plagiarism”[5] article by Miranda Chong, Lucia Specia, Ruslan Mitko. Authors distinguished four classes of documents: near copy (copy-paste), light revision (some words and sentences have been changed by person, heavy revision (paraphrasing) and non-plagiarism. The pre-processing techniques that were applied in the experiment are Sentence segmentation, Tokenisation, Lowercase, Stop-word removal, Punctuation removal, Part-of-Speech tagging , Stemming, Lemmatisation, Number replacement, Dependency Parsing, Chunking.

Conclusion

Implementing of algorithms above showed that approach is mostly suitable for small texts. The system will be high loaded because of processing large amount of hashes. Text comparison consumes time and memory, so capability of hardware is needed to be high. Accuracy of a result does not display actual percent of plagiarism.

Based on the result, the forward work in the study will be investigation and application of NLP principles on this problem. NLP mostly used for translation problem, but plagiarism detection is becoming a popular direction for study. Text similarity can be counted by applying several steps that common for AI text processing. Following steps are the base for NLP processing: Text pre-processing; Feature Extraction; Vector Similarity; Decision Function. Consequently, forward work will be conducted to implement model for AI text processing.

References:

1. David C. Ison. (2014). Does the Online Environment Promote Plagiarism? A Comparative Study of Dissertations from Brick-and-Mortar versus Online Study of Dissertations from Brick-and-Mortar versus Online Institutions Institutions.
2. Barrón-Cedeño, A. (2013). Methods for cross-language plagiarism detection.

3. Aiken, A., Schleimer, S. and Wilkerson, D. (2003). Winnowing: Local Algorithms for Document Fingerprinting.
4. Manning, C. and Schütze, H. (1998). Foundations of statistical natural language processing.
5. Chong, M., Specia, L. and Mitkov, R. (2010). Using Natural Language Processing for Automatic Detection of Plagiarism.

КҮЗДІК БИДАЙ ЕГІСІНДЕГІ ТОПЫРАҚТЫ НӨЛДІК ӨНДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Қансейт М.А., Нұржан Д.Ж.

Қорқыт Ата атындағы ҚМУ

Аңдатпа: Топырақтың нөлдік өңдеу жүйесінің салыстырмалы кемшілігі оның салыстырмалы күрделілігі мен агрокультураны қатаң сақтау қажеттілігі болып табылады. Ауыспалы егістер, пестицидтердің түрлері мен пайдалану нормалары және т.б. климат, топырақ, осы жердегі кәдімгі арамшөптер мен зиянкестер және басқа да факторлар есебінен нақты шаруашылық үшін арнайы таңдалуы тиіс.

Кілт сөздер: *технология, топырақ, өңдеу, күздік бидай.*

Соңғы жылдардағы өсімдік шаруашылығын диверсификациялау барысында, республикамызда өсірілетін ауылшаруашылық дақылдарының құрамы мен егістік көлемін әртүрлі аймақтарда анықтау мәселесіне көңіл бөліне бастады.

Бұл мәселені шешуде ауылшаруашылық дақылдарының биологиялық ерекшеліктерін, олардың белгілі топырақ-климат жағдайларына бейімделуін, жалпы өнімділігі мен оның сапасын, өндіріс рентабельділігін, топырақ құнарлылығының деңгейін, еліміздің ішкі сұранысының азық-түлікпен қамтамасыз етілуін ескеру қажет.

Республикамыздың агроөндірістік кешенінің тұрақты дамуының негізгі бағыттарында тек қолданыстағы технологияларды ғана жетілдірмей, бір мезгілде топырақ құнарлылығын сақтау мен жоғарылату арқылы дәстүрлі емес ауылшаруашылығы дақылдарын өсірудің тиімділігі жоғары жаңа агротехнологияларын жасау жоспары қарастырылған.

Топырақты өңдеу егіншілік жүйесінің негізгі элементтерінің бірі болып табылады. Оның ең маңызды міндеттері: топырақтың оңтайлы қосылуын, қолайлы су, ауа және тағам режимдерін құру, егістіктің ластануына қарсы күрес [1].

Топырақты нөлдік өңдеу топырақты механикалық өңдеудің барлық түрлерінен бас тарта отырып, өңделмеген өріс бойынша жүргізілетін тікелей себуди көздейді. Егістіктің бетінде сақталатын өсімдік қалдықтары (сабан және ұнтақталған сабан) қардың ұсталуына, эрозиялық процестердің қысқаруына, топырақ құрылымының жақсаруына, күздік дақылдардың төмен температуралардан қорғалуына, қоректік заттардың жиналуына ықпал етеді. Жаңбырлы құрттар мен топырақ микроорганизмдерінің популяциясы едәуір артады. Өндірістік шығындар, оның ішінде отынға айтарлықтай азаяды [2,3].

Топырақ - тікелей себуди қолдану кезінде ылғалдың көп көлемін жинақтауды қамтамасыз етеді, бұл оның тапшылығы кезінде топырақта терең орналасқан қоректік заттарды тұтыну есебінен өнімділіктің артуына ықпал етеді [4,5].

Нөлдік технология кезінде қосымша азот минералдану және гумификациялау процесін жылдамдататын микроорганизмдерді қалпына келтіру үшін алғашқы 2-3 жыл ғана талап етіледі, сол арқылы көміртегінің азотқа арақатынасын оңтайлы шамаға дейін, яғни 20:1 қарағанда төмен. Дәнді дақылдарды бұршақты дақылдардан, жүгеріден, рапстан кейін екенде сабанда 1,5-2,5% азот тыңайтқыштарын енгізу қажеттілігі жойылады [6,7].

Нөлдік технологиялардың негізгі принципі-адамдарға астық, қалғандары барлық өсімдік қалдықтары қоректік заттарға қайта өңделетін топырақта оларды биологиялық айналым циклі бойынша қайтадан өсімдіктерге береді.

Егіс айналымы топырақты нөлдік өңдеу жүйесінің негізгі элементтерінің бірі болып табылады, бұл ретте ауыспалы егісте жерді жақсартып қана қоймай, арамшөптермен күресте маңызды рөл атқаратын сидераттарға үлкен рөл беріледі [8,9].

Нөлдік технология кезінде біржылдық және көпжылдық астық тұқымдас және қосжарнақты арамшөптермен ластанған учаскелерде мамыр айының 1-2 онкүндігінде дәнді дақылдардың 2-3 жапырағы және тамыр-бүріккіш арамшөптердің розеткалары бойынша себуге дейін 4-5 күн бұрын тұтас әсер ететін гербицидтерді қолдану қажет [7].

Топырақты нөлдік өңдеу жүйесінде тыңайтқыштар мен пестицидтер дәстүрлі қазіргі заманғы шаруашылықтарға қарағанда кеңінен қолданылады. Кейбір деректер бойынша жыртудан бас тарту гербицидтерді және басқа да өсімдіктерді қорғау құралдарын пайдаланудың ұлғаюына әкеледі.

Дәнді дақылдарды егу мамыр айының 3-ші онкүндігінің басында 5-6 см тереңдікте анкерлік сошниктері бар тұқым сепкіштермен жүргізіледі, бұл топырақтың ең аз қопсуын, стерни мен ылғалдың сақталуын қамтамасыз етеді. Қазіргі уақытта нөлдік технологияны облысымыздың көптеген шаруашылықтарда кеңінен енгізілуде [5,7].

Өсімдіктердің қыстауы ең алдымен жоғары стернеймен қамтамасыз етіледі, оның әрбір сабаны жылы ауаны қар астында шығаратын Тұнғыш болып табылады, бұл зең және саңырауқұлақ ауруларының дамуына, сондай-ақ егістік жер бетіндегі өсімдік қалдықтарымен және құлаудың өскіндерімен кедергі келтіреді.

Егін жинау нөлдік технологияда көзделгендей, алдын ала егістерді десикациялау арқылы тікелей тәсілмен жүргізіледі. Бұл ретте вегетациялық арамшөптер жойылады. Содан кейін егіс алаың кейінгі дақылдар үшін таза болып қалады [1,5].

Топырақтың нөлдік өңдеу жүйесінің салыстырмалы кемшілігі оның салыстырмалы күрделілігі мен агрокультураны қатаң сақтау қажеттілігі болып табылады. Ауыспалы егістер, пестицидтердің түрлері мен пайдалану нормалары және т.б. климат, топырақ, осы жердегі кәдімгі арамшөптер мен зиянкестер және басқа да факторлар есебінен нақты шаруашылық үшін арнайы таңдалуы тиіс. Беттік тегіс емес учаскелерде сепкіштер арқылы тұқымды біркелкі үлестіру үшін тегістеу керек. Топырақты нөлдік өңдеу жоғарғы қабаттарда патогендер мен зиянкестердің жиналуына әкеледі, өсімдіктерді белсенді химиялық қорғауды талап етеді.

Әдебиеттер тізімі:

1. Беляева О. Н. Система No-till и ее влияние на доступность азота почв и удобрений: обобщение опыта // Земледелие. - 2013. - № 7. - С. 16-18.
2. Системы обработки почвы и удобрений в зернопропашном севообороте / Е. П. Божко, С. И. Баршадская, Л. Н. Вышегородцева // Земледелие. - 2005. - № 5. - С. 12-13.

3. Васюков П.П., Цыганков В.И., Кулик В.А. Система мульчирующей минимальной обработки почвы под озимую пшеницу // Земледелие. 2011. № 4. С. 19-20.
4. Двуреченский, В.И. Нулевые технологии: повышение эффективности производства зерна и почвенного плодородия // Агро XXI. - 2007. - №1-3. - С.19-21.
5. Прямой посев полевых культур - одно из направлений биологизированного земледелия / Г.Р. Дорожко, В.М. Пенчуков, О.И. Власова, Д.Ю. Бородин // Вестник АПК Ставрополья. - 2011. - № 2. - С.7-10
6. Дридигер В.К. Пути и перспективы ресурсосбережения в земледелии Ставропольского края // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Южного Федерального Округа: сб. науч. тр. -Ставрополь, 2009. - С. 219-222.
7. Тенищев М.В. Эффективность осеннего применения гербицидов в посевах озимой пшеницы и влияние их на её урожайность при технологии N otill В сборнике: Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе 2016. С. 157-161.

МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ РЕШЕТОК БРЭГГА

Карнакова Г.Ж.

Таразский государственный университет

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: решетки Брэгга, сердцевина, спектр отражения, показатель преломления, период.

АННОТАЦИЯ. В данной статье были рассмотрены волоконно-оптические решетки Брэгга, методы получения брэгговских решеток, способы измерения физических и механических явлений, которые являются электрическими датчиками, несмотря на их повсеместное использование, электрические датчики имеют ряд недостатков, таких как: потери при передаче сигнала, восприимчивость к электромагнитным помехам, необходимость организации искробезопасной электрической цепи. Эти присущие им ограничения делают электрические датчики непригодными или сложными для применения при выполнении ряда задач.

ABSTRACT. In this article, Bragg fiber optic gratings, methods for producing Bragg gratings, methods for measuring physical and mechanical phenomena, which are electrical sensors, despite their widespread use, electrical sensors have several disadvantages, such as: signal transmission loss, susceptibility to electromagnetic interference, the need for an intrinsically safe electrical circuit. These inherent limitations make electrical sensors unsuitable or difficult to use in a number of tasks.

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ РЕШЕТКИ БРЭГГА

Первые решетки Брэгга были получены традиционными методами (так называемая внутренняя запись) путем полировки боковой поверхности волокна до тех пор, пока не был достигнут контакт с полем распространяющегося модуля. Структуры, полученные таким способом, имели много нежелательных особенностей, прежде всего большие значения отражательной способности (до 95%) и потери (около 0,5 дБ). Полученные таким образом решетки характеризовались узкой полосой (около 0,04–1,5 нм) [1].

Волоконная решетка Брэгга - дифракционная решетка, локализованная в сердцевине оптического волокна, которая образована за счет периодического изменения показателя преломления кварцевого стекла под воздействием электромагнитного излучения (Рис. 1). При прохождении излучения через оптическое волокно с записанной в него ВБР, происходит его частичное или полное отражение от решетки в определенном спектральном диапазоне. Условно можно сказать, что ВБР работает как зеркало, которое отражает свет с определенным спектром, а излучение, не попавшее в этот диапазон, продолжает свое распространение в первоначальном направлении. Таким образом, определенную ВБР можно характеризовать с помощью ее спектров отражения и пропускания.

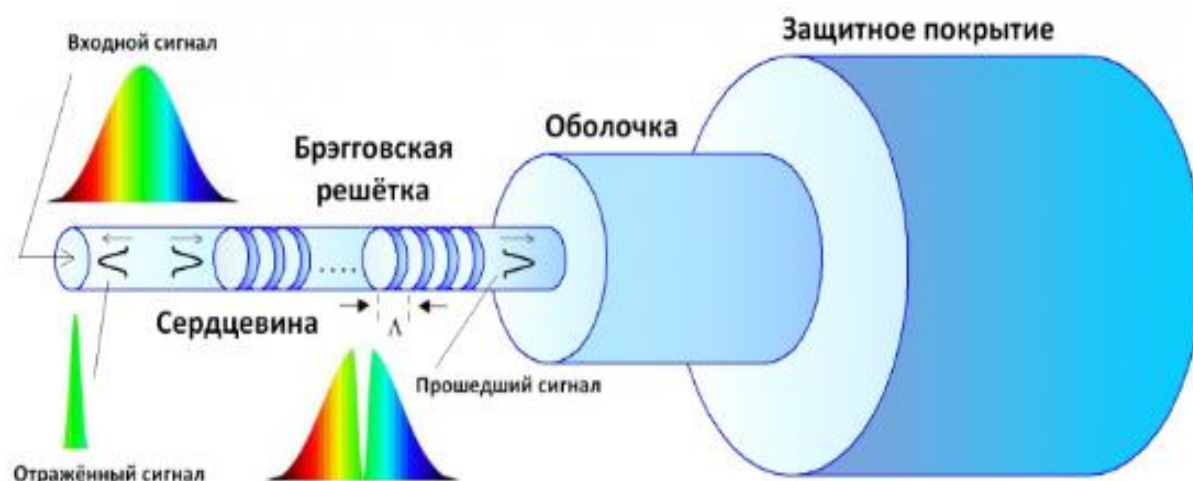


Рисунок 1. Волоконная решетка Брэгга

Использование модуляции показателя преломления внутри сердечника позволило получить элементы с гораздо лучшими свойствами. Методы модуляции показателя преломления используют мощные лазеры, работающие в четко определенных и адаптированных к материалу полосах поглощения (обычно в УФ-диапазоне). Обычно это лазеры с энергией, превышающей 100 мДж. Этот уровень энергии лазера допускает большие изменения показателя преломления. Лазеры с таким высоким уровнем энергии дороги, но они позволяют наносить решетки уже во время процесса вытягивания волокна. Лазерные системы большой мощности используются при производстве решеток II типа. Решетки типа I могут быть изготовлены с использованием аргонового лазера, работающего на длине волны $\lambda = 244\text{ нм}$ и мощностью от 100 до 500 мВт. Важным элементом, который увеличивает эффективность и скорость нанесения решетки, является усиление явления светочувствительности. Чем ниже чувствительность волокна к лазерному излучению (так называемая светочувствительность), тем больше должно быть время экспонирования волокна, что, в свою очередь, требует использования стабильных оптических систем[2]. Увеличение светочувствительности может быть достигнуто несколькими способами.

Наиболее распространенным является легирование оптическим волокном - бор. В стандартном оптическом волокне волокно легируют бором для снижения показателя преломления. Введение бора вызывает увеличение числа дефектов в волокне и изменение показателя преломления обратно пропорционально, чем в случае легирования германием, что позволяет увеличить количество германия без видимых изменений разности показателей преломления. Благодаря этому сечение волокна, содержащее брэгговские решетки, совместимо путем передачи и изменением эффективного показателя преломления достигают $\Delta n > 10^{-3}$.

Другим решением, приводящим к повышенной светочувствительности, является процесс гидрирования волокон. Существует два типа водородных установок - установка пламени и давления. Пламенные водородные установки обеспечивают относительные изменения показателя преломления $\Delta n > 10^{-3}$. Этот процесс легко реализовать. Гидрирование под давлением является более эффективным процессом, чем гидрирование в пламени. В процессе гидрирования под давлением создаются центры GeH, отвечающие за эффект светочувствительности. Повышенное поглощение наблюдается около 240 нм, а изменения показателя преломления достигают $\Delta n > 10^{-2}$. Недостатком этого процесса является увеличение затухания ионов OH в окнах передачи II и III. Этого можно избежать, используя дейтерий вместо водорода, но в этом случае процесс больше не выгоден, поскольку дейтерий является дорогостоящим элементом.

Согласно теории сопряженных мод, две моды могут обмениваться энергией, только если они имеют одинаковые постоянные распространения или возникает периодический беспорядок, который согласуется с различием в их постоянных распространениях. Такое периодическое возмущение может быть введено путем модуляции показателя преломления в сердечнике, что приводит к значительному изменению распространения моды в волокне [3].

Когда волна попадает на границу между областями с различными показателями преломления, она частично рассеивается, и после выполнения определенных условий видно, что только те сигналы, которые находятся в фазе и возникают из-за последующих нарушений показателя преломления, дают конструктивное обратное отражение света. Брэгговское отражение получается только для конкретной длины волны, которая определяется по формуле:

$$\lambda_B = 2n_{eff}\Lambda, \quad (1)$$

где: λ_B – длина волны брэгговского резонанса, n_{eff} – эффективный коэффициент ПП сердцевины ОВ для центральной длины волны, Λ – период брэгговской решетки.

Как легко вычислить, для окна передачи III (для типичных применений волокон SiO₂) период решетки Брэгга очень мал и составляет около 530 нм, в то время как показатель преломления для решетки, построенной для работы в окне III, $n_{eff} = 1,445$. В идеальном случае, когда одна мода распространяется через бесконечную решетку Брэгга, весь сигнал проходит через его структуру без помех. Это происходит для всех волн, кроме волн с длиной волны λ_B . Волны длиной λ_B , которые удовлетворяют условию Брэгга, отражаются и не проходят через структуру решетки (Рисунок 2).

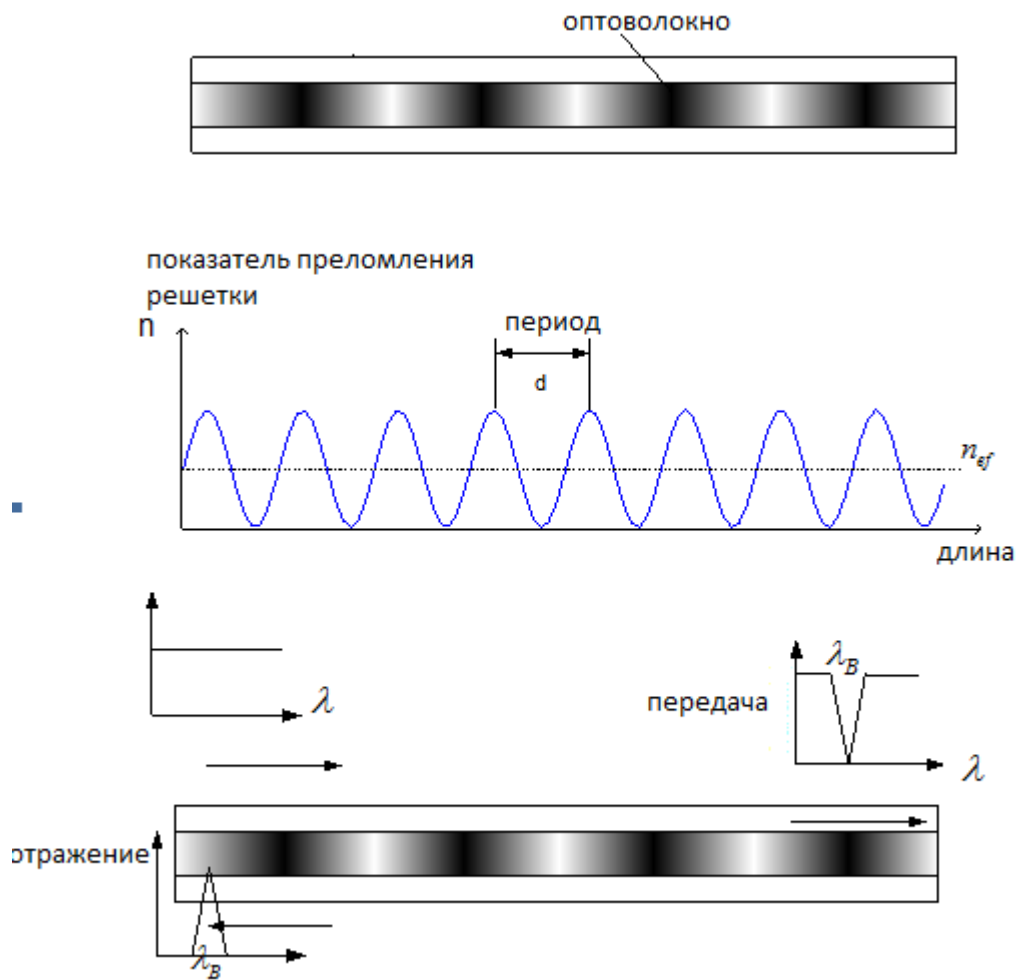


Рисунок 2. Колебания показателя преломления вдоль волокна [3].

Этот случай идеализирован. Фактически, значение отраженного сигнала зависит от двух факторов: длины решетки и модуляции показателя преломления. Рассматривая реальный случай, мы можем увидеть боковые полосы, вызванные многократными отражениями сигнала от концов решетки. Эти полосы искажают идеальные характеристики. Пропускная способность решетки может быть определена с использованием размера, называемого (FWHM-Full Width AT Half Maximum), определяемого по формуле:

$$FWHM = \lambda_B s \sqrt{\left(\frac{\Delta n}{2n_0}\right)^2 + \left(\frac{1}{N}\right)^2}, \quad (2)$$

где:

Δn - изменение показателя преломления,

N - количество периодов решетки,

s - технологический коэффициент, который зависит от способа нанесения решетки, а его значение принадлежит диапазону $[0,5; 1]$. Ширина спектра и коэффициент ослабления для λ_B являются основными параметрами, которые характеризуют полосовой фильтр Брэгга.

Методы получения брэгговских решеток.

Существуют различные способы применения брэгговских решеток по всему миру.

Наиболее часто используемые методы: метод интерференции, метод фазовой маски и способ объединения этих двух методов, то есть метод интерферометрической фазовой маски.

Схема производства решетки Брэгга с помощью интерференционного метода показана на рисунке 3.

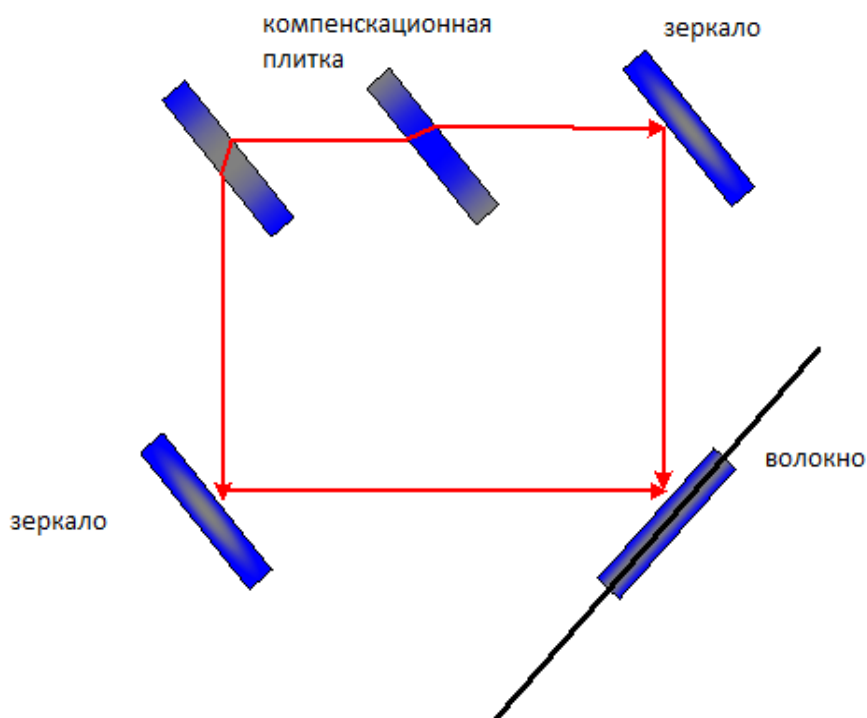


Рисунок 3. Метод создания интерференционной решетки [4]

Принципиальная схема записи ВБР методом фазовой маски представлена на рисунке 4.

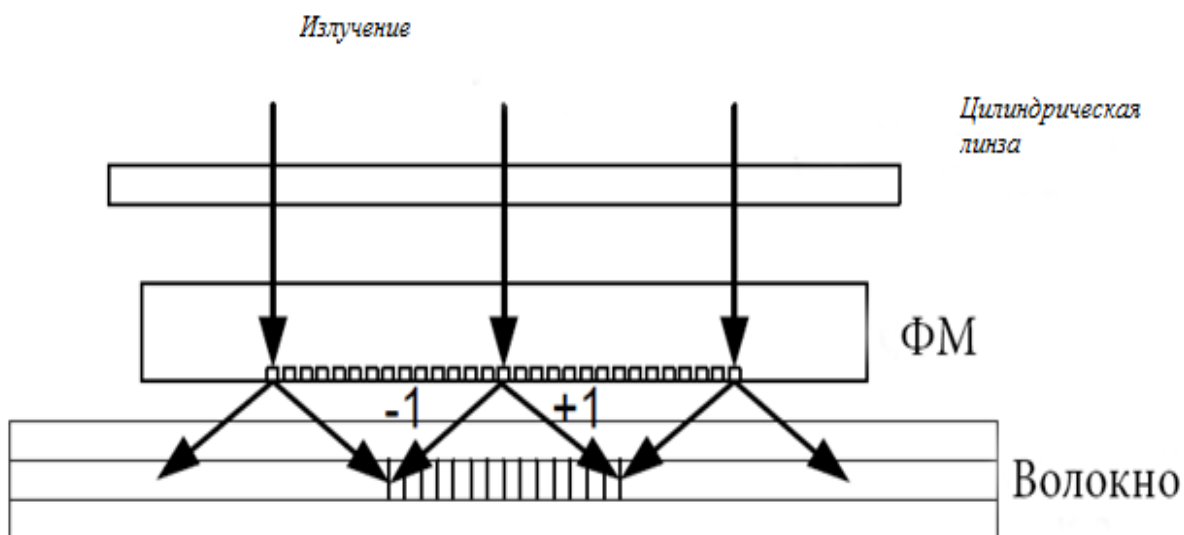


Рисунок 4. Метод фазовой маски

На рисунке 5 показан метод интерферометрической фазовой маски.

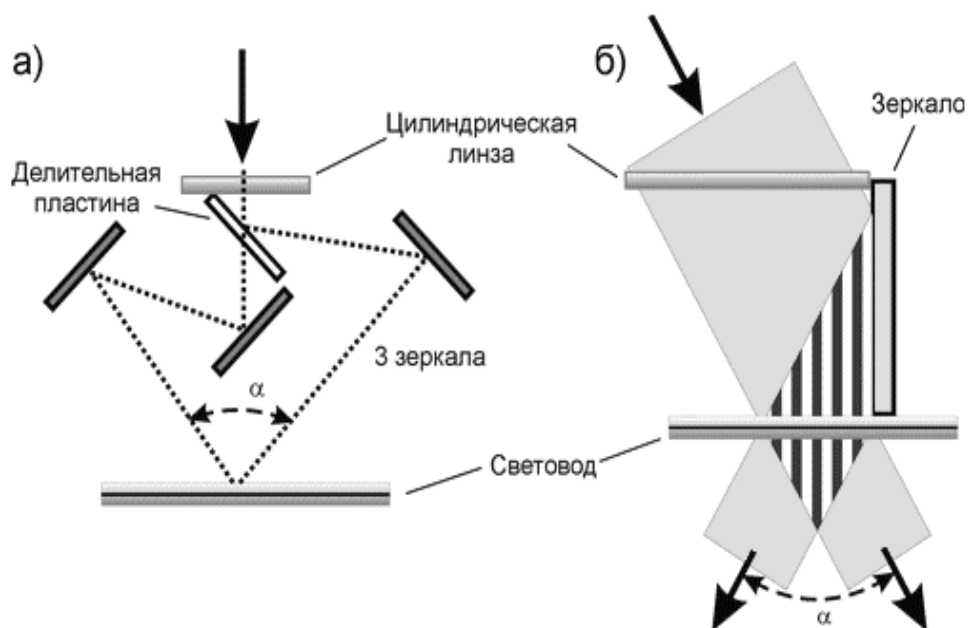


Рисунок 5. Метод интерферометрической фазовой маски.

У всех представленных выше методов записи массивов ВБР отмечены преимущества и недостатки, которые подтолкнули на создание оригинальной методики для повышения точности длин волн отражения и достижения высокой дифракционной эффективности.

Список использованной литературы

1. Варжель С.В. Волоконные брэгговские решетки // Учебное пособие. - СПб: Университет ИТМО, 2015. – С. 24-27.
2. Васильев С. А. Брэгговские решетки показателя преломления / [и др.] // Квантовая электроника. 2005. 35, № 12. С. 1085-1103.
3. Othonos, A. Fiber Bragg gratings / A. Othonos // Rev. Sci. Instrum. – 1997. – V. 68. – № 12. – P. 4309-4341.
4. Гавричев В.Д., Дмитриев А.Л. Волоконно-оптические датчики магнитного поля: учебное пособие - СПб., 2013. - 83 с.
5. Волошинов В.Б., Парыгин В.Н., Чирков Л.Е. Некоторые особенности анизотропной дифракции Брэгга. // Вестн. Моск. ун-та, сер. 3, 1976, т. 17, № 3, с. 305-312.

БИООТЫН ЭНЕРГИЯСЫН ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯҒА ТҮРЛЕНДІРУДІҢ НЕГІЗГІ ӘДІСТЕРІ

Карнакова Г.Ж.

М.Х.Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті

ТҮЙІН СӨЗДЕР: биомасса, электр энергия, қалдықтар, газ, пиллет.

АННОТАЦИЯ. Бұл мақалада биоотын энергиясын электроэнергияға түрлендірудің негізгі әдістері қарастырылады, яғни көп таралған және адамдарды әмбебап тіршілік көздерімен қамтамасыз ететін ресурстар биоотын энергиясы болып табылады. Биомасса күн сәулесінің әсерімен өсімдіктерде жүретін химиялық реакция – фотосинтез процесі кезінде түзіледі. Нәтижесінде тамақ ретінде немесе құрылыс материалдарын, мата және басқа да заттарды алу үшін пайдаланылатын, органикалық заттар түзіледі. Биомассаны пайдаланудың көп қырлы барлық артықшылықтарының ішінен, оның энергетикалық құндылығын ескеру керек. Органикалық отыннан жылу және электрлік энергияны жеңіл алуға болады.

ABSTRACT. This article discusses the basic methods of biofuels energy transformation, ie biofuels that are more common and provide people with universal sources of energy. Biomass is formed during the photosynthesis process by chemical reactions that occur in plants under the influence of sunlight. As a result, organic matter is formed as food or used for building materials, fabrics, and other substances. Of all the benefits of using biomass, it is important to take into account its energy value. Organic fuel can be easily extracted from heat and electric energy.

Ең көп таралған және адамдарды әмбебап тіршілік көздерімен қамтамасыз ететін ресурстар биомасса болып табылады. Биомасса күн сәулесінің әсерімен өсімдіктерде жүретін химиялық реакция – фотосинтез процесі кезінде түзіледі. Нәтижесінде тамақ ретінде немесе құрылыс материалдарын, мата және басқа да заттарды алу үшін пайдаланылатын, органикалық заттар түзіледі. Биомассаны пайдаланудың көп қырлы барлық артықшылықтарының ішінен, оның энергетикалық құндылығын ескеру керек. Органикалық отыннан жылу және электрлік энергияны жеңіл алуға болады. Бұл энергоресурстардың шамасы (потенциалы) орасан зор: жыл сайын Жер бетінде шамамен 120 млрд. тонна құрғақ органикалық заттар түзіледі, бұл 40 млрд. тонна мұнаймен эквивалентті. Тұтынудың бүгінгі әлемдік деңгейі атаулы мөлшерден 10 есе аз [1].

Химиялық құрамы және түзілу процесі көз қарасынан дәстүрлі отындарды – көмір, мұнай, газды биомассаға жатқызуға болады, бірақ олардың түзілу процесі миллиондаған жылдар болып есептеледі. Сондықтан да, қазба органикалық заттарды жаңартылатын энергия көздеріне жатқызуға болмайды. Өсімдік тектес биомассалардың түзілу уақыты, оның түріне байланысты, бірнеше айдан ондаған жылдарға дейін өзгере беруі мүмкін.

Үлкен энергетикалық шама (потенциал) және жаңартылатын сипат биомассадан энергия алу технологиясының дамуына жағдай жасайды. Бүгінгі таңда энергетикалық мақсаттарда биомассаны пайдалану ең бір серпінді дамып келе жатқан жаңартылатын энергетика саласы. ЕО елдерінде биомассадан алынатын энергия үлесі барлық энергияның 55 % құрайды, жаңартылатын энергоресурстарды пайдаланып өндіріледі. Ең көп биомасса энергиясын Португалияда, Испанияда, Францияда, Германияда, Данияда және Италияда тиімді пайдаланады. Швеция және Австрия сияқты мемлекеттер биомасса есебінен біріншілік энергоқондырғыларда 15% дейінгі қажеттілікпен

қамтамасыз етеді. АҚШ қазіргі кезде биомассаны пайдаланатын электростанцияның жалпы орнатылған қуаттылығы 9000 МВт құрайды, бұл атом электростанциясының жиынтық қуаттылығына эквивалентті. Азия мен Африканың көптеген дамушы елдерінде бүгінгі күні биомасса негізгі энергия көзі болып табылады. Бұл мемлекеттерде орташа есеппен биомасса 38 % энергетикалық қажеттілікті өтейді, Непал және Кенияда 90 % құрайды.

Биомасса түрлеріне байланысты оны энергетикалық пайдаланудың әртүрлі технологиясы болуы мүмкін. Биомасса көздерінің келесі тобы ерекшеленеді [1]:

- ағаш, ағаш қалдықтары, торф, жапырақтар және т.б.;
- адам тіршілігінің қалдықтары, өндірістік саланы қосқанда;
- ауыл шаруашылық өндірісінің қалдықтары;
- арнайы өсірілетін жоғары өнімділікті ауыл шаруашылығы.

Құрғақ биомассаны энергетикалық мақсаттарда пайдалану үшін, термохимиялық технологиялар ең тиімдісі (тура жағу, газификация, пиролиз және т.б.)

Ылғалды биомасса үшін биогаз (органикалық шикізаттың анаэробты жіктеу) алынатын биохимиялық технологияларды өңдеу пайдаланылады (ашыту процесі).

Айта кететіні, биомассаның энергетикалық тығыздығы көмір және мұнайға қарағанда едәуір төмен, сондықтан да энергияны алу үшін, оны алыс қашықтыққа тасымалдау экономикалық тұрғыдан тиімсіз. Биомассалардың көп түрлерін ұзақ уақытқа сақтау, жылдам бұзылатындықтан тиімсіз. Олай болса, биомассаны энергетикалық түрлендіру технологиясы биомассадан алынатын энергия және оны әрі қарай пайдалану мақсатында түрлендіру технологиясы болып жіктеледі.

Энергияны алудың ежелгі технологиясы тікелей ағашты жағу болып табылады. Биомассаны тікелей жаққаннан кейін алынатын, жылуды ыстық сумен жабдықтау мен жылыту және бу мен электроэнергия өндірісі үшін қолданылады. Ашық отты пайдалану төмен энерготүрлендірудің тиімділігімен сипатталады. Биомассаны арнайы қазандықтарда жағу едәуір тиімді. Жақсы пештер 80...90 % пайдалы әрекет коэффициентімен сипатталады.

Соңғы жылдары ағаш қалдықтарын пайдалану үшін, пештің экологиялық және энергетикалық сипаттамаларын қамтамасыз ететін арнайы пеш қондырғылары жобаланған. Әдетте, 60 % және одан да жоғары ылғалдылықпен биомассаны жағуға мүмкіндік беретін, төмен температуралы қайнап тұрған қабаттың пештері кеңінен қолданылады. Ұнтақталған ағаш және өсімдік қалдықтарын жағу үшін құйынды пештер тиімді.

Биомассаны жағу технологиясын дамыту саласында отынды автоматты жүктейтін қазандықтарды қолдану ең келешекті болып табылады. Мұндай қазандықтар пайдалану шығындарының аздығымен және жоғары энерготиімділіктерімен сипатталады.

Автоматты қазандықтар, арнайы қосымша қондырғылар үшін отынды дайындау: белгілі деңгейдегі ылғалдықпен ағаш сынықтары, түйіршіктері немесе брикеттер. Өңдеу процессінде отынның біріншілік биомассасы энергосыйымды және көлемді болады. Отынды брикеттерді басқа отындармен салыстырғандағы жылу тудырушы қабілеті 1 кестеде келтірілген.

Кесте 1

Отын түрі	Жылу шығару қабілеті, ккал/кг
Ағаш(ылғалды)	2450
Ағаш (күрғақ)	2930
Қоңыр көмір	3910
Ағаш қалдықтарынан брикеттер	4400
Қара көмір	4900

Ағаш ұнтақтарының сеппелі массасы 150...200 кг/м³ құрайды, ал ылғалдылығы 15 % брикеттердің себілу массасы 460 кг/м³. Бүгінгі таңда ағаш қалдықтарын өңдейтін ең бір келешекті технология отын түйіршіктерін – пеллет өндіру болып табылады. Пеллеттер – бұл ұнтақталып кептірілген ағаштан тұратын нормаланып цилиндрлік пресстелген бұйым. Жоғары қысым есебінен түйіршіктерді пресстеген кезде химиялық бекіткіші болмайды.

Мұндай энерго тасымалдаушы тиімді және барлық экологиялық талаптарға жауап береді. Пеллеттің басқа отын түрлерімен салыстырғандағы сипаттамасы 2 кестеде келтірілген [3]. Отын түйіршіктерінің белгілі құндылықтары отынның бұл түрін әлемде ең қажеттілердің бірі етеді. Европада пеллет тоннасының бағасы 80 еуродан бастап және одан да жоғары бағаға сатылады. Отын түйіршіктері Данияда, Швецияда, Австрияда, Германияда, Японияда, Норвегияда және Финляндияда кеңінен тараған. Европада түйіршіктер өндірісінің өсуі жыл сайын шамамен 30% құрайды. Дания мемлекеттегі өндірілетін барлық энергияның жартысын биологиялық отынмен қамтамасыз етіп отыр.

Кесте 2

Отын түрлері	Жану жылуы, МДж/кг ³ МДж/м	% күкірт	% күл	Көмірқышқыл газ, кг/ГДж
Дизельді отын	42,5	0,2	1	78
Мазут	42	1,2	1,5	78
Табиғи газ	35–38	0	0	57
Таскөмір	15–25	1–3	10–35	60
Ағаш түйіршіктері	17,5	0,1	1	0
Сабаннан түйіршіктер	14,5	0,2	4	0
Торфты түйіршіктер	10	0	4–20	70
Ағаш сынықтары	10	0	1	0
Ағаш ұнтақтары	10	0	1	0

Берілген отын түріне біздің елімізде де қызығушылық арта бастады. «Биоэнергетика» журналының мәліметтері бойынша қазіргі кезде елде шамамен 30 отын түйіршіктерін және 15 отын брикеттерінің өндірушілері бар. Бу өндіретін автоматтандырылған қазандықтар, жеткілікті мөлшерде арзан буэлектростанцияларын соғуға мүмкіндік береді. Электрогенератор жетегіне жарамды бу машиналарының конструкциялары белгілі. Энергетикалық жабдықтың арзандығы көз қарасынан, конверсия бойынша қарапайым ішкі жану қозғалтқыштарын (мысалға автокөліктің) бу

машиналарына айналдыру туралы бір қатар фирмалардың ұсыныстары қызығушылық танытуда. Мытищенск электромеханикалық зауыттың мәліметтері бойынша бу машиналарының 90 % бөлшектері конверсияға түсетін қозғалтқыштың алғашқы бөлшектреіне сай келеді. 2000 жылдары бу электростанцияларының құны қуаттылығы 12 кВт орнату үшін шамамен 80 мың р. және қуаттылығы 30 кВт станция үшін 120 мың р.

% Ежелден бері белгілі әрі өзгеше биомассаны пайдаланудың энергетикалық технологиясы пиролиз болып табылады. Пиролиз 300⁰-ден 800⁰ дейін қатысты төмен температураларда оттегісіз биомассаны термохимиялық өңдеу процесі болып табылады. Нәтижесінде ұшпа фракциялар жойылған соң, жоғары температурада жанатын алғашқы материалдарға қарағанда, ағаш көмір екі есе көп энергетикалық тығыздыққа ие болады. Ағаш көмір тек отын ретінде ғана емес сонымен қатар металлургиялық, электрөкімір, фармакологиялық өндірісте технологиялық қажеттіліктерді өтеу үшін пайдаланылады.

Пиролиздің сұйық және газ тектес өнімдері өз кезектерінде, құнды энерготасымалдаушы болып табылады. Метан пиролиз процесінде негізгі газ-тектес құраушы бола отырып, газотурбиналық немесе газодизельді электростанциялардың көмегімен электроэнергия өндіру үшін қолданылуы мүмкін. Жоғары температуралы жылдам пиролизде, құрғақ шикізат массасынан газ тектес отынның шығысы 70 % жетуі мүмкін. Пиролиздің сұйық өнімдері жылу жануы 20...25 МДж/кг сұйық отын ретінде пайдаланылады. Төмен температуралы жылдам пиролиз кезінде құрғақ шикізат массасына пироотынның шығуы 80 % жете береді. Пироотын қазандық отындарын алмастырушы ретінде пайдаланылуы мүмкін. Оны газ турбиналық және дизельді қозғалтқыштарда пайдалану тәжірибесі бар.

Биомассаны пироотынға түрлендіріп пайдаланудың бір қатар артықшылықтары бар.

1. Сұйық отын алу үшін қондырғы тұтынушыға қатысты болмауы да мүмкін, алғашқы шикізаттармен салыстырғанда биоотынға кететін тасымалдау шығындары төмен;
2. Пиролиз процесі энергетикалық тәуелсіз, себебі биомассаны кептіру және процесстің өзіне қажетті жылу алу үшін қатты және газ тектес өнімдерді пайдалануға мүмкіндік береді;
3. Пироотынды сақтау мүмкіншілігі;
4. Бар қазандықтарда пироотынды пайдалану тиімділігінің мүмкіншілігі;
5. Биомассаны тура жағумен салыстырғандағы атмосфераны ластайтын заттардың деңгейінің төмендігі.

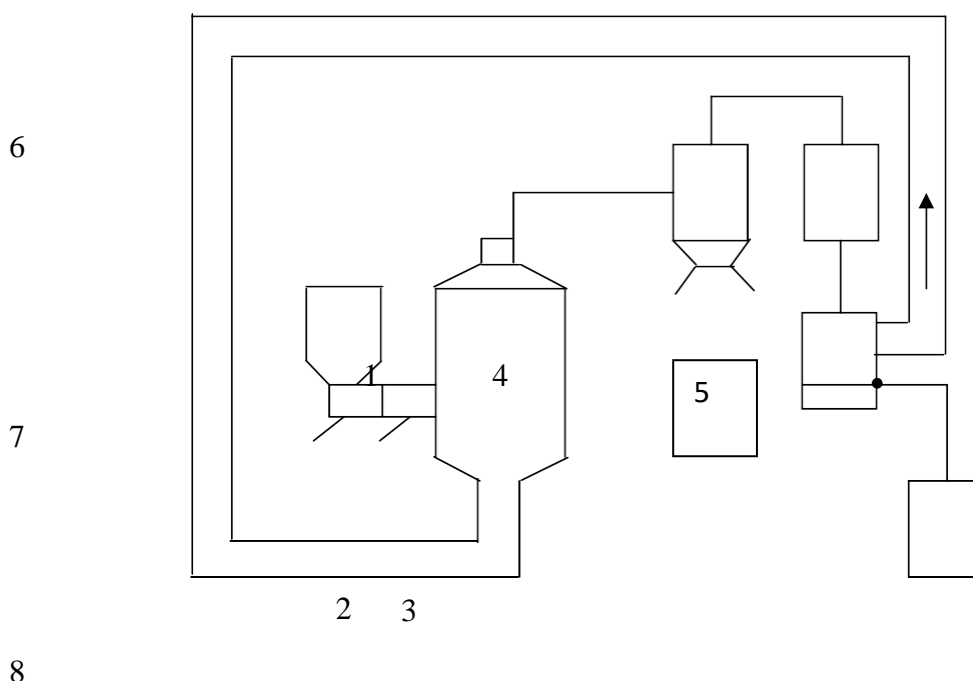
Пиролизді тәжірибе жүзінде пайдалану мүмкіншіліктерін шектейтін факторлар келесідей:

1. Құрғатуды алдын – ала қажет ететін алғашқы шикізаттардың ылғалдылығына сын.
2. Биомасса бөлшектерінің өлшемдеріне сын. Бұл өте қымбат талап, оны орындау үшін арнайы қондырғы қажет.
3. Сұйық отынның шығысын жоғарлату үшін, алғашқы шикізатты алдын-ала өңдеу – қышқылдық жуу қажеттілігі;
4. Реакторға жоғары жылу техникалық талаптар;
5. Бүгінгі кезде пиролиз технологиясы үшін сериялық қондырғыны таңдау шектеулі.

Биомассаның оттегі жеткіліксіз немесе жоқ болғандағы ағашты жағуға негізделген газификация технологиясы кеңінен қолданыс тапқан. Күрделі көмірсутек молекулаларында жылудың әсерімен ағаштың құрамындағы химиялық байланыстар

үзіледі, нәтижесінде метан, метил газы, сутегі, көмірқышқыл немесе улы газ, ағаш спирті, көмірсутек, су және басқа да шағын қоспалар түзіледі. Метанның мөлшері 25 % дейін жете беруі мүмкін. Метан жоғары жылуөткізгіштік қабілетке ие және табиғи газдың орнына қолданыла береді. Метил газы тікелей жана беруі мүмкін немесе метанолға айналған соң, метанол ішкі жану қозғалтқыштарында пайдалануға арналған жоғары сапалы синтетикалық сұйық отын.

Биодизельді отынды алу үшін тәжірибе жүзінде пиролиз технологиясын пайдалану мысалы ретінде Жалпыресейлік ауыл шаруашылық электрофикация ғылыми – зерттеу институтының жобасын келтіруге болады. Энергоқондырғының құрылымы 1 суретте көрсетілген.



Сурет 1. Энергоқондырғының құрылымдық сызбасы

Қондырғының құрамына жинақтағыш-1, тасымалдаушы-2 және мөлшерлеуші-3 қондырғылары, пиролиз блогы-4, фильтр-5, газтекес және қатты фазаны бөлетін конденсаторлар - 6 мен 7 және сұйық биоотынды сақтау үшін ыдыс-8 кіреді. Шикізатты қайты өңдеу өнімдерін жағу есебінен қондырғы жұмыс істей алады. Энергия шығындары өндірілетін отын энергиясынан 5 – 12 % құрайды. 2 тонна шикізаттан ағаш ұнтақтарын қайта өңдеу тәулігіне 1...1,2 тонна сұйық және газ тектес отынды құрайды.

Отын өндірісі үшін ағаштың газификация технологиясын пайдалану тәжірибесі дүниежүзілік соғыс кезінде алынған, ол кезде миллиондаған автокөліктер биомассадағы газификаторлардың көмегімен қозғалысқа келтірілген. Бу электростанцияларына карағанда биомассаның газификация қондырғыларының электростанцияларының КПД 2 есе жоғары, бұл олардың кеңінен таралуына мүмкіншілік туғызады.

Газофикация технологиясының арқасында ағаш топыпақты құнарландырушы ретінде толығымен гез бен күлге айналады, сонымен қатар кептіру қондырғылары жаңқа модульдерін түрлендіруші пайдаланылған газдардың жылуын қолданады,

пайдаланылған газдардың тазартушы фильтрі бола отырып, газтүрлендіруші электростанциялар жақсы экологиялық сипаттамаларға ие болады. Биоотын атмосферада CO₂ мен SO₂ өсуіне, булық әсердің өсуінің және климаттың жаһандық өзгеруіне алып келмейді. Газофикацияның басқа артықшылықтарына 95 % жететін жоғары энергетикалық КПД жатады және газ бен отын алатын әрі қарайғы энерготүрлендіру үшін қондырғыны таңдау мүмкіншіліктері: газ поршенді және газотурбиналық электростанциялар, бу немесе су қазандықтары және т.б. Биомассаның ағаш қалдықтары негізіндегі газ түрлендіруші генераторлар электрлік энергияның 10-нан 600 кВт дейінгі бірлік қуаттылығымен ылғалдылығы 20 % ұнтақталған қалдықтардың газофикация технологиясын пайдаланады. Газофикацияның модульдері кетпейтін генератор газының ағысымен газогенератор негізінде құрылған.

Газ дайындалып болған соң 1000...1100 Ккал/м³ каллорияға ие. Электроэнергияны өндіруге алынған газ бір немесе бірнеше модуль генерацияларында отын ретінде газодизельді қозғалтқыш базасында, генераторлық газ ерітіндісінде (70...85 %) және қарапайым дизельді отынмен (15...30 %) жұмыс істейді немесе газ қозғалтқыштарының базасында 100 % генераторлық газ негізінде жұмыс істейді. Газофикация модулі газогенераторлармен жинақталады, олар ұзындығы 10-нан 150 мм дейінгі қалыңдығы 10-нан 100 мм дейінгі ағаш қалдығы – ұнтақталған энергетикалық жоңқамен жұмыс істейді, оған 10...15 % ағаш ұнтағын қосуға болады. Ағаш ұнтағын пайдаланған кезде, қатты ағаш қалдықтарымен салыстырғанда отынды тұтыну 20 % артады. Отын газогенераторға автоматты таяқты көтерме көмегімен беріледі.

Газодизельді қозғалтқыш негізіндегі түрлендіруші модульдерімен станциялар газды қозғалтқыш станцияларына қарағанда шығынды аз қажет етеді. Газодизельді қозғалтқыштар станцияларды 100 % дизельді отын режимінде пайдалануға мүмкіндік береді, мұнда қандай да болмасын себептермен ағаш қалдықтары болмайды немесе газогенератор алдын – ала тексеру жұмыстары үшін тоқтатылған. Басқа жағынан, түрлендіруші модульдерімен станциялар газ қозғалтқыштарының негізінде пайдалану сатысына минималды шығынды қажет етеді және пайдалану мерзімінде өзгеріссіз қалатын баға бойынша электроэнергияны түрлендіруге мүмкіндік береді, себебі ол дизельді отынның құнының ауытқуына тәуелді емес.

Жануар қалдықтарының ылғалды биомассасын энергетикалық мақсаттарда пайдалану үшін анаэробты ашыту технологиясы пайдаланылады. Пиролиз жағдайындағыдай, үрдіс ауа жоқ кезінде жүреді, алайда шикізаттың ыдырауы жоғары температураның әсерінен емес, бактериялардың әсерімен болады. Ашу үрдісі кезінде алынатын биогаз 60 – 70 % метаннан, 30...40 % көміртектің қос тотығынан, аз ғана күкірт сутектен, сутек қоспаларына, аммиактан және азот тотығынан тұрады. Ашыту үрдісі 10 күннен бірнеше аптаға дейінгі уақытты алуы мүмкін. Ашыту үрдісінде жылу бөлінеді, алайда салқын климат шарттарында қалыпты температураны 35⁰ С ұстап тұру үшін қосымша қыздыру қажет. өндірілетін биогаз жылу көзі бола алады. Биогазды өндіріс үрдісі кезінде түзілетін қалдық, ауылшаруашылығында тыңайтқыш ретінде пайдаланылады. Бүгінгі кезде ең көп таралған технология арнайы өсірілетін ауылшаруашылық дақылдарынан биоотын өндіру болып табылады: рапс, соя, күнбағыс және басқалары. Ең көп таралған отынныңекі түрі: биоэтанол және биодизель.

Қорытынды. Қажетті сипаттамалар мен отын алу үшін электростанция отын даярлау модулі, оның басты элементтері бір немесе бірнеше бөлшектеуіш машиналар, олар ағашқалдықтарын энергетикалық жаңқаға айналдыруға арналған және бір немесе

бірнеше жаңқа кептіргіштерінен тұрады, олардың өнімділігі газификацияның орнатылған қуаттылығына сайкеледі. Егерқалдықтар дайындықсыз қажетт іөлшемдер мен ылғалдылыққа ие болса, онда отынды даярлау модулінің қажет емес компоненттері шығарылып тасталынады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТЕЗІМІ

1. Чернов С.Б. Новая энергия // Новая энергетика. – 2004. - Т.19. - № 4. – С.675.
2. Германович В., Турилин А. Альтернативные источники энергии. – 1-ое изд. – М.: НиТ, 2008. – С.45 – 67.
3. Яшина М. Высокотехнологичная экология // Лента. Ру. – 2015. - № 20 7. Коубилинис Е. Зеленая экология // ЕСОТЕКА. – 2012. - № 34 8.
4. Б.В.Лукутин. возобновляемые источники энергии. Учебное пособие. - Издательство Томского политехнического университета, 2008.
5. Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников энергии в России / под ред. П.П. Безруких. СПб.: Наука, 2002.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ С ВЫСОКИМИ ПИЩЕВЫМИ И БИОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Касымов С.К., Нургазезова А.Н., Идырышев Б.А., Даутова А.А.

Государственный университет имени Шакарима

Рынок функциональных продуктов питания с каждым годом увеличивается и сейчас составляет более 8% от общего количества спроса на пищевые продукты. С учетом литературных данных проведение исследования мясных продуктов с высокой биологической ценностью является актуальным научным направлением. Проведен анализ данных, собранных при проведении литературного обзора и на основе его проведено теоретическое обоснование национального мясного продукта «Казы» с использованием тмина. При производстве казахских национальных мясных продуктов кроме конины используются и другие виды животных сельского хозяйства. Одним из таких продуктов является «Казы» [1]. Состав мясного продукта произведенного с использованием конских субпродуктов: конина, внутренний жир, кишки, молотый черный перец, соль, тмин.

Конина как и другие виды мяса состоит из мышечной и соединительной ткани, к ним относятся хрящи, фасций, суставы, кости, ретикулярные и жировые ткани, кровь, лимфа т.п. Соотношение тканей в конской туше зависит от породы, пола, возраста и самое главное от упитанности животного [2].

В Казахстане для производства национальных продуктов питания используют различное сырье с высокой биологической ценностью, для снижения калорийности этих продуктов используют различные способы внесения обогатителей. Для производства национальных продуктов выгодно использовать мясо, субпродукты I и II категории [3]. В качестве субпродуктового сырья для производства национальных продуктов можно использовать мясо голов, плазму крови, печень и т.д.

В зависимости от вида животного белок составляет 17-19% от общей массы животного.

Для производства национальных продуктов питания надо знать химический состав, пищевую ценность, специальные способы технологической обработки сырья. Национальные продукты и его составные части могут улучшить метаболизм организма человека и предотвратить появление различных болезней. Разработка технологии

производства национальных продуктов питания и его внедрение в производство повышает спрос к подготовке высококвалифицированных специалистов. Данный продукт можно потреблять для профилактики заболеваний и укреплению организма [4].

Казы – казахский национальный мясной продукт. Казы – это колбаса с использованием конины и приготовленная особым способом. Казы – это реберное мясо с пряностями и вкусовыми добавками набивают в конские кишки. Получается большой полукруг. Казы употребляют в вареном, копченном, вяленом виде. Предварительно подготавливают вкусовые добавки и специи. Мясо сортируют на следующие категории: жирное, полужирное, нежирное. Из нежирного мяса получается высшего сорта. Нежирное мясо состоит из мягкого мяса и 30% жира. Для изготовления казы, колбас 1 и 2 сорта используют нежирное мясо (жир не более 50%). Жирное мясо в производств казы и колбас не используется [5].

Для приготовления начинки конину и жир нарезают длиной 10-15 см и шириной 3-4 см, солить и добавляют пряности. Мясо с добавками (тмин, черный молотый перец, т.д.) массируя перемешивают для того, чтобы лучше впиталось в мясо.

Тмин хорошо подходит для конины, говядины, баранины и мяса других диких животных. Он устраняет специфический запах мяса и улучшает вкус. Пищевые продукты с использованием тмина снижают процесс брожение в пищеварительном тракте, увеличивает выделения пищеварительного сока, подавляет колики и метеоризм. Семена тмина имеют противобактериальные, мочегонные, антисептические и противовоспалительные свойства. Использование этой добавки при приготовления пищи улучшая дыхание и уменьшает слюновыделение. Для реализации данной задачи разработана технология производства национального мясного продукта с добавлением тмина. С целью производство «Казы с добавлением тмина» проведено исследование мясного сырья – конины [6]. Эту добавку рекомендуется добавлять к жирным продуктам питания. В связи с влиянием на пищеварения, этот продукт не имеет отрицательного действия и хорошо переваривается организмом человека. Семена тмина используется и при солений сала, казы, колбасного фарша и других видов мясного сырья. Тмин богат полезными веществами, как витаминами группы В (пиродоксин, рибофлавин, тиамин), токоферол, β-каротин, филлохинон и аскорбиновой кислотой. Запах тмина вводит в действие слюнные железы. Возбуждение аппетита идет за счет входящих в состав (основных компонентов) тмина куминного альдегида – запахо-органической добавки, куминного эфирного масла. Это добавка богата в том, числе кальцием, калием, железом, фосфором. Эти составные вещества необходимы для правильного функционирования организма.

В процессе исследования пищевой и биологической ценности мясного продукта произведен сравнительный анализ. Сравнительный анализ показал, что исследуемый образец имел стабильную структуру, нежную консистенцию, приятный запах, хорошие органолептические показатели, по пищевой и биологической ценности состав правильно сбалансирован (таблица 1).

Таблица 1

Физико-химические показатели функционального мясного продукта

Показатели, %	Количество	
	Контроль	Казы
Вода	59,2	58,4
Жир	15,5	16,2
Белок	16,6	18,3
минеральные вещества	1,65	1,65
pH	6,2±0,12	6,2±0,12
ВСС	9,2±0,12	9,2±0,12

Основные задачи мясной отрасли на данный момент являются расширение ассортимента конкурентоспособных, высококачественных, с длительным сроком хранения, безопасных продуктов и увеличение производственных объемов. Особенности использования сырья животного происхождения в производстве мясных продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью основаны на функциональных характеристиках этого сырья. Использование каллоген содержащего сырья в мясной отрасли дает возможность увеличить ассортимент продукции и улучшить экологическое состояние регионов, входящих в состав мясной индустрии, снизить расходы производства. С помощью электронного микроскопа исследован минеральный состав, микро- и макроэлементы функционального мясного продукта (рисунок 1).



Рис.1. Элементный состав мясного продукта

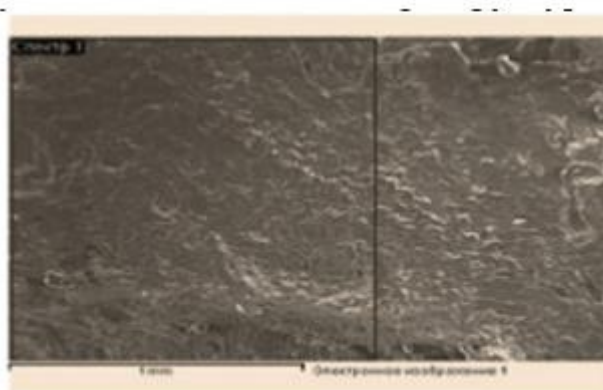


Рис.2. Микроструктура мясного продукта

По результатам экспериментальных исследований и полученных данных можно сделать следующие заключения: разработанные национальные мясные продукты имеют высокую пищевую и биологическую ценность, оптимальное содержание незаменимых аминокислот и минеральных веществ, для улучшения функционирования пищеварения имеет соединительнотканый и коллагеновые белки. В данное время продолжают исследования по данному направлению, исследуются показатели качества. В дальнейшем планируется разработка технологии новых национальных продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью. Новые мясные продукты должны быть низкой себестоимостью, экологически безопасными и максимально удовлетворять спрос населения.

Список литературы

1. Антипова Л. В., Глотова И. А., Рогов И. А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: Колос, 2001. — С.376.
2. Асенова, Б. К., Ребезов М. Б., Амирханов К. Ж., Нургазезова А. Н., Бакирова Л. С. Ет өнімдерін өндірудің физика-химиялық және биохимиялық негіздері. — Алматы: Халықаралық жазылым агентігі, 2013. — С.130.
3. Ребезов, М. Б., Губер Н. Б., Касымов К. С. Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности: учебное пособие. — Алматы: МАП, 2015. — С.208.
4. Миронова, И. В., Галиева З. А., Ребезов М. Б., Мотавина Л. И., Смольникова Ф. Х. Основы лечебно-профилактического питания: учебное пособие. — Алматы: МАП, 2015. — С.112.
5. М. В. Думин, К. В. Потапова, А. Н. Ярмонов Стартовые культуры для мясных деликатесов//Мясная индустрия, № 5-2002. С.12-14.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ БИРЖАСЫНЫҢ МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАСЫН ӘЗІРЛЕУ

Кеңесбаев Бексұлтан, Бексейтова А.Б

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

«Агробиржа» - интернет арқылы тауарларды сату мен сатып алу қызметтерін көрсетудің ыңғайлы жүйесі, сонымен қатар үлкен көлемдегі ақпараттарды орналастыру мен оперативті түрде тауарлардың түр түрін жаңартуға, жұмыс үдерісін қадағалауға мүмкіндік береді.

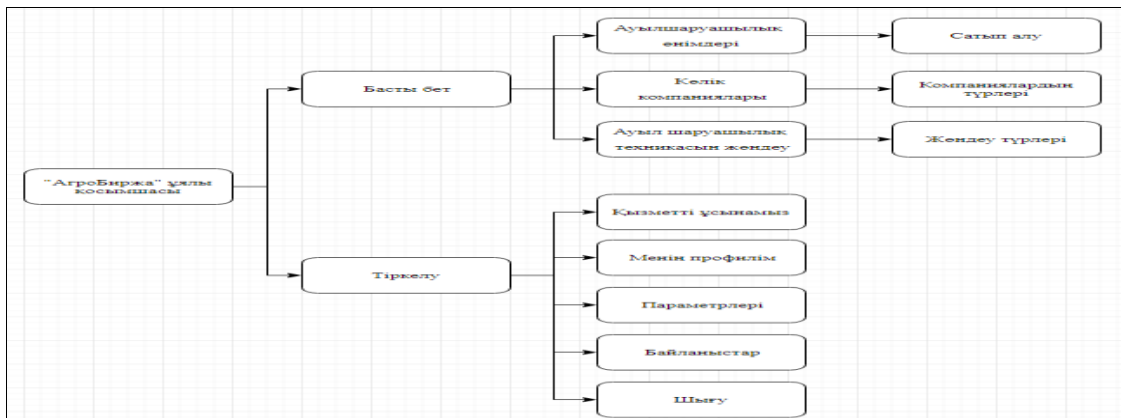
Ауыл шаруашылығы нарықтық қатынастар үнемі жүргізілетін орта. Ауыл шаруашылығы экономиканың өтпелі кезеңінде, ең алдымен, нарықты тауармен өсіруге және жаңа жұмыс орындарын құруға мүмкіндік берді. Тұтастай алғанда, бизнес экономикада нақты белсенді, бәсекелі ортаны қалыптастырып қана қоймай, оның мемлекеттің экономикалық дамуындағы тұрақтылығы индикаторының есептік ортасын қалыптастырады. Ауыл шаруашылығының әлеуметтік міндеттеріне халықтың жұмыспен қамтылуын қамтамасыз ету, өмір сүру деңгейін қамтамасыз ету, адамның өмірге сенімді қарау мүмкіндігін арттыру жатады.

Қазақстан Республикасының Салық кодексінде шағын кәсіпорындардың қызметін салықтық реттеу жүйесін жетілдіруге бағытталған белгілі бір ілгерілеу шаралары көзделген. Ұйымдық – құқықтық нысанына кіріс деңгейіне қарай ауыл шаруашылығы субъектілеріне салық салудың жеңілдетілген режимін беруге сараланған көзқарас, сондай-ақ ауыл шаруашылығы тауар өндірушілері үшін ерекше режим енгізу олардың ішіндегі маңыздысы болып табылады [1-3].

Мобильді қосымша Қазақстанның ауыл шаруашылығы өнімдерінің түрлерін сату және сатып алу үшін мындаған коммерциялық хабарландыруларды іздеуді ыңғайлы етеді. Ауыл шаруашылық биржасының құрылысы 4 бөлімнен тұрады:

- тіркеу;
- ауыл шаруашылық өнімдері;
- ауыл шаруашылығы өнімдерін тасымалдау компаниялары;
- ауыл шаруашылық техникасын жөндеу.

«Тіркеу» бөлімі. Қосымшаны іске қосқанда тіркеу бөлімі ұсынылады, қосымшаға тіркелу арқылы пайдаланушы қажеттілігін қанағаттандыра алады. Көптеген компаниялар, әсіресе үлкендер, көптеген жылдар бойы тұрақты клиенттерге жеңілдіктер көрсететіні кұпия емес. Агробизнестің пайда болуымен ауыл шаруашылығы өнімдері, олардың көкжиектері айтарлықтай кеңейеді. Ауыл шаруашылық биржасының құрылысы сурет 1-де көрсетілген.



Сурет 1. Ауыл шаруашылық биржасының құрылысы

«Ауыл шаруашылық өнімдері» бөлімі. Ауыл шаруашылық өнімдері құрамына ет және астық, май және тұқым, қант, ұн, шұжық, консервілер, кептірілген жемістер және тағы басқалар жатады.

«Ауыл шаруашылық өнімдерін тасымалдау» бөлімі. «АгроБиржа» мобильді қосымшасы астық және майлы дақылдарды тасымалдау үшін жабдықталған тіркелген логистикалық компанияларды және жабдықтарды пайдалануға мүмкіндік береді. Қазақстанның еуропалық бөлігінде еркін көлік қатынасы бар.

«Ауыл шаруашылық техникасын жөндеу» бөлімі. Ауыл шаруашылық техникасын жөндеу және техникалық қызмет көрсету машиналардың жұмыс қабілетін қалпына келтіру мақсатында жүзеге асырылады.

Ауыл шаруашылық биржасын арналған қосымшаның пайдалану нұсқалары диаграммасы. Пайдалану нұсқаларының диаграммасы Use Case Diagram жүйенің қызмет етуінің бағытын жәнебұл жүйе не істеу керектігін сипаттайды.

Пайдалану нұсқалар диаграммасының мақсаты түп мәннің ішкі құрылымын ашпай, түпмәннің аяқталған аспектісін немесе қандай да бір түп мән әрекетінің үзіндісін анықтау болып абылады.

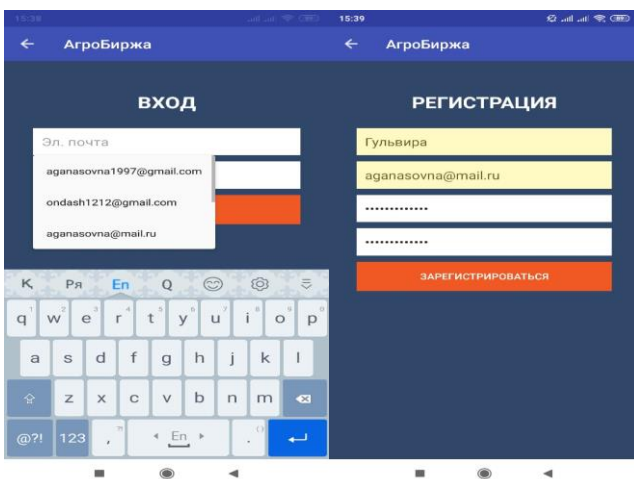
Ауылшаруашылық биржасына арналған қосымшаныңпайдалану нұсқалары диаграммасы сурет 2-де көрсетілген.



Сурет 2. Ауылшаруашылық биржасына арналған қосымшаның пайдалану нұсқалары диаграммасы

Мәліметтер базасын енгізу үшін hrMyAdmin MySQL администрациялауға арналған бағдарлама арқылы осы жобадан қолданылатын мәліметтер базасын іске қосу керек. Бұл файл арқылы желі администраторы мәліметтер базасының барлық кестелерін құрады және каталогтарды іске қосады.

Бұл жұмыс PHP тілі және MySQL мәліметтер жүйесі арқылы жазылған [9]. Мобильді қосымша екі бөлімнен тұрады: жалпы және административтік. Бірінші бөлімде сіз мобильді қосымшаға кіріп, тауарды көріп және сатып ала аласыз. Екінші бөлімде администратор өнім енгізіп, сақтандырылған өнімдерді көре аласыз. Мобильді қосымшаны жүктегеннен кейін қосымша ашылады, ең бірінші бетте мобильді қосымшаға тіркелу қажет «Регистрация» бөлімінде, егер сіз мобильді қосымшаға тіркелген болсаңыз, бірақ қосымшадан «Выход» батырмасын басу арқылы шығып кетсеңіз қайта кіру үшін «Вход» батырмасын басу арқылы өз логин және құпиясөз арқылы қосымшаға қайта қосыла аласыз (Сурет 3)



Сурет 3. «Вход» және «Регистрация» бөлімі

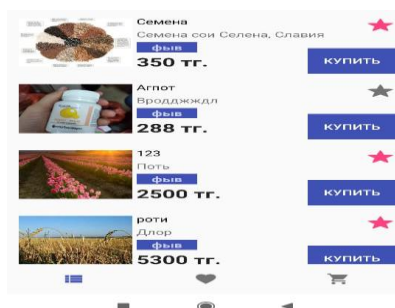
Мобильді қосымшаға тіркелгеннен кейін бастапқы бет ашылады, бастапқыбетте «Сельхозпродукция», «Транспортные компании», «Ремонт сельхозтехники» атты сілтемелерін басу арқылы өзінің сұранысын толыққанды қамтамасыз ететін бөлім түрін таңдайды (Сурет 16).



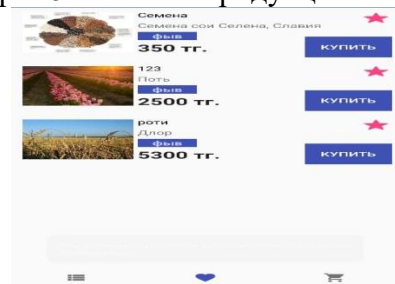
Сурет 4. Бастапқы бет

Негізгі бетте «Сельхозпродукция», «Транспортные компании», «Ремонт сельхозтехники» атты сілтемелерін басу арқылы өзінің сұранысын толыққанды қамтамасыз ететін бөлім түрін таңдайды. Жоғарыда айтып өткеніміздей пайдаланушыға автомобильді қосымша ұсына алатын өнім түрлері көрсетіледі. Ол өнім түрлерінің арасынан пайдаланушы өз қажеттілігін қамтамасыз ететін өнім түрлерін таңдауына болады. Ол үшін сол өнім түрінің үстіне бір рет басады. Сол арқылы өнімнің сипаттамаларымен, бағасымен және ерекшеліктерімен таныса алады (Сурет 5).

Интернет бизнес дәстүрлі бизнес секілді маркетингтік іс-әрекеттер, амалдар болады. Дәстүрлі бизнестегі амалдардың көрінісін интернет жүйесінде де орны ерекше. «Сельхозпродукция» бөлімінің ішінде «Избранные» деген бөлімі бар, яғни сіз өзіңізге керекті өнімді көп іздемей қол жетімді болуы үшін «Избранные» бөліміне сақтайсыз (Сурет 6).



Сурет 5. «Сельхозпродукция» бөлімі



Сурет 6. «Избранные» бөлімі

Негізгі беттен кейін мобильді қосымшада «Транспортные компании» бөлімі бар бұл бөлімде сіз өз тапсырысыңыздың жеткізу түрін таңдайсыз (Сурет 7).



Сурет 7. «Транспортные компании» бөлімі

Мобильді қосымшаның сол жақ бөлігінде «Продать», «Мои товары», «Контакты», «О Нас», «Выход», «Настройки» бөлімдері бар.

Бұл жұмысты орындау барысында ауыл шаруашылық биржасының мобильді қосымшасына талдау жүргізілді. Жүргізілген талдау нәтижесінде санаттар сипаты, қосымшаға тіркелу реті, жүргізу барысы атқарылып жатқан статистика жасалынды.

Жұмысты орындау барысында келесі шаралар атқарылды:

- ауыл шаруашылығы саласын дамытудың теориялық негіздері сипатталды;
- ауыл шаруашылығы саласының кластерлік дамуына талдау жасалды;
- ауыл шаруашылық биржасының сипаттамасы және құрылысы анықталды;
- ауыл шаруашылық биржасына арналған қосымшаны нысанды және функционалды модельдеу жүргізілді;
- ауыл шаруашылық биржасына арналған қосымшасының деректер базасы жобаланды;
- Android операциялық жүйесіне арналған қосымшаны әзірлеудің ерекшеліктері мен құрал-жабдықтары, оның архитектурасы зерттелді;
- жасалған қосымша тестілеуден өткізілді;
- Android операциялық жүйенегізіндегі мобильді қосымша әзірленді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

- 1 Молдашева А. «Азық-түлік кластері алдыңғы кезекке шықса» Егемен Қазақстан 2011ж. – 9 қаңтар. 7 б.
- 2 Жағажин. А. «Кластер» Орталық Қазақстан 2013. 7 б.
- 3 Медеубекова Қ. Ү. «Қазақстан агро өнеркәсібі: экономикасын ұйымдастыру немесе басқару». Алматы – 2011ж. Автореферат. 7 б.
4. Химонин Ю. Сбор и анализ требований к программному продукту. [Электронный ресурс] URL: https://pmi.ru/profes/Software_Requirements_Khimonin.pdf (дата обращения: 13.03.2017). 20, 21 с.
5. Сайттың электронды нұсқасы: https://academy.terrasoft.ru/documents/_mobile/7-13/sistemnye-trebovaniya-k-mobilnym-ustroystvam. 21 б.
6. Сайттың электронды нұсқасы: <https://stud.kz/referat/show/78609>. 22, 23 б.
7. 1. Андасова Б.З. Java тілінде программалау: ақпараттық технология мамандықтарына арналған оқу құралы /- Астана, 2014. 23, 24 б.
8. Google Android программирование для мобильных устройств (Голощапов А.Л., 2011, BHV Санкт-Петербург). 24, 25 с.
9. Энди Харрис. «PHP и MySQL для начинающих», 2005. 26, 27 с.

PYTHON БАҒДАРЛАМАЛАУ ТІЛІНІҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Кенжесариев Е.О., Турлугулова Н.А.
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Аннотация: В статье рассматриваются особенности языка программирования Python и создание сайта определяющего прогноз погоды любого города.

Ключевые слова: Python, django, язык программирования

Abstract: The article discusses the features of the Python programming language and the creation of a site that determines the weather forecast of any city.

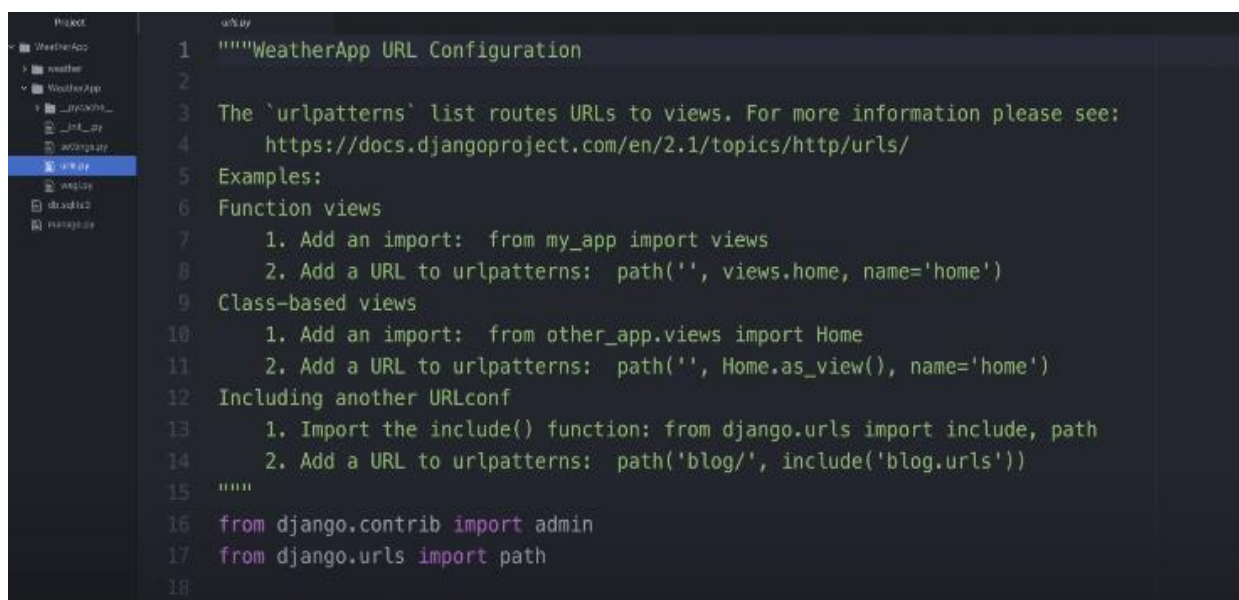
Keywords: Python, django, programming language

Бағдарламалау тілдері дегеніміз – бағдарламаның қалай көрінетінін және компьютерде пайдалану жүйесін көрсететін ереже. Кез-келген программа, тіпті компьютердің өзі де бағдарламалық тілдердің көмегімен жұмыс жасайды. Қазірдің өзінде әлемде бағдарламалау тілдері өте көп. Екілік санау жүйесінен бастап, “Kotlin” бағдарламалау тілдеріне дейін есептегенде 50 аса тілдер бар. Қазір де кеңінен тараған топ-5 тілдер – Javascript, Java, Python, C# және PHP.

Python – жоғарғы деңгейлі, функциялары көп бағдарламалау тілінің бірі. Python-ның бір ерекшелігі – түсінуге оңай, әрі құрылымы өте жоғары. Сонымен қатар «Puri» атты кітапхана қорында пайдалы функцияларымен танымал [1,2].

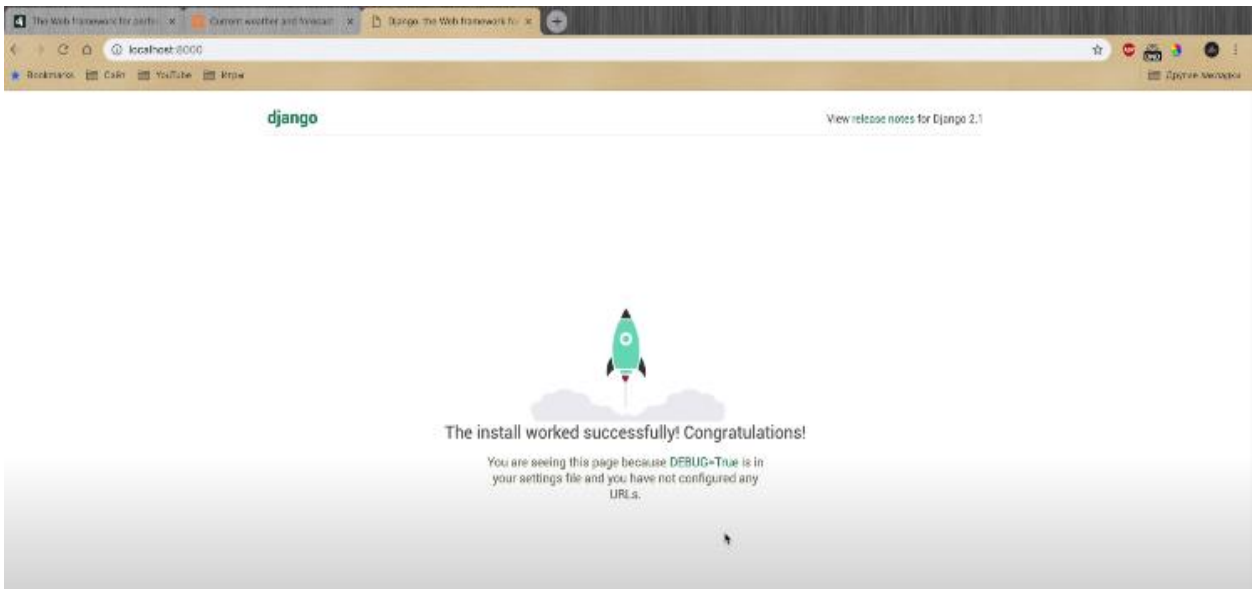
Python бағдарламалау тілінде ең көп қолданатын құралдардың бірі ол – Django. Бұл Python-да жұмыс жасауға қолайлы және кең танылғаны. Django – MVC дизайнын қолдана отырып, Python-ның ақысыз веб-қосымшасы [3].

Біздің таңдаған сайтымыздың негізгі идеясы – кез-келген қаланың ауа-райын анықтай алуында. Ең алдымен бізге керек құралдар – Python 3.8 версиясы, Django және Atom мәтіндік редакторы қажет (Мәтіндік редактор Atom болу маңызды емес).



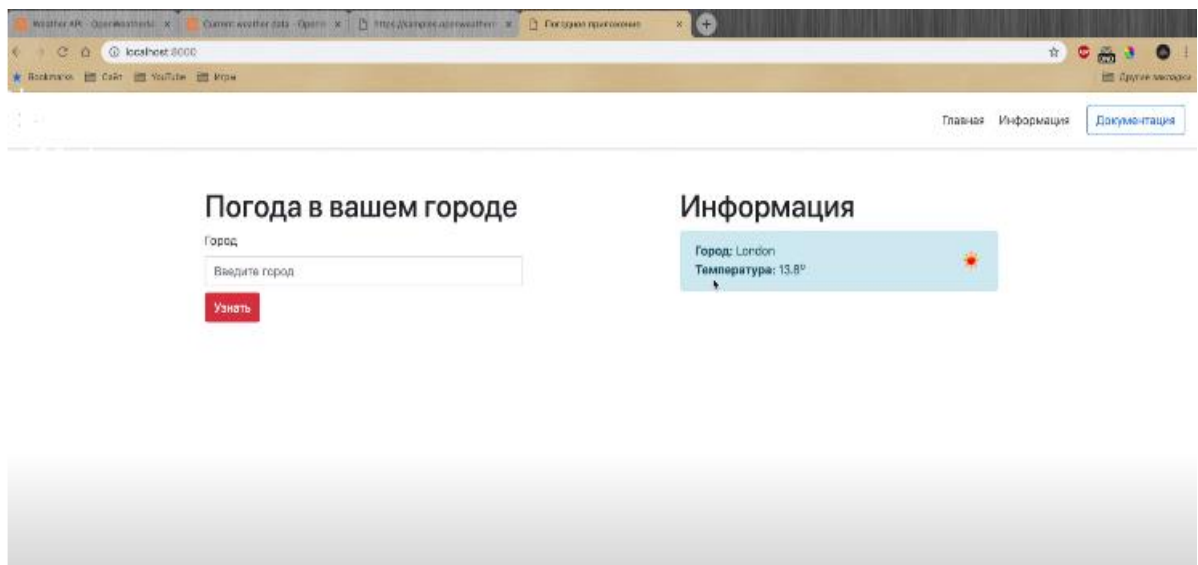
```
1 """WeatherApp URL Configuration
2
3 The 'urlpatterns' list routes URLs to views. For more information please see:
4     https://docs.djangoproject.com/en/2.1/topics/http/urls/
5 Examples:
6 Function views
7     1. Add an import: from my_app import views
8     2. Add a URL to urlpatterns: path('', views.home, name='home')
9 Class-based views
10    1. Add an import: from other_app.views import Home
11    2. Add a URL to urlpatterns: path('', Home.as_view(), name='home')
12 Including another URLconf
13    1. Import the include() function: from django.urls import include, path
14    2. Add a URL to urlpatterns: path('blog/', include('blog.urls'))
15 """
16 from django.contrib import admin
17 from django.urls import path
18
```

Алдымен, `django-admin startproject WeatherApp` командасы арқылы жобамызды бастаймыз. Бір ерекшелігі ол жәй ғана командалар арқылы автоматты түрде қажетті файлдарды ашады. Тағы бір айта кететін жәйт бізге API кілті керек. Ол үшін [4] деген сайттан кілтті аламыз.



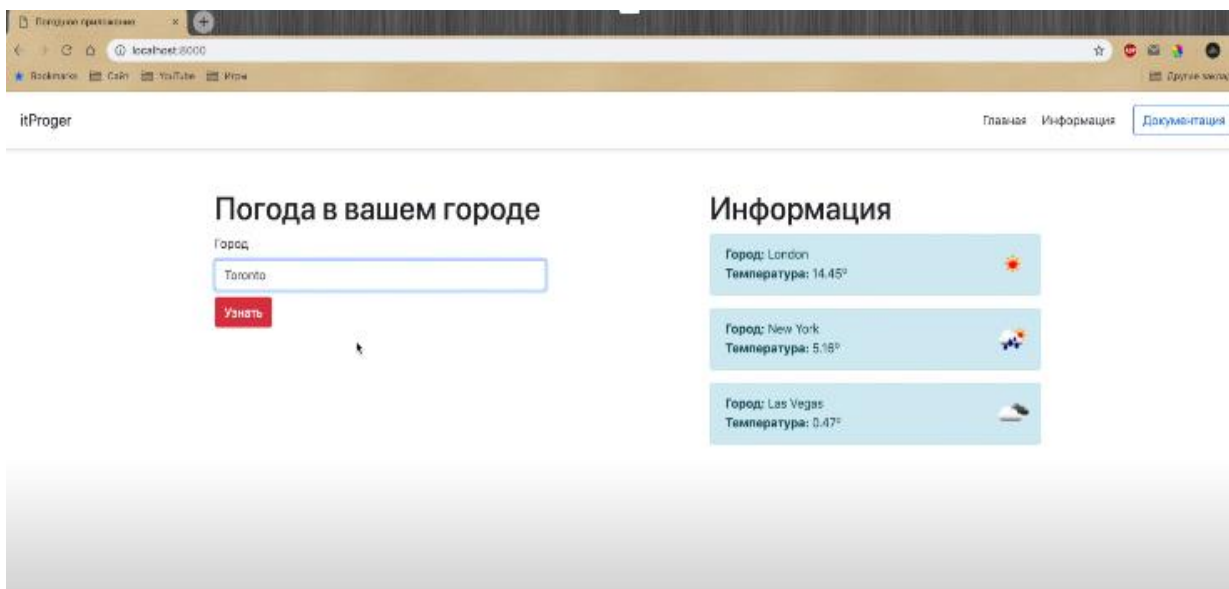
Мұнда Django-ның администратор панелі бейнеленген. Яғни, программamız жұмысын қатесіз бастады.

Біз Atom программасын алған себебіміз, ол сайттан хостинг сатып алмай-ақ, `python manage.py runserver` командасы арқылы жергілікті хостты береді. Және сол арқылы программаның жұмысын тексере аламыз.

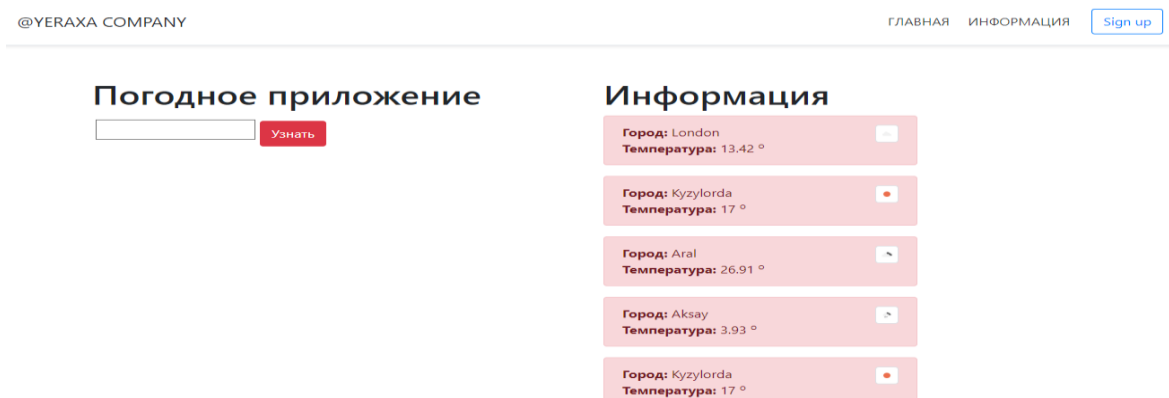


Әлемде қалалардың көптігіне байланысты барлық қалаларды енгізу мүмкін емес, сондықтан API кілті қолданылады.

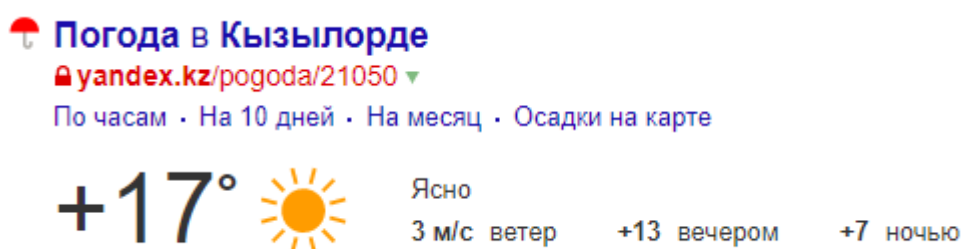
Барлық кодтар дұрыс енгізілсе, экранда келесі іздеу қатары пайда болады:



Мұнда ізделінді қаланы енгіземіз. Мысалы, Kyzylorda қаласын енгізгенде сол жердің ауа-райын бізге анықтап береді:



Міне, қазір Қызылорда қаласында күн желді, 17 G шамасында. Қызылордандың ауа-райын яндекстен қарап көрсек, екеуі өзара сәйкес.



Қазір цифрландыру заманы болғандықтан кез-келген идеяны прототипке айналдырған жөн. Біздің қарастырған сайтымыз - қоғамда күнделікті ақпарат алуға қажет құралдардың бірі.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Изучаем программирование на Python – Пол Бэрри 2017 жыл.
2. Python Crash Course – Eric Matthes 2016.
3. <https://www.python.org> – Python-ның ресми сайты.
4. <https://www.djangoproject.com> Django-ның ресми сайты.
5. <https://itproger.com> – Онлайн IT школа.

МҰНАЙ ӨНДІРУ ОБЪЕКТІЛЕРІНДЕ ПЕРСОНАЛ МЕН ХАЛЫҚҚА РАДИАЦИЯЛЫҚ ЛАСТАНУ ӘСЕРІН ТАЛДАУ

Көздібаев М., Ермуханова Н.Б.
Қорқыт Ата атындағы ҚМУ

«Ядролық емес кәсіпорындарда» да радионуклидтердің көп мөлшері шоғырланған. Шикізат өндіретін немесе пайдаланатын, нәтижесінде құрамында табиғи және техногендік радионуклидтері бар өндірістік қалдықтар немесе қоршаған ортаны табиғи радионуклидтермен ластайтын кәсіпорындар бар.

Техногендік радионуклидтермен ластану тек ядролық нысандарда ғана мүмкін емес екен. Иондаушы сәулеленудің көздерін қолданбаған өнеркәсіптік кәсіпорындарда да аумақтардың бөліктері радионуклидтермен ластанады. Мысалы, металлургиялық зауыттардың ғимараттары мен аумақтары, сондай-ақ мұнай өндіру мен дайындаудың технологиялық процестері жоғары белсенді радионуклидтермен ластанады[1].

Энергия тасымалдаушылары (шикі мұнай, табиғи газ, газ конденсаты, мұнай-газ өнімдері және өнеркәсіптік қалдықтар, соның ішінде өндірілген су, негізгі жыныстар, шламдар) радиоактивті ластану объектілерінің қатарына жатады. Осы топқа мұнай мен газ өндіру ұнғымалары, технологиялық жабдық, мұнай мен газды сақтау қондырғылары кіреді. Мұнайдағы радиоактивтіліктің тасымалдаушылары металл органикалық кешендер, жоғары хош иісті көмірсутектер және күкіртті қосылыстар болып табылады. Мұнайда $1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-4}$ г/т радиоактивті элементтер бар. Қабаттық сулары бар көмірсутектерді өндіру кезінде жер бетіне құрамында уран және торий қатарының жоғары табиғи радионуклидтері бар компоненттер алынады.

Оңтүстік Торғай иінінде сонау сексенінші жылдар соңынан бастап, мұнай кен орындары Құмкөлден бастап, Ақшабұлақ, Қоныс, Арысқұм, Нұралы қатарындағы және басқа да игерілудегі жаңа мұнай кен орындары жұмыс істеп келеді. Бұл сала кәсіпорындарының қаладан шалғай орналасқандығына қарамастан, мұнда қаланың экономикалық белсенді тұрғындарының 30 %-нан астамы еңбек етеді. Экономиканың бұл саласы әлеуметтік саланың дамуына барынша елеулі үлес қосып келеді.

Жобалық мұнай игеру кезінде радиациялық ластану көздері болуы мүмкін:

- бұрғылау операцияларында қолданған немесе жөндеу, қарау жұмыстары кезінде пайдаланылатын бұрғылау қондырғылары;
- авариялық жағдайдан қабатаралық сулардың құйылуы ықтималдығы кезінде радиоактивті газдардың бөлінуі;
- мұнай өнімдерін сақтайтын ыдыстар.

Мұнай өндіру кезіндегі өндірістік процестерде табиғи радиациялық фон әсері болғанда негізгі нормаларды сақтау қажет. Осы саланың барлық қызметкерлері үшін табиғи көздерден шығатын тиімді доза өндірістік жағдайда жылына 5 мЗв аспауы тиіс. Жыл бойғы радиациялық фактордың орташа мәні монофакторлық әсерге сәйкес жылына 5 мЗв болғанда оның ұзақтығы жылына 2000 сағ/жылына құрап, орташа тыныс алу жылдамдығы средней $1,2 \text{ м}^3/\text{сағ}$, құрағанда:

- гамма сәулеленудің тиімді дозасының қуаты жұмыс орнында – $2,5 \text{ мкЗв}/\text{сағ}$;
- өндірістік уран - 238 шаңының меншікті белсенділігі туыстас қатардағы радиоактивті тепе теңдікте - $40/f$, кБк/кг, мұнда, f - орташа жылдық жалпы тыныс алу аймағының шаңдануы, $\text{мг}/\text{м}^3$;
- өндірістік тория-232 шаңының меншікті белсенділігі туыстас қатардағы радиоактивті тепе теңдікте - $27/f$, кБк/кг. мұнда, f - орташа жылдық жалпы тыныс алу аймағының шаңдануы, $\text{мг}/\text{м}^3$ құрайды[2].

Мұнай-газ кенорындарындағы радиациялық қауіпсіздіктің басты мақсаты - радиациялық қауіпсіздік нормалары мен принциптерін сақтай отырып, халықты, осы аймақта жұмыс істейтін персоналдарды иондық сәуле әсерінен қорғау болып табылады.

Өндірістегі радиациялық қауіпсіздікке қойылатын талаптарға детерминделген табалдырықты әсерді ескерту, халықтың стохастикалық табалдырықсыз әсерлермен жұмыс істеуін шектеу, радиоактивті сәуленің шекті рұқсат етілген дозадан аспауының алдын-алу, сондай-ақ сәуле дозасын мүмкін деңгейге дейін төмендету жатады. Радиациялық көздермен жұмыс істейтін кәсіпорындарда радиациялық қауіпсіздікке қойылатын негізгі талаптарға жататындар:

- өндірістегі персоналдар мен халықтың негізсіз сәулеленуін болдырмау;
- радиоактивті сәулеленуді қойылған шекті дозасынан асырмау;
- сәулелену дозасын ең төменгі деңгейге дейін жеткізу[3].

Уранды емес кәсіпорындардың шығарындыларындағы табиғи радионуклидтердің болуы есебінен халықтың сәулеленуінің әртүрлі жолдарын неғұрлым егжей-тегжейлі талдау ЕО құжатында жүргізілген [4]. Мұнай-газ саласы кәсіпорындарының қалдықтары тереңдік суларда ілеспе радий изотоптарының (^{226}R , ^{224}R , ^{228}R) болуының арқасында қалыптасады. Еуроодақ кәсіпорындарының мұнай және газ өндіруі кезінде атмосфераға жылына ^{222}Rn шығарындысы көлемі $8,5 \cdot 10^{13}$ Бк жетеді, оның жартысына жуығы газ қолданатын ЖЭС шықса, ал төрттен бір бөлігі мұнай өндіруге негізделген. Бұл ретте шығарындылары бар кәсіпорындардағы радионуклидтердің таралу сипаты және халыққа дозалық жүктемені қалыптастыру ең жоғары дәрежеде кәсіпорын құбырының биіктігімен анықталады. Шығарынды биіктігі аз болған кезде (10 м) халықтың сәулелену дозаларын қалыптастырудағы жетекші рөлді барлық табиғи радионуклидтер есебінен дем алатын ауамен ингаляциялық түсуі атқарады[4].

Әр түрлі сәулелену жолдары есебінен халықтың сәулеленуінің жиынтық дозасына кәсіпорындардың шығарындысындағы жеке табиғи радионуклидтер үлесі айтарлықтай ерекшеленеді (кесте.1).

Кесте.1- Атмосферадағы табиғи радионуклидтердің жиынтық дозаларының салыстырмалы үлесі (жалпы экологиялық үлгі бойынша)

Радионуклид	Зв / жыл 1 Бк/м ³	Салыстырмалы түсім жиынтық дозада, %	
		Сыртқы сәулелену	Ингаляциялық түсу
^{210}Pb	$4,7 \cdot 10^{-4}$	4	2
^{210}Po	$9,0 \cdot 10^{-4}$	–	1
^{226}Ra	$1,5 \cdot 10^{-3}$	82	11
^{228}Th	$8,4 \cdot 10^{-4}$	11	64
^{230}Th	$2,0 \cdot 10^{-3}$	61	36
^{232}Th	$2,5 \cdot 10^{-3}$	67	30
^{238}U	$1,5 \cdot 10^{-3}$	90	9

Табиғи радионуклидтердің жоғары құрамы бар қалдықтардың үлкен массалары да жұмысшылардың толымды сәулеленуінің көзі болып табылады.

Халықтың сәулелену дозалары кәсіпорындардың шығарындылары есебінен жүреді:

- атмосфералық ауадағы және топыраққа жиналған радионуклидтер есебінен сыртқы сәулелену;
- ауаға топырақтан келіп түскен кәсіпорындар мен радионуклидтердің шығарындылары салдарынан атмосфералық ауадағы радионуклидтердің ингаляциялық түсуі есебінен ішкі сәулелену;
- тамақ өнімдерімен ауыз қуысы арқылы түсетін табиғи радионуклидтер (тізбек бойымен «топырақ – өсімдік - адам», «топырақ – өсімдік - жануар(ет,сүт) - адам» және «ашық су қоймалары – балық - адам»), сондай-ақ ауыз су есебінен ішкі сәулелену;

Қалдық қоймалар әртүрлі кендерді қайта өңдеу қалдықтарын жинаушы бола отырып, экологиялық әлеуетті қауіпті инженерлік объектілер қатарына жатқызылады.

Құрамында радионуклидтері бар радонның және шаңның ингаляциялық түсуі есебінен халықтың сәулелену дозалары қалдық қоймаларына жақын аумақтарда тиісінше, 0,04 және 0,02 мЗв/жыл шамаларымен бағаланады.

Халықтың сәулеленуіне ^{210}Pb және ^{210}Po , негізгі үлесі олардың өсімдік тағамдарынан (табиғи радионуклидтердің жаһандық түсуі деп аталатын) түсуімен айқындалады [5].

Қоршаған ортаға шығып, радиациялық шығарынды көлемін құрайтын мұнай өндірісінің ластаушы заттарын азайтуға бағытталған іс-шараларға:

- атмосфераға шығатын көмірсутектер мөлшерін ең төменгі мәнге дейін жеткізе алатын бұрғылау және кәсіби технологиялық құрал жабдықтарды қолдану;
- мұнай жинайтын құралдардың герметикалық жүйесін жетілдіру;
- транспорт қозғалысын тек автожолдар арқылы ұйымдастыру;
- жыл сайын өндірістік экологиялық мониторинг жүргізіп отыру;
- ҚР табиғатты қорғау жөніндегі жобалық және басқа да құжаттарына сәйкестігін қатаң түрде есепке алу.

Тұтас алғанда, иондаушы сәуле әсері (*эффektivті доза*) халық үшін қоршаған орта әсеріне байланысты интегральды түрде, былайша бағаланады:

- кеңістікті әсер ету масштабы – *шектеулі (1)* – әсер ету ауданы 1 км^2 –ге дейін немесе объекті сызығынан 100 метрге дейінгі аралықты қамтиды.
- уақытша әсер ету масштабы – *ұзақ (3)* – әсер ету ұзақтығы 1 жылдан 3 жылға дейін;
- әсер ету қарқындылығы, кері өзгеруі - *болымсыз (1)*;

Ортаның өзгеруі табиғаттың өзгертуіне әсер етпейді, шекті мөлшерден аспайды. Осылайша иондаушы сәуле әсерінің интегральды бағасы 3 баллды құрайды, соған сәйкес, әсер етудің матрица көрсеткіші, категория мәні *төмен (1-8)* балды құрайды [6].

Соңғы онжылдықтарда кен орнының әсерінен, Қызылорда облысы мұнай және газ кен орындарында жұмыс атқаратын халықтың денсаулығында айтарлықтай өзгерістер байқалған. Облыс бойынша тіркелген патологияның осы кәсіпорын жұмысшыларының үлесіне 10% тиесілі екен [7].

Әдебиеттер

1. Романович И.К. Критерии радиационной безопасности реабилитированных участков территории, загрязненных природными радионуклидами в результате прошлой деятельности предприятий ядерной и неядерных отраслей//Актуальные вопросы радиационной гигиены: Материалы меж. научно-прак. конфер. – СПб, 2018. – С.225-227.

2. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность СП 2.6.1.758-99. «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99). Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от 9.12.1999 г. № 10 Введены в действие с 01.01.2000 г.]

3. Ермуханова Н.Б., Танжарыков П.А., Керимбекова З.М. Научные основы радиационной безопасности в нефтегазовых объектах//Актуальные научные исследования в современном мире. 2018. № 5-8 (37). - С. 21-26.

4. Effluent and Dose Control from European Union NORM Industries Assessment of Current Situation and Proposal for a Harmonised Community Approach // Radiation Protection,135. – V. 1. Main Report, 2003. – P. 47–56.

5. Крисюк, Э.М. Уровни и последствия облучения населения/ Э.М. Крисюк // АНРИ. – 2002. – № 1 (28). – С. 4–13.

6. Ермуханова Н.Б., Танжарыков П.А., Керимбекова З.М. Моделирование воздействия радиационных факторов на персонал при добыче нефти / Вестник КазННТУ имени К.И. Сатпаева. Ноябрь.2019. № 6 (136). - С.320-325.

7.Техногенные источники радионуклидного загрязнения окружающей среды Кызылординской области Д.Б. Нуржанова., Н.Б.Ермуханова., С.Т.Абдрахманов.,А.А.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ СУИЦИДАЛЬНЫХ МЫСЛЕЙ В ОНЛАЙН-ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМ КОНТЕНТЕ

Курбаниязов Н.К., Джантыков А.Т., Жунисов Н.М.

Международный университет информационных технологий,

Международный казахско-турецкий университет имени Х.А. Ясави

Аннотация

Хотя за последние несколько десятилетий показатели диагностики психических заболеваний улучшились, многие случаи остаются незамеченными. Симптомы, связанные с психическими заболеваниями, можно наблюдать в Twitter, Vkontakte, Facebook и на веб-форумах. Социальная сеть все чаще исследуется как средство выявления состояния психического здоровья населения, включая депрессию и суицидальность. Однако проверенные и надежные методы еще не полностью установлены. Это исследование было направлено на изучение того, можно ли определить уровень беспокойства по поводу сообщения о самоубийстве в социальных сетях, основываясь исключительно на содержании этого сообщения, как его оценивают люди-кодеры, а затем реплицируют с помощью машинного обучения.

В наших исследованиях Мы фокусируемся на социальной сети «ВКонтакте» и классифицируем сообщения пользователей с потенциальным самоубийством и без суицидального риска с помощью обработки текстов и методов, основанных на машинном обучении.

Введение Всемирная организация здравоохранения недавно сообщила, что в среднем самоубийство происходит каждые 40 секунд [1]. По оценкам, в 2012 году во всем мире произошло 804 000 смертей от самоубийств, что соответствует ежегодному глобальному стандартизированному уровню самоубийств в возрасте 11,4 на 100 000 населения, 15,0 для мужчин и 8,0 для женщин. Кроме того, существует до 20 раз больше взрослых, которые пытаются покончить с собой [1]. Самоубийство оказывает разрушительное воздействие на семьи [2] и сообществ [3], а также многие случаи самоубийств можно предотвратить [4]. Понимание того, как люди сообщают о своей суицидальности, является ключом к предотвращению таких смертей. Суицидальность определяется как любое связанное с самоубийством поведение, мысли или намерения, включая завершение или попытку самоубийства, суицидальные идеи или сообщения [5]. Суицидальные идеи определяются как мысли о самоубийстве, в то время как суицидальное поведение включает в себя акты самоповреждения с намерением вызвать смерть [5]. Хотя не все люди, испытывающие суицидальные идеи, планируют или совершают покушение на свою жизнь, такие идеи подвергают людей повышенному риску смерти от самоубийства [6]. В личных ситуациях суицидальность обычно обнаруживается путем откровенного раскрытия намерений или путем расспросов человека о его мыслях и действиях. Некоторые люди сообщали о своих суицидальных мыслях и планах друзьям и родственникам до самоубийства [7]; однако принято считать, что многие из них не раскрывают своих намерений. В последнее время отдельные люди транслируют свою суицидальность на сайтах социальных сетей, таких как Twitter [8], указывая на то, что

этот сайт социальных сетей может иметь потенциал для использования в качестве инструмента профилактики самоубийств [9]

Широкое использование социальных сетей может дать возможность уменьшить число недиагностированных психических заболеваний. Все большее число исследований посвящено изучению психического здоровья в контексте социальных сетей, связывая использование социальных сетей и поведенческие паттерны со стрессом, тревогой, депрессией, суицидальностью и другими психическими заболеваниями. Наибольшее количество исследований такого рода посвящено депрессии. Депрессия по-прежнему недооценивается, причем примерно половина случаев выявляется врачами первичной медицинской помощи [10] и только 13-49% получают минимально адекватное лечение [2].

Автоматизированный анализ социальных сетей потенциально предоставляет методы для раннего обнаружения. Если автоматизированный процесс может обнаружить повышенные показатели депрессии у пользователя, то этот человек может быть нацелен на более тщательную оценку и обеспечен дополнительными ресурсами, поддержкой и лечением. Исследования до настоящего времени либо изучали, как использование сайтов социальных сетей коррелирует с психическими заболеваниями у пользователей [12], либо пытались выявить психические заболевания с помощью анализа контента, созданного пользователями. Этот обзор посвящен последнему: исследованиям, направленным на прогнозирование психических заболеваний с помощью социальных сетей. Сначала мы рассмотрим методы, используемые для прогнозирования депрессии, а затем рассмотрим четыре подхода, которые были использованы в литературе. Мы сравниваем различные подходы, даем направление для будущих исследований и рассматриваем этические вопросы.

Методы Автоматизированный анализ социальных сетей осуществляется путем построения прогнозных моделей, которые используют "особенности" или переменные, извлеченные из данных социальных сетей. Например, обычно используемые функции включают язык пользователей, закодированный как частота каждого слова, время сообщений и другие переменные. Затем объекты рассматриваются как независимые переменные в алгоритме (например, линейная регрессия [13] со встроенным выбором переменных [14] или машины опорных векторов (SVM)) [15] для прогнозирования зависимой переменной интересующего результата (например, психического здоровья пользователей). Прогностические модели обучаются, используя алгоритм, на части данных (обучающий набор), а затем оцениваются на другой части (тестовый набор), чтобы избежать чрезмерного соответствия — процесс, называемый перекрестной валидацией. Затем результаты прогнозирования представляются в виде одного из нескольких возможных показателей.

Сбор данных

Twitter предлагает общедоступный API, который позволяет программно собирать посты по мере их появления, фильтруя по определенным критериям. VK API использовался для мониторинга Vkontakte на предмет любых следующих слов или фраз, которые согласуются с народным языком суицидальных мыслей:

"самоубийство; самоубийство; покончить с собой; моя предсмертная записка; мое предсмертное письмо; закончить свою жизнь; никогда не просыпаться; не могу продолжать; не стоит жить; готов прыгать; спать вечно; хочу умереть; быть мертвым;

лучше без меня; лучше умереть; план самоубийства; договор самоубийства; устал жить; не хочу быть здесь; умру один; засну навсегда”.

Когда `gjsn`, соответствующий любому из вышеперечисленных терминов, был идентифицирован этим инструментом, он был сохранен в этом инструменте вместе с именем профиля `Vkontakte`.

Разработка Telegram Bot, для сбора постов

Для сбора данных в социальной сети был разработан Telegram Bot, который собирает посты, публикуемые в режиме реального времени, по ключевым словам, найденным из предыдущей темы.

Данный бот собирает все найденные им данные в специальный файл, в котором хранится текст поста, ссылка на пост, ссылка на автора поста.

Бот работает круглосуточно, что позволяет находить посты независимо от часового пояса того, кто захочет опубликовать пост, в котором находится ключевое слово, которое было введено.

Бот использует сразу две технологии одновременно, это Telegram API и API `Vkontakte`. На основе Streaming API (API для аналитики от «ВКонтакте»), боту направляется 1% публикуемой информации (смотреть документацию к Streaming API [16]) в социальной сети «ВКонтакте», в момент публикации бот отправляет информацию разработчику, попутно сохраняя ее.

Экспериментальный корпус, представляющий собой комбинацию аннотированного корпуса и справочного корпуса, содержит около 5000 постов для классификации. Для задачи фильтрации релевантности это дало разделение на 2500 положительных и 2500 отрицательных экземпляров. Производительность была измерена с помощью F-score по классу положительных миноритариев. Из-за асимметрии данных такие показатели, как точность, будут способствовать отрицательной классификации. F-score со стандартным $\beta=1$ был использован для обеспечения гармонического среднего между точностью и отзывом. Для наших задач, как ожидается, оба имеют одинаковую важность: найти то, что нужно найти, но не наводнять пользователя ложными срабатываниями. В тех случаях, когда отзыв имеет особое значение (например, для каскадных классификаторов), мы также обсуждаем F-баллы с $\beta=2$, так что отзыв имеет вдвое больший вес точности в вычислении Fscore.














	Айдар /start	1:00:33 PM
	VK_Stream_bot Привет, Айдар! Я бот использующий VK Streaming API!	1:00:34 PM
	Айдар Добавить	1:00:41 PM
	VK_Stream_bot Что добавить?	1:00:42 PM
	Айдар смерть	1:00:47 PM
	VK_Stream_bot Successful	1:00:50 PM
	Айдар Добавить	1:00:52 PM
	VK_Stream_bot Что добавить?	1:00:52 PM
	Айдар хочу умереть	1:00:59 PM
	VK_Stream_bot Successful	1:01:01 PM
	Айдар Добавить	1:01:03 PM
	VK_Stream_bot Что добавить?	1:01:03 PM
	Айдар жизнь говно	1:01:09 PM

Рисунок 1. Пример работы бота.

Данные отправляемые ботом пользователю (все данные сохраняются в отдельном файле):



	Айдар жизнь говно	1:01:09 PM
	VK_Stream_bot Successful	1:01:11 PM
	post Сложно сказать, что в жизни главное. Жизнь — она бессмысленна сама по себе. Просто надо найти себе дело, чтобы занять этот промежуток между рождением и смертью. Какой смысл жизни? Да нет его. Родить детей — это репродуктивная функция, она вне нас лежит. К чему стремиться? Количественные какие-то факторы человека вряд ли мотивируют. Два завтрака не съешь. Надо найти себе занятие. Просто ты придумал себе какую-то игру, и ты в нее играешь.	1:01:49 PM
	https://vk.com/wall206086333_8162 VK Tamara Turchenko Сложно сказать, что в жизни главное. Жизнь — она бессмысленна сама по себе. Просто надо найти себе дело, чтобы занять этот промежуток между рождением...	
	post Смерть пасажира: на трасі «Суми-Полтава» ДТП	1:03:31 PM
	Смертельна аварія сталась на трасі «Суми-Полтава» сьогодні о дев'ятій годині ранку. Водій ВАзу, обганяючи вантажівку, вискочив на зустрічну смугу та зіткнувся з автомобілем Volkswagen. Внаслідок цього іномарка наїхала на відбійник. Загинув пасажир. #Суми #Сумы #Sumy	
	https://vk.com/wall-87696376_23482	

Рисунок 2. Данные отправляемые ботом пользователю

Данный способ сбора данных является очень эффективным, так как для сбора не требуется постоянный контроль над ситуацией, все происходит автоматически.

Модель машинного обучения

Используя закодированные человеком данные, методы машинного обучения были применены для разработки текстового классификатора, который мог бы автоматически разделять твиты на три категории проблем. В пакет scikit-learn инструментарий был использован для реализации различных методов машинного обучения. Используя инструментарий, каждый пост был сначала представлен в виде вектора функций для использования с каждым методом машинного обучения. Поскольку цель состояла в том, чтобы изучить возможность автоматической классификации, в первую очередь были использованы основные характеристики частот слов, или униграмм. В этом представлении все слова, присутствующие в наблюдаемом наборе данных, становятся признаками, что приводит к высокомерному представлению признаков. Слово определялось как любой ряд символов, разделенных пробелом. Затем был исследован ряд вариантов представления этого признака. Вместо простой частоты был использован весовой термин Frequency weighted by Inverse Document Frequency (TFIDF). Это взвешивание инкапсулирует объем информации, присущей слову, основываясь на лингвистическом наблюдении, что для такого языка, как английский, слова, встречающиеся во многих высказываниях, часто представляют собой мало смысла. Например, слова "и" и "из" часто встречаются в твитах, но не добавляют значимого семантического содержания. Напротив, существительное или глагол могут представлять большее значение, но встречаются реже по сравнению с функциональными словами. В этом варианте пространства признаков взвешивание, основанное на частоте документа (количество твитов, содержащих слово), умножается на частоту слова в посте.

Анализ пользователей, авторов суицидальных постов

После определения пользователя как возможного самоубийцы, информация о нем будет передана в учебное заведение, в котором он обучается, для последующей работы с ним и для предотвращения суицида. Но прежде чем реализовать эту возможность, требуется запросить данные обо всех учащихся на территории Казахстана. После определения потенциального самоубийцы, будет произведен поиск по имеющейся базе данных всех учеников на соответствие имени и фамилии. Но так как многие дети предпочитают вести, так называемые, «фейковые» аккаунты, могут возникнуть некоторые трудности с точным определением местонахождения потенциального самоубийцы. Для этого был предусмотрен вариант написания данному пользователю через социальную сеть «ВКонтакте», а также попытка переубедить его совершать суицид в режиме «онлайн». Данная попытка может оказаться малоэффективной, так как мало кто захочет слушать незнакомого человека, особенно когда тот желает поменять свое мнение насчет того или иного вопроса. Но долгое изучение самоубийц говорит о том, что внимание со стороны других людей к их проблеме способно их переубедить и начать жизнь по-новому.

Если же пользователь оставил свои настоящие контактные данные и мы в состоянии определить его местонахождение через базу данных учебных заведений, то информация о пользователе будет передана напрямую в то учебное заведение, в котором обучается потенциальный самоубийца. Далее, с ним будет работать психолог учебного заведения либо классный руководитель (куратор группы). Это поможет преждевременно предотвратить попытку суицида.

Заключение

В данной работе мы исследовали проблему обнаружения суицидальности в онлайн-контенте, генерируемом пользователями. Использование обработки больших данных из социальных сетей с помощью алгоритмов машинного обучения поможет существенно сократить попытки суицида среди подростков путем преждевременного определения суицидального настроения через социальные сети.

Рассмотренные здесь исследования показывают, что депрессия и другие психические заболевания обнаруживаются в нескольких онлайн-средах, но обобщаемость этих исследований для более широких выборок и клинических критериев золотого стандарта не была установлена. Прогресс в обработке естественного языка и машинном обучении делает перспективу крупномасштабного скрининга социальных сетей для лиц, находящихся в группе риска, возможной в ближайшем будущем.

Получение информации о том, как отдельные люди и их общины реагируют на твиты, связанные с самоубийствами, может помочь наметить новые стратегии и методы предотвращения самоубийств на уровне общин. Такие анализы могут помочь сформировать количественное обоснование для инновационных кампаний общественного здравоохранения, направленных на сокращение самоубийств и связанной с ними стигматизации.

Литература

- [1] World Health Organization. (2014). *Preventing suicide: A global imperative*. World Health Organization.
- [2] Cerel, J., Jordan, J. R., & Duberstein, P. R. (2008). The impact of suicide on the family. *Crisis*, 29(1), 38-44.
- [3] Levine, H. (2008). Suicide and its impact on campus. *New Directions for Student Services*, 2008(121), 63-76.
- [4] De Choudhury, M., Kiciman, E., Dredze, M., Coppersmith, G., & Kumar, M. (2016, May). Discovering shifts to suicidal ideation from mental health content in social media. In *Proceedings of the 2016 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 2098-2110).
- [5] Bailey, R. K., Patel, T. C., Avenido, J., Patel, M., Jaleel, M., Barker, N. C., ... & Jabeen, S. (2011). Suicide: current trends. *Journal of the National Medical Association*, 103(7), 614-617.
- [6] Berryman, C., Ferguson, C. J., & Negy, C. (2018). Social media use and mental health among young adults. *Psychiatric quarterly*, 89(2), 307-314.
- [7] Goldsmith, S. K., Pellmar, T. C., Kleinman, A. M., & Bunney, W. E. (2002). *Reducing suicide: A national imperative*. National Academies Press.
- [8] Luxton, D. D., June, J. D., & Fairall, J. M. (2012). Social media and suicide: a public health perspective. *American journal of public health*, 102(S2), S195-S200.
- [9] McAuliffe, C. M. (2002). Suicidal ideation as an articulation of intent: a focus for suicide prevention?. *Archives of Suicide Research*, 6(4), 325-338.
- [10] Sawhney, R., Manchanda, P., Mathur, P., Shah, R., & Singh, R. (2018, October). Exploring and learning suicidal ideation connotations on social media with deep learning. In *Proceedings of the 9th Workshop on Computational Approaches to Subjectivity, Sentiment and Social Media Analysis* (pp. 167-175).
- [11] Sareen, J., Houlihan, T., Cox, B. J., & Asmundson, G. J. (2005). Anxiety disorders associated with suicidal ideation and suicide attempts in the National Comorbidity Survey. *The Journal of nervous and mental disease*, 193(7), 450-454.
- [12] Robinson, J., Cox, G., Bailey, E., Hetrick, S., Rodrigues, M., Fisher, S., & Herrman, H. (2016). Social media and suicide prevention: a systematic review. *Early intervention in psychiatry*, 10(2), 103-121.
- [13] Seber, G. A., & Lee, A. J. (2012). *Linear regression analysis* (Vol. 329). John Wiley & Sons.
- [14] Li, H. D., Xu, Q. S., & Liang, Y. Z. (2018). libPLS: An integrated library for partial least squares regression and linear discriminant analysis. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 176, 34-43.
- [15] Land, W. H., & Schaffer, J. D. (2020). The Support Vector Machine. In *The Art and Science of Machine Intelligence* (pp. 45-76). Springer, Cham.
- [16] https://vk.com/dev/streaming_api – vk streaming api

PYTHON ПРОГРАММАЛАУ ТІЛІНДЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕУЛЕРГЕ МОДУЛЬДЕРДІ ҚОЛДАНУ

Қази А.З., Ерекешева М.М.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Қазіргі программалау парадигмасына негізделген тілдердің бірі - Python программалау тілі. Негізгі нысаны - объектілі бағдарланған программалау принципі, функционалды программалау. ОБП тілдері қазіргі программалық жабдықтарда кеңінен қолданылады. Python программалау тілінде әртүрлі қолданбалы қосымшаларды құруға болады.

Python программалау тілін 1991 жылы голландық программист Гвидо ван Россум құрды. Питон немесе Пайтон деп аталуы телесериалға (Монти-Питонның ұшатын циркі) байланысты. Россум программалау тілін құрғаннан кейін интернетке қойып өз қоғамын құрды. Ресми сайты <http://python.org> және жаңа версиялары құрылып дамуда.

Интерпретациялау процесінде бастапқы кодты машиналық кодқа аудару тізбектей жүргізіледі, яғни әр оператордан кейін орындалып отырады, Операциялық жүйе интерпретатормен бірге әрекет жасайды.

Python программалау тілі интерпретаторлы тіл болып табылады, Бастапқы программа машиналық орындауға интерпретатор көмегімен бөлшектеліп жүргізіледі. Python программалау тілі жоғары деңгейлі ОБП және функционалдык программалау тілі болып табылады. Сонымен қатар құрылымдық, процедуралық, модулдік әдістерді де қолдануға болады.

NumPY модулі. Python-да ғылыми есептеулерді ұйымдастыру кезінде қажетті болып табылады. Математикалық есептеулерге кеңінен қолданылады және ең қажетті мүмкіндіктері массивтер мен полиномдармен жұмысы болып табылады. Мұнда массивтің өлшемі мен мәндерінен басқа, элементтердің типін көрсетуге болады. Сонымен қатар, мына есептеулерді жүзеге асыруға болады:

- Матрицалар және векторлармен жұмыс;
- Полиномдармен жұмыс
- Фурье түрлендірулері
- Сызықтық алгебра есептеулері

Бұл модульде матрицалармен жұмыс істеуге арналған `array` және `matrix` кластары бар. Матрицаларға орындалатын амалдарға осы класс әдістерін қолдануға болады. Матрицаларды көбейту үшін екі команда бар: элементтік көбейту (оператор `*`) және әдеттегі матрицаларды көбейту (`Dot()` функциясы). Класс әдістерінің қолданылуын мысалмен қарастырайық.

```
1. import numpy
2. # Матрицаны құру
3. a = numpy.array([[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]], "f")
4. print(a)
5. # Бірлік матрицаны құру
6. a = numpy.ones([3,3], "f")
7. print(a)
8. b = numpy.ones([3,3], "f")
9. b *= 2
```

```

10. print(b)
11. c = a + b
12. print(c)
13. #Матрицаны және элементтерін көбейту:
14. a = numpy.array ([[1, 2, 3], [4, 5, 6]], "f")
15. print(a)
16. b = numpy.array ([[0, 1, 2], [4, -1, 1]], "f")
17. print(b)
18. # Элементтерін көбейту
19. c1 = a * b
20. print( c1)
21. # Транспонирленген матрица
22. bt = b.T
23. print( bt)
24. # Матрицаны көбейту
25. c2 = numpy.dot(a, bt)
26. print(c2)

```

SymPy-бұл Python-дағы символдық есептеулерге арналған модуль. Негізгі операциялар:

- Интегралдарды есептеу;
- Матрицалармен жұмыс (сызықтық алгебра модулі);
- Түзу, кесінділер мен сәулелердің қиылысуы кезінде түзілген фигуралардың ауданын есептеу (геометрия модулі);
- Символдық айнымалылары бар теңдеулер түрінде берілген функциялар графиктерін және үшөлшемді беттерді құру.

```

>> from sympy import*
>> a = Rational(1,2)
>> b = Rational(1,3)
>> print(a, b, sep = ',')
>> 1/2, 1/3
>> c = a + b
>> print(c)
>> 5/6
>> print(c**2)
>> 25/36

```

SymPy-да e және π сияқты ерекше константалар бар, олар айнымалылар ретінде қызмет атқарады. Осы константаларды сандық есептеулерде пайдалану үшін `evalf()` функциясын қолдану керек.

Символдық айнымалылармен жұмыс істеу үшін оларды айқын түрде сипаттау қажет. Мұны `Symbol()` функциясының көмегімен жасауға болады `symbol()` (бір айнымалыны сипаттау үшін), `var()` (бірнеше айнымалыны сипаттау үшін). Бірнеше айнымалыларды сипаттау үшін үтірді, сондай-ақ ауқымын көрсете отырып көрсетуге болады.

Сипатталған символдық айнымалылар бір-бірімен өзара әрекеттеседі. Осылайша, әртүрлі алгебралық өрнектерді құрастыруға болады. Бұл ретте символдық өрнектерді көрнекті шығару үшін SymPy модулінде арнайы функция бар

pprint(өрнек) *(Pretty-print)*.

Өрнектердегі жақшаларды ашу үшін *expand(өрнек)* функциясы қолданылады, ал айнымалыларды басқа айнымалыларға, сандық мәндерге және өрнектерге ауыстыру үшін *subs(old, new)* функциясы қолданылады. Мысалдар:

```
>> from sympy import*
>> x = Symbol('x')
>> y, z = symbols('y z') # немесе symbols('y, z')
>> a, b, c = symbols('a:c')
>> print(a, b, c, x, y, z)
a b c x y z
>> print(var('d:f k p:t u w'))
(d, e, f, k, p, q, r, s, t, u, w)
>> print(var('f:6'))
(f0, f1, f2, f3, f4, f5)
>> C = a * a - b - c + 2 * b
>> print(C)
a**2 + b - c
>> pprint(C)
  2
a + b - c
>> f1 = (x + y) * z
>> print(f1)
z*(x + y)
>> print(f1.expand())
x*z + y*z
>> f2 = f1.subs(z, 4)
>> print(f2)
4*x + 4*y
```

Кейбір ерекшеліктерге, атап айтқанда, рационалды дәрежелері бар мәндерді есептеуге ерекше назар аудару керек. Мысал қарастырайық:

```
>> import sympy.abc
>> var('x f')
>> f = x**(1/3)
>> print(f.subs(x, 27))
3.000000000000000
>> print(f.subs(x, -27))
1.5 + 2.59807621135332*I
```

Бұл бізге қате болып көрінуі мүмкін. Шын мәнінде, мүлдем олай емес. Алынған нәтижелерді түсіндіре өтейік. Бірінші тұста, *f* функциясына қандай-да бір мәнді қойғанымызда, ол - дәреже ретінде есептейді, яғни $1/3$ бөлшек $0,333333$ ретінде есептеледі. Сондықтан да алғашқы шыққан мән бүтін сан емес.

Енді нәтижелерді түзету үшін, арнайы функцияны пайдалану керек – *real_root()*.

```
>> import sympy.abc
>> var('x f')
>> f = real_root(x, 3)
>> print(f.subs(x, 27))
3
```

```
>> print(f.subs(x, -27))
-3
```

Енді есептеу нәтижелері біздің күткендегімізбен сәйкес келеді.

SymPy пакетінде логарифмдік, тригонометриялық, сфералық, факториал, көпмүшелілер (Чебышева, Лежандра және т. б.), гамма-функциялар және тағы басқа функциялармен жұмыс істеуге мүмкіндік бар.

```
>> from sympy import*
>> from sympy.abc import*
>> print(cos(x)/sin(x))
cos(x)/sin(x)
>> print(exp(x).subs(x, 2), '~', exp(x).subs(x, 2).evalf(6))
exp(2) ~ 7.38906
>> print('5! =', factorial(5))
5! = 120
```

SymPy пакеті сызықтық алгебралық теңдеулерді шешуге мүмкіндік береді. Ол үшін `solve(func, var)` функциясы қолданылады.

```
>> from sympy import*
>> from sympy.abc import*
>> print(solve(x**2 + 2*x - 15, x))
[-5, 3]
>> print(solve(x**4 - 1, x))
[-1, 1, -I, I]
>> print(solve([-3*x + 5*y + 5, -3*x - 8*y + 31], [x, y]))
{x: 5, y: 2}
```

Кез келген өрнекті дифференциалдау үшін `diff(func, var, [int])` әдісі қолданылады. Int параметрі көрсетілген айнымалы бойынша туынды тәртібін анықтайды және міндетті болып саналмайды (әдетте ол бірге тең, яғни бірінші ретті туындысы анықталады).

```
>> from sympy import*
>> from sympy.abc import*
>> print(diff(cos(x), x))
-sin(x)
>> print(diff((x**3 - 1)/x, x, 2))
2*(x**3 - 1)/x**3
>> print(diff(sin(x*y), y))
x*cos(x*y)
```

SymPy - да `integrate()` функциясы арқылы интегралдарды есептеуге болады. Анықталмаған интегралдар үшін функцияның синтаксисі мына түрде болады `integrate(func, var)`, ал анықталған интегралдар үшін интегралдау шектерін көрсету керек: `integrate(func, (var, a, b))`.

```
>> from sympy import*
>> from sympy.abc import*
>> print(integrate(exp(-x), x))
-exp(-x)
```



```
>> print(integrate(exp(-x), (x, 0, 2)))  
-exp(-2) + 1
```

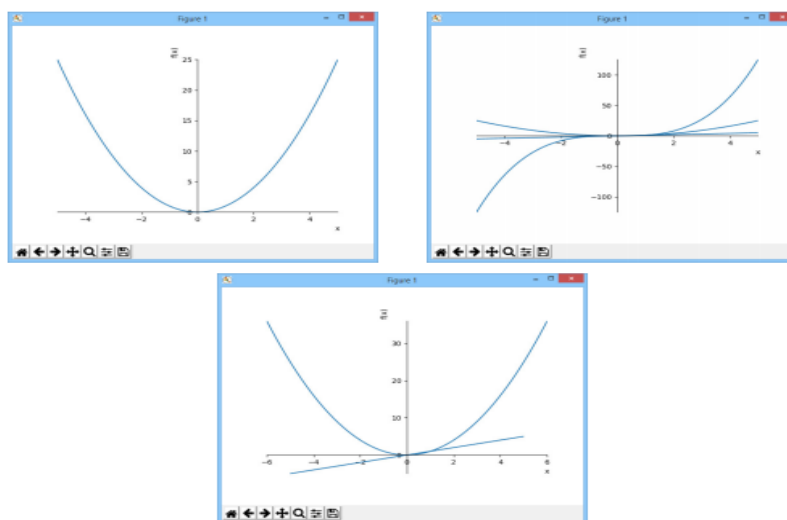
```
>> print(integrate(exp(-x), (x, 0, 2)).evalf())  
0.864664716763387
```

```
>> print(integrate(exp(-x), (x, 0, oo)))  
1
```

SymPy-да `sympy.plotting` пакетіндегі `plot()` және `plot3d()` опциялары арқылы екі өлшемді және үш өлшемді бейнелер құруға болады. Мысал(1-сурет):

```
>>from sympy.abc import*  
>>from sympy.plotting import*  
>>plot(x**2, (x, -5, 5))  
>>plot(x, x**2, x**3, (x, -5, 5))  
>>plot((x**2, (x, -6, 6)), (x, (x, -5, 5)))
```

Әрбір `plot()` немесе `plot3d()` командалары орындағаннан кейін жаңа терезе ашылады. Бұл терезелерде суреттің масштабын, орналасуын және өлшемін көрсетуге мүмкіндік бар. Сонымен қатар, пайла болған суретті өзімізге қажетті форматта сақтап қоюымызға болады(мысалы, `tex`-документ).



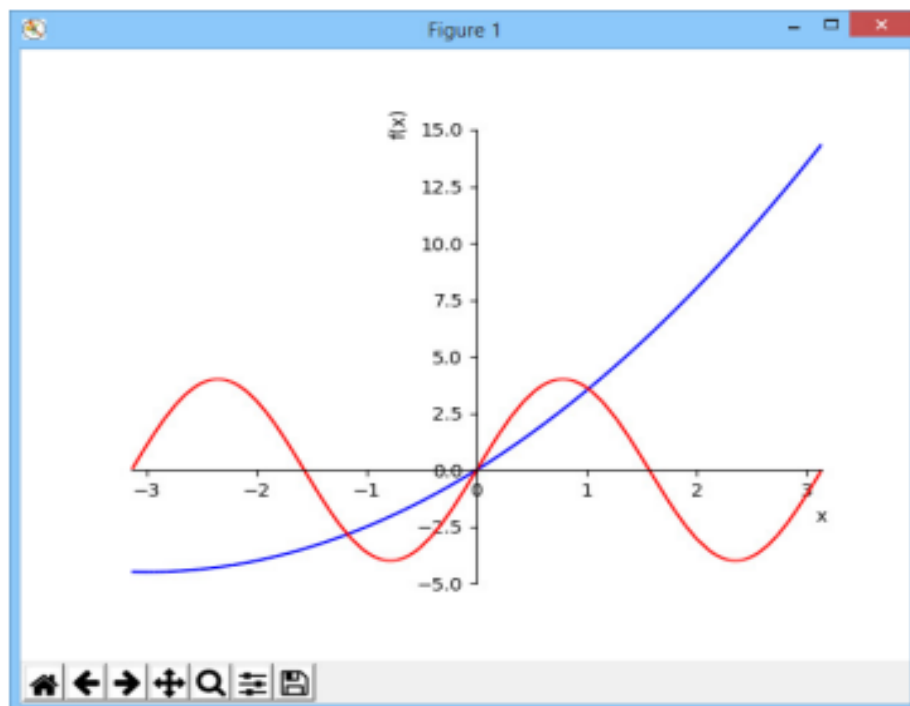
(1-сурет)

```
>>from sympy import *  
>>from sympy.abc import*  
>>from sympy.plotting import*  
>>import math
```

```
>>F1 = lambda x: 0.5*x*x + 3*x  
>>F2 = lambda x: 4*sin(2*x)  
>>a, b = -math.pi, math.pi
```

```
>>q = plot((F1(x), (x,a,b)), (F2(x), (x,a,b)), show = False)  
>># установка цвета для графиков
```

```
>>q[0].line_color = 'blue'  
>>q[1].line_color = 'red'  
>>q.show()
```



2-сурет

Қорытындылай келе, Python программалау тілін қарапайым есептеулерге де, сонымен қатар күрделі есептеулерге де қолдануға болады. Бұл мақалада Python тілінің математикалық есептеулерге қолданылатын бірнеше модульдерді қарастырдық. Және де Python тілін бүгінгі таңдағы ең қарапайым және тиімді бағдарламалау тілдерінің бірі деп айта аламыз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазі А. Тынымкулова Г. Ерекешева М. Математикалық есептеулерге Python тілін қолдану
2. Языки программирования [Электронный ресурс] – Москва: Интернет университет информационных технологий: Новый диск, 2006.
3. Сузи Р. А. Язык программирования Python: учеб. Пособие/ Р. А. Сузи. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. 326 с.
4. Прохоренок Н. А. Python 3 и PyQt. Разработка приложений Спб: ВHV, 2012 г. 704 с.
5. Ерекешева М. Python программалау тілі. Оқу құралы. -120б., 2019ж.

**ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНЫҢ АУМАҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ЖЕР
ПАЙДАЛАНУ КЕМШІЛІКТЕРІН БОЛДЫРМАУ ЖОЛДАРЫ**
Есберген І.А., Елеуова Э.Ш

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Жер пайдалану деп өндірістік мақсат үшін нақтылы кәсіпорынға белгіленген тәртіппен бекітілген жер массивін айтады. Бұл массив жергілікті жерде айқын көрсетілген, тұйық шекарасы және меншік объектісі мен шаруашылық объектісі ретінде заңды статусы болуы керек.

Жер пайдаланудың кемшіліктері дегеніміз ауылшаруашылық мекемелерінің жер пайдалануындағы өндірістің экономикасына, ұйымдастыруына және жерді пайдалануда кері әсерін тигізетін қолайсыздықтар. Бұл қолайсыздықтарға жер пайдаланудың өте үлкен немесе өте кіші мөлшерлері, ыңғайсыз орналасуы және шекарасындағы кемшіліктер жатады. Осы кемшіліктерді жоюға бағытталған жерге орналастыру жұмыстары жер пайдалануды жетілдіру деп аталады[1].

Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының жер пайдалануды қалыптастыру аспектіінде «Жер пайдаланудағы кемшіліктер» деген ұғым өндірісті ұйымдастыруға және оның нәтижесіне теріс әсер ететін қолайсыз жағдайларды жасайтын аумақты ұйымдастыруды айтады [2].

Белгілі бір себептерге байланысты қазіргі ауыл шаруашылық кәсіпорындарында жер пайдалануда аумақтық және экономикалық тұрғыдан кемшіліктер кездеседі, олар шаруашылықты жүргізуге және оның тиімділігіне теріс әсер етеді. Кеңістіктегі жағдайлар өндірістік және тұрмыстық, [су ғимараттары](#), жолдар және басқа да объектілер құрылыстарындағы жылдағы өндіріс шығындарын азайту үшін қосымша салымдарды талап етеді.

Жер пайдалануды жақсартуға бағытталған жерге орналастыру қимылдары (жер көлемін, шекарасын және орналастыруын өзгерту, өндірістің тиімділігін арттыру және т.б.) жетілдіру немесе реттеу деп аталады. Бұған жер пайдаланудағы аумақтық және экономикалық кемшіліктерді жою арқылы қол жеткізуге болады [3].

Бұрыннан бар шаруашылықтардың жер пайдаланушылықтарын жақсарту мақсатында оның көлеміне, орналасуы мен шекарасына өзгерістер енгізу жолымен жүргізілетін жерге орналастыру әрекеті жер пайдаланушылықты жетілдіру (немесе реттеу) деп аталады. Бұған ең алдымен жер пайдаланушылық кемшіліктерін жою жолдары арқылы қол жеткізуге болады.

Жер пайдаланушылық кемшіліктері көбінесе бұрын болған ұжымшар, кеңшарлардың жер массивтерін қалыптастырудың күрделі процесі нәтижесінде туындады. Ішкі емес белгілер (жер массивінің жалпы сипаттамасы) – жер пайдаланушы кемшіліктерін анықтау мен оны жоюдың негізі болып табылады. Кей жағдайларда бұл кемшіліктерді жою мүмкін болмайды. Мысалы, таулы жерлердегі жер массивтерін вертикальды аймақтың орналастыру кезіндегі алабарлық [3].

Жер пайдаланушылық кемшіліктерін жою төмендегідей негізгі тәсілдермен жүргізіледі:

- 1) шаруашылықтар аралығындағы көлемі мен бағалы жағынан бірдей учаскелерді ауыстыру тәсілі;
- 2) учаскелердің көлемі мен бағасы бойынша бірдей емес учаскелерін ауыстыру тәсілі;
- 3) жер пайдаланушылықты қайта ұйымдастыру;
- 4) жер пайдаланушылар мен мүдделі мекеме, ұйымдардың талап-тілектерін ескеру [4].

Қазіргі нарықтық шартта әртүрлі шамадағы және сападағы учаскелерді ауыстыру мен келісім шарт негізінде нақты жер көлеміне үстеме ақы төлеу жолымен

(компенсациялау) және жер учаскесінің бағасы есебімен қаржылай ақша түрінде жүргізіледі. Аталған жер пайдаланушылықты жетілдіру тәсілдері өндіріс пен территорияны ішкі шаруашылық ұйымдастыруды жақсартумен толтырылады [5].

Жер пайдаланушылықты жетілдіру мақсатында өзгерістер енгізу барысында төмендегідей негізгі ережелерге сүйену қажет:

-бұрыннан бар жер пайдаланушылық территориясын өндірістегі өзгерістердің аз шамада болуы;

-бір жер пайдаланушылықты жақсарту екіншісіне кері әсерін тигізбеу қажет, кемшіліктер туындатпауы тиіс;

-жердің бір бөлігін компенсациясыз беру кезіндегі өндірісті ұйымдастыру мен жерді пайдалану шарты төмендемеуі тиіс;

-жер пайдаланушылықты қайта ұйымдастыру кезінде бір шаруашылықтан екіншісіне беру кезінде мүмкіндігінше біртұтас ұйымдастыру-территориялық бірлікті бригада массивтерін, ауыспалы егістік массивтерін, танаптарды тежеумен беру.

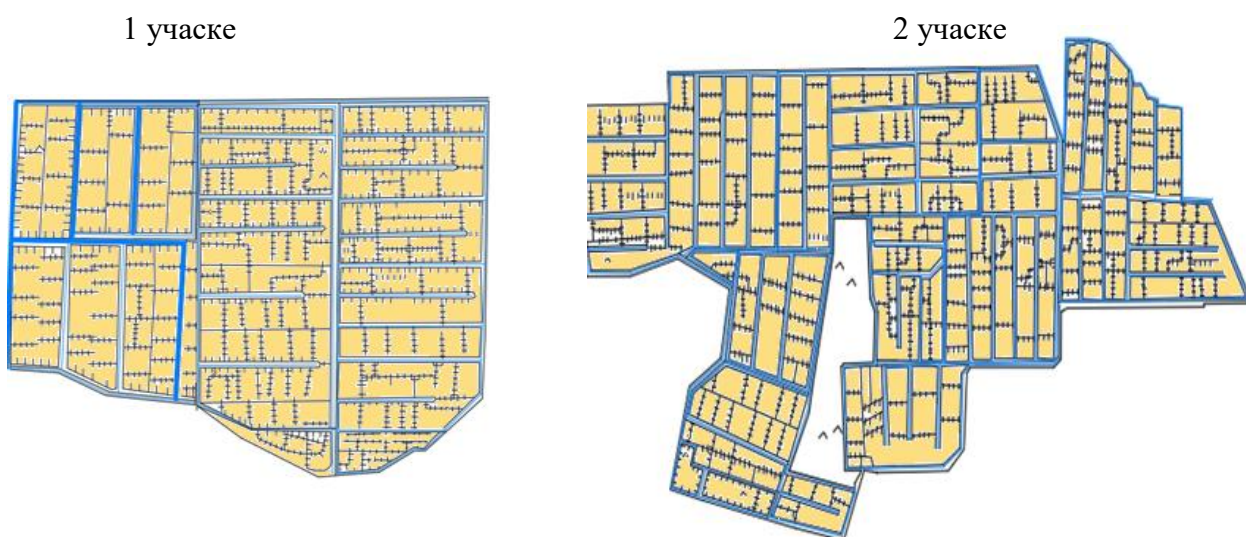
Жобаның экономикалық тиімділігін есептеу барысында транспорттық шығындарды азайтумен бірге, мынадай көрсеткіштерді анықтау қажет:

-арақашықтықты өзгертуге байланысты учаскелердің өнімділігін арттыру;

-қашық учаскелерді пайдалануды территорияның ішкі шаруашылық ұйымдастырылуын жақсартудың өндірістік емес техникаларын пайдалануға кететін шығындарды азайту [5].

Жер пайдалану кемшіліктерін жоюға байланысты іс-шараларды жүзеге асыруда шаруа қожалығының жер пайдалану кемшіліктерін жою жобасын жасаудың мақсаты - бұл жерді пайдалануға, өндірісті ұйымдастыруға және оның экономикасына кері әсерін тигізетін шаруа қожалығының жер массивтерін орналастырудағы қолайсыздықтарды болдырмау.

1 суретте шаруа қожалығының жер пайдалануында орын алған кемшіліктердің бірі-егістік жерлерінің шекарасының қисықтығы көрсетілген.



1 сурет. Шаруа қожалығының егістік жерлерінің шекарасының қисықтығы

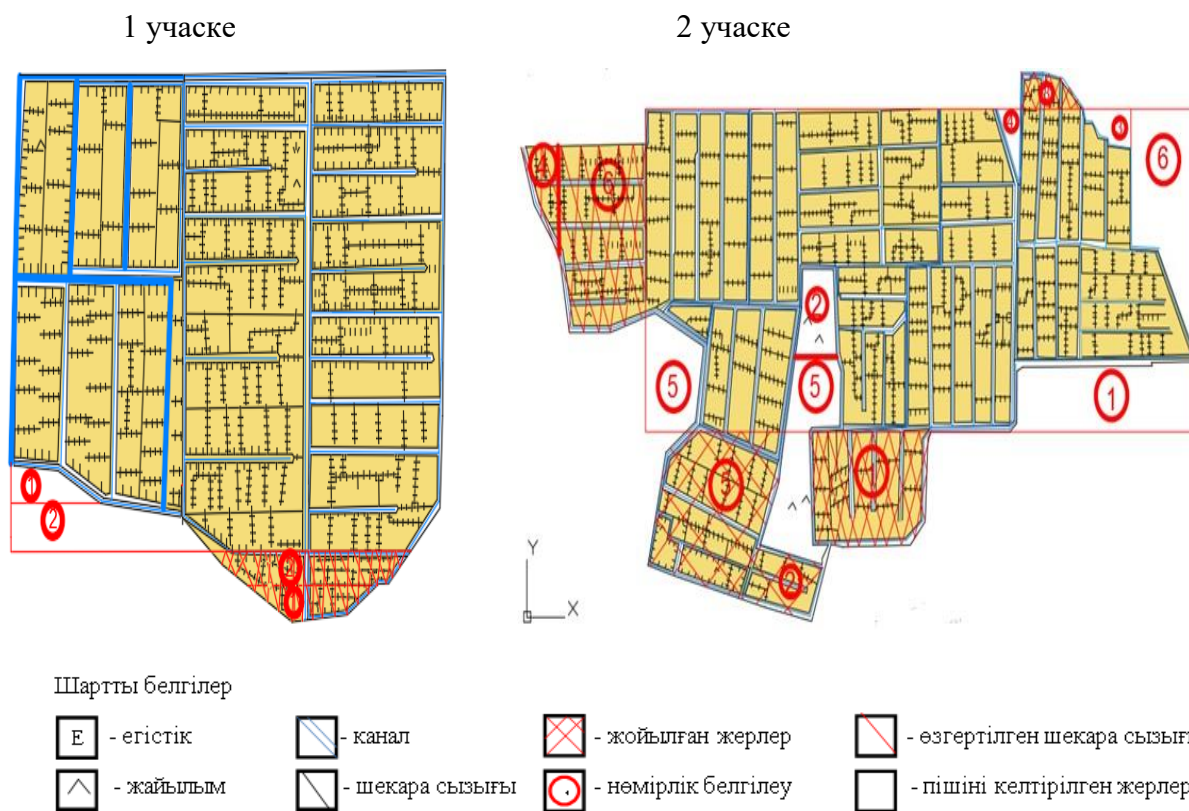
Шаруа қожалығындағы жер пайдалану кемшілігінің тағы бір түрі-шекаралардың қисықтығы. Бұл жер пайдалану кемшіліктерін болдырмау үшін келесідегідей талаптарды орындау қажет:

-аумақты және өндірісті ұйымдастыруда ережені қатаң сақтау;

-жер пайдалану шартын жақсарту;

-бір жер пайдалануды жақсарту екіншісіне кері әсерін тигізбеуі қажет.

2,3 суреттерде шаруа қожалығының шекарасын орналастырудың жобалық нұсқалары көрсетілген.



2 сурет. Шаруа қожалығының шекарасын орналастырудың жобалық нұсқасы



3 сурет. Шаруа қожалығының жобалық схемасы



Шаруа қожалығының жер пайдалануын жетілдіру бойынша ұсыныстар 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1. Шаруа қожалығының жер пайдалануын жетілдіру бойынша ұсыныстар

№	Жер пайдалану кемшілігінің түрлері	Мысалдар	
		Нақты жағдайы	Жобалық ұсыныстар
1	Жер пайдалану құрамындағы ауыл шаруашылық алқаптарының тиімсіз құрылымы		 А.ш алқаптарын трансформациялау және шаруашылық мамандануын өзгерту
2	Жер пайдалануды алабарлы орналастыру		
3	Қашық жерлік 1 нұсқа – қашықтағы жер пайдалану көлемін көбейту; 2 нұсқа – қашықтағы жер пайдалануды елді мекенге жақындату; 3 нұсқа – қашықта орналасқан ШҚ-на салық салуды дифференциялау	1. 	1. 
		2. 	2. 
4	Көп учаскелік		
5	Шекаралардың қисықтығы		

Шаруа қожалығының жер пайдалануының алабарлы орналасуын болдырмау үшін нарықтық варианттарды қарастыруға болады, атап айтқанда екі жақтың келісімі бойынша каржылай өтемақы түрінде жер учаскелерін айырбастау, жер пайдалану құқығын сатып алу, ұзақ мерзімді жалға алу сияқты т.б.

Жер пайдаланудағы кемшіліктерді жою олардың өндіріс нәтижесіне деген әсерін азайтуы немесе толық тоқтауы тиіс. Бұндай нәтижеге жер пайдалануды реттеумен қатар аумақты ішкі ұйымдастыру жұмыстарын жақсарту (өндіріс бөлімшелерін, алқаптарды және ауыспалы егістерді үйлесті орналастыру) арқылы да жетуге болады.

Қорыта айтқанда, шаруа қожалығының жер пайдалану кемшіліктерін жою жобасының мақсаты шаруашылыққа тиімді әрі қолайлы жағдайлар жасап, жоғарыда аталған кемшіліктердің шаруашылыққа тигізетін әсерін көрсету болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Жер кодексі. 2003 ж. 20 маусым №442-ІІ. (2006.07.07. берілген өзгерістер мен толықтырулармен) – Астана.
2. М.А. Гендельман, Ж.Қ. Қырықбаев «Жерге орналастырудың және кадастардың ғылыми негіздері» 2004 ж.

3. Ж.Қ. Қырықбаев, Т.Е. Карбозов «Шаруашылықаралық жерге орналастыру» 2016 ж.
4. М.Д.Спектор, М.К.Байбугина, Р.Г.Хамзин. Землеустройство крестьянских хозяйств. Казахский аграрный университет имени С.Сейфуллина. Астана-2004.
5. К.Ә.Әлімбетов, А.М.Махамбетов, А.М.Нұрғызарынов. Қызылорда облысы ауылшаруашылығын өркендету жүйесі жөніндегі ұсыныстар. Алматы. «Қайнар», 1980 ж.

АНАЛИЗ ЗАВЕРШЕННЫХ ПОПРАВОК ПРОТОКОЛОВ WLAN IEEE 802.11

Амангелдина А.Қ., Иманбаева А.К.

Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Стандартным протоколом для беспроводной локальной сети (WLAN) с конца 1990-х годов стал IEEE 802.11, называемый wi-fi, так как он обеспечивает беспрепятственное подключение к беспроводным устройствам [1]. Стандарт 802.11 определяет три типа беспроводных сетей: независимый базовый набор услуг (IBSS), базовый набор услуг (BSS) и расширенный набор услуг (ESS). В зависимости от конкретных стандартов, WLAN IEEE 802.11 может работать со скоростью 2 Мбит/с на частоте 2,4 ГГц или 54 Мбит/с на частоте 5 ГГц. В данной статье сделан обзор завершенных поправок и улучшений требований к WLAN на данный момент. Рассмотрены характеристики и преимущества новых поправок перед предыдущими версиями для беспроводной сети.

Все стандарты IEEE разрабатываются с использованием эффективного процесса согласно шестистадийной диаграмме жизненного цикла, приведенной на рисунке 1 [2].

IEEE 802.11 является частью IEEE 802 протоколов ЛВС, сосредоточенный на канальном и физическом уровнях сетевого стека. Стандарт IEEE 802.11 в общем контексте WLAN стал более популярным, чем, например, протокол Европейского института стандартов электросвязи, известная под названием высокопроизводительная локальная сеть радиосвязи [3]. Он хорошо подходит для большинства сценариев беспроводных сетей внутри помещения и стал доминирующим на рынке WLAN.



Рисунок 1. Жизненный цикл разработки стандартов

Развитие протоколов IEEE 802.11

Первая базовая версия стандарта выпущена в 1997 году (2,4 ГГц) с поддержкой 1 и 2 Мбит/с и имеет несколько последующих поправок. Последующие изменения и поправки увеличивают производительность и пропускную способность радиосвязи на несколько

порядков. Каждая новая поправка официально отменяет предыдущую, но из рынка не удаляется, поэтому каждая новая версия (различаются добавлением строчных букв латинского алфавита) имеет тенденцию становиться новым стандартом. Хотя стандарт IEEE 802.11 содержит список рекомендуемых каналов, допустимый радиочастотный спектр новых значительно варьируется в зависимости от области регулирования. Семейство протоколов с доступом к среде (MAC) и физического уровня (PHY) с 1997 года мы привели в виде блок-схемы, представленной на рисунке 2. Здесь приведены все стандарты по 2016 год с завершёнными поправками.

Следует отметить, что все версии 802.11 основаны на беспроводных методах модуляции на основе ортогонального частотного мультиплексирования (OFDM) [4-5]. OFDM делит используемый широкополосный канал на множество параллельных узкополосных подканалов, причем каждый подканал несёт поток с низкой скоростью передачи данных, в итоге которые суммируются до передачи с высокой скоростью передачи данных. При передаче OFDM биты сначала отображаются с помощью банка кодеров квадратурной амплитудной модуляции, затем подвергаются обратному быстрому преобразованию Фурье для обеспечения ортогональности подканалов. Выходной сигнал преобразуется из параллельного в последовательный и модулируется на несущую для передачи по радиоканалу через беспроводной канал. На приеме выполняются обратные процедуры. В реальных беспроводных каналах оценка и выравнивание канала необходимы для эффективного декодирования передаваемых данных.

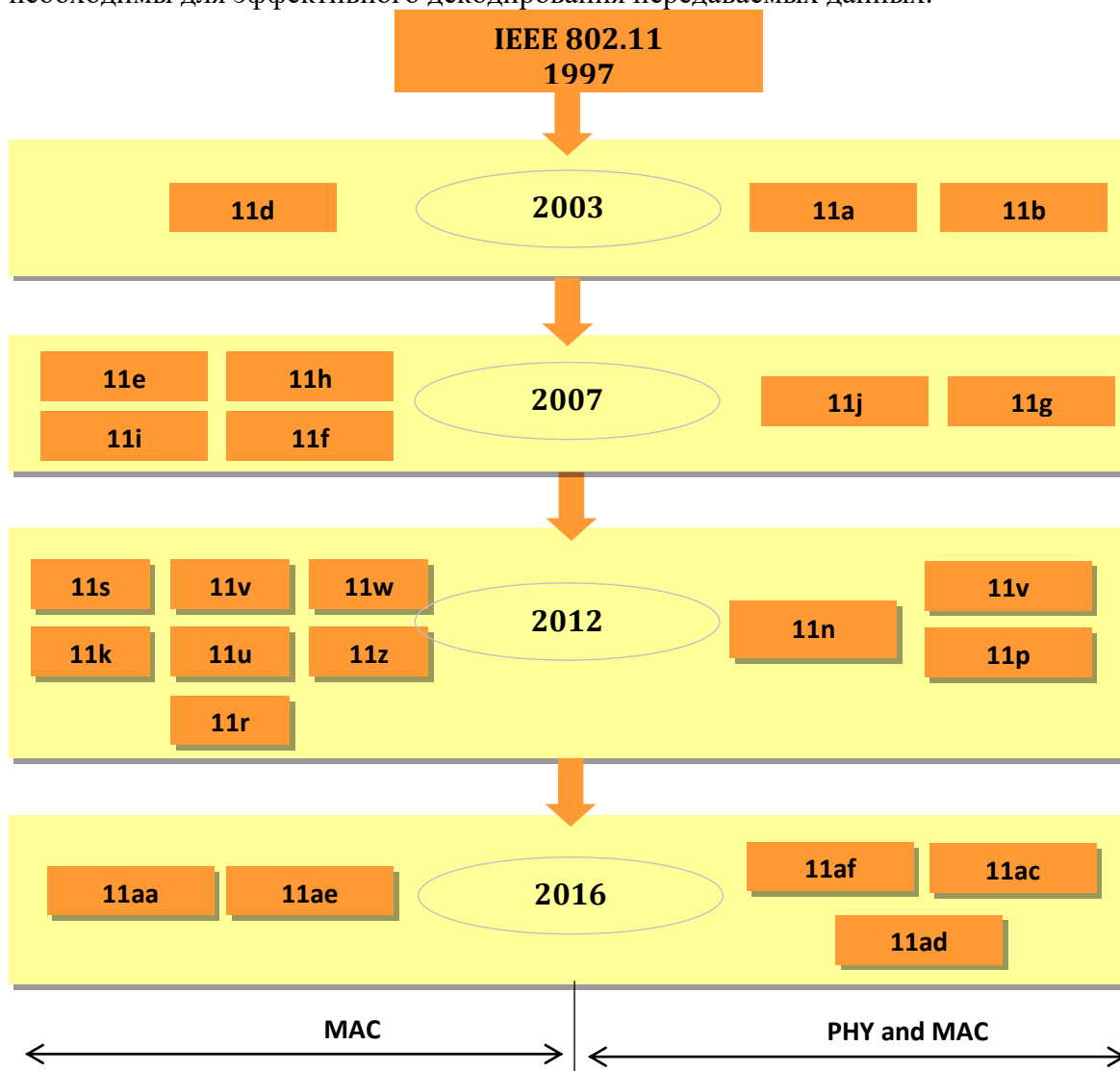


Рисунок 2. Эволюция стандартов IEEE 802.11

Анализ характеристик

Обзор полос пропускания, частотных спектров только завершённых поправок к стандарту физического уровня приведён в таблице 1.

Таблица 1.

Стандарты IEEE	Максимальная скорость распространения информации	Диапазон	Диапазон частот
802.11	2 Мбит/с	50-100 м	2.4 ГГц
802.11a (1999)	54 Мбит/с	50-100 м	5 ГГц
802.11b (1999)	11 Мбит/с	50-100 м	2.4 ГГц
802.11g (2003)	54 Мбит/с	50-100 м	2.4 или 5 ГГц
802.11n (2009)	600 Мбит/с	70 м	2.4 или 5 ГГц
802.11p (2010)	~ 15 Мбит/с	~1000 м	5.85-5.925 ГГц
802.11ac (2013)	6.93 Гбит/с	35 м	5 ГГц
802.11ad (2012)	6.93 Гбит/с	3.3 м	60 ГГц
802.11aj (2018)	15 Мбит/с	5 м	59-64 ГГц

Первым коммерчески успешным стандартом стал 802.11b (11 Мбит/с), когда Стив Джобс в 2001 году на конференции Macworld в Сан-Франциско объявил о том, что MacBook будет включать беспроводную сеть 802.11 [6]. Поставщики ПК последовали его примеру. Так, 802.11a несовместим с 802.11b и дороже в реализации чем 802.11b. Хотя 802.11g имеет обратную совместимость с 802.11b.

Поддержка антенн с несколькими входами и выходами (MIMO) обеспечивает стандарт 802.11n. В отличие от стандартных конфигураций WLAN в 802.11p нет точек доступа (AP), вместо этого станции (STA) обмениваются данными друг с другом напрямую в одноранговой сети. В [7] показаны результаты сравнительного анализа протокола маршрутизации ADHOC в 802.11n и 802.16 (технология Wi-Max). Были сравнены четыре протокола маршрутизации с оценкой производительности по различным параметрам таким как, пропускная способность, общее количество полученных сообщений, средняя задержка по времени. Результат показал, что один из протоколов (AODV) имеет лучшую пропускную способность в сетях wi-fi, тогда как протоколы AODV и Dynamic MANET были почти эквивалентны по производительности с Wi-MAX.

Для беспроводного доступа в автомобильной среде (WAVE) на коротких расстояниях (DSRC) предложена поправка 802.11p. Он представляет собой усовершенствование для поддержки интеллектуальной транспортной системы (ITS).

802.11ac по сравнению с 802.11n включает более широкие каналы (80 или 160 МГц против 40МГц) в диапазоне 5 ГГц, больше пространственных потоков (до восьми против четырёх), модуляцию более высокого порядка до 256 QAM против 64 QAM и добавлением многопользовательского MIMO (MU-MIMO). Высокая пропускная способность, которую обеспечивает 802.11ac достигается за счет расширения концепции радиоинтерфейса за счет улучшения 802.11n,

Технология 802.11ad для осуществления радиосвязи в пределах прямой видимости в масштабе одной комнаты с небольшим радиусом действия, но в тоже время с высокой пропускной способностью, для организации мультимедийных услуг и для передачи больших объемов данных.

Один из рассмотренных последних стандартов является 802.11aj 2018 года. Это модифицированный стандарт 802.11ad для обеспечения работы в полосе частот 59-64 ГГц в Китае. Поправка определяет совершенствование физического уровня и уровня управления доступа к среде. Данная поправка поддерживает обратную совместимость со своим «предком» 802.11ad в своей полосе частот и также определяет модификации уровней PHY & MAC для обеспечения работы в китайской полосе частот 45 ГГц.

Из стандартов физического уровня, приведенных на блок-схеме (рис.2) и не вошедшие в наш обзор из-за их незавершенности, 802.11af ждёт изменений и поправок в регулировании телевизионных пробелов. Также, например, для стандарта 802.11n необходимы инновации технических возможностей

В заключении отметим, что wi-fi существует уже долгое время и будет оставаться основной высокопроизводительной сетевой технологией для дома и офиса до 2024 года. Помимо простых коммуникаций, wi-fi найдет новые приложения – например, в радиолокационных системах или как компонент в двухфакторных системах аутентификации.

Литература

1. IEEE Standard for Information Technology – Telecommunications and Information Exchange Between Systems-Local and Metropolitan Area Networks-Specific Requirements-Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications //IEEE STD 802.11-1997. November 1997. – P.1–445.
2. <https://standards.ieee.org/develop/index.html> – сайт IEEE.
3. Clutterbuck P., Rowlands T. and Seamons O. Auditing the Data Confidentiality of Wireless Local Area Networks //The Electronic Journal Information Systems Evaluation. – 2007. – Vol. 10 Iss. 1. – P.45 – 56.
4. Бакулин М.Г., Крейнделин В.Б., Шлома А.М., Шумов А.П. Технология OFDM. Учебное пособие для вузов. – Горячая линия – Телеком, 2017. – 360 с.
5. Мясникова А.И., Легков К.Е. Анализ методов модуляции беспроводного широкополосного доступа //Наукоёмкие технологии в космических исследованиях Земли. – 2010. – № 2. – С.35-37.
6. www.macworld.com/reviews/ – конференция MacWorld.
7. Morigere subramanya Bhat et al. Scenario based study of on-demand reactive routing protocol for IEEE-802.11 and 802.15.4 standards //International journal of computer science & communication networks. – 2011. – Vol. 1(2). – P.128-135.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ЖЕРГІЛІКТІ МЕТАЛЛ ПРОКАТЫ МЕН БОЛАТ ӨНІМДЕРІН ШЫҒАРАТЫН ӨНДІРІС ОРЫНДАРЫНЫҢ ӘЛЕУЕТІН ТАЛДАУ

Сәрсенова А.О., Үмбетбеков А.Т.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Ел Президентінің Қазақстан халқына Жолдауы маңызды стратегиялық құжат болып табылады, өйткені онда қазіргі заманның жаһандық сын-қатерлері аясында 2050 жылға дейін ел экономикасының барлық секторларын дамытудың жоспарлары мен стратегиялық векторлары белгіленген. Еліміздің тұңғыш Президенті Н.Ә. Назарбаев өзінің жыл сайынғы Қазақстан халқына Жолдауында айтып өткендей, осыған байланысты 7 негізгі қағидатты ұсынды, оларды іске асыру 2050 жылға қарай елге әлемнің ең дамыған 30 мемлекетінің қатарына кіруге мүмкіндік береді деп айқындап көрсетті. ХХІ ғасырдың 10 жаһандық сынынан алтыншы сын-қатер — табиғи ресурстардың сарқылуы - Қазақстанның минералдық - шикізат кешенінің өндіруші салаларына, атап айтқанда қызметі тау-кен өнеркәсібі өңірлерінің табиғи-ресурстық әлеуетін кең ауқымда пайдалануға негізделген тау-кен металлургия кешеніне (ТМК) тікелей қатысты, бұл оның салалары қызметінің тиімділігін арттыру және бағалау қажеттілігін негіздейді [1].

Металлургия өнеркәсібі Қазақстан экономикасының стратегиялық саласы болып табылады, оның негізгі рөлі машина жасауды, құрылыс индустриясын, авиация, ғарыш және қорғаныс өнеркәсібін қоса алғанда, түпкі өнім шығаруға бағытталған ұлттық экономиканың басқа да жоғары технологиялық және ғылымды қажетсінетін секторларын шикізатпен қамтамасыз етуден тұрады. Өткен 2019 жылғы жағдай бойынша Қазақстанда 236 металлургиялық кәсіпорын жұмыс істейді, оның ішінде 23 ірі және 28 орта қуатты кәсіпорындар бар. Қазақстанның ірі интеграцияланған металлургиялық компанияларының өкілдері:

-түсті металлургияда "Қазақмыс " корпорациясы" ЖШС, "Қазмырыш" ЖШС, "Қазақстан алюминийі" АҚ, "Қазақстан электролиз зауыты" АҚ, "Өскемен титан-магний комбинаты" АҚ» және т.б. жұмыс істеуде;

-қара металлургияда "АрселорМиттал Теміртау" АҚ, Қазхром ТҮК, Жәйрем КБК, Соколов-Сарыбай тау-кен-өндірістік бірлестігі (ССКӨБ), "Теміртау электрометаллургиялық комбинаты" АҚ, "Кастинг" ЖШС, "KSP Steel" ЖШС Павлодар филиалы, "SAT&Company" АҚ, құрамында: ЖШС "Тараз металлургия зауыты", ЖШС "КАЗНИКЕЛЬ", ЖШС "ферроникель комбинаты", АҚ"Казферросталь", ГРК Satkomir жұмыс істеуде.

Қазақстан Республикасының Қара металлургия үлесіне 2015 жылғы 1 қаңтарға өнеркәсіп өндірісінің жалпы көлемінде 4,2%, өңдеу өнеркәсібі құрылымында – 13%, металлургия өнеркәсібі өндірісінің жалпы көлемінде – 40% келді. Қазақстан Республикасы статистика агенттігінің деректері бойынша 2014 жылдың қорытындысы бойынша жалпақ илем өндірісі 11,2% – ға 2 532,2 мың тоннаға дейін, мырышталған илем - 0,15% - ға 514,4 мың тоннаға дейін, ферроқорытпа өндірісі 0,5% - ға 1 715,1 мың тоннаға дейін өсті, ал ақ қаңылтыр және қалайы табақты илем өндірісі 11% - ға 76,7 мың тоннаға дейін төмендеді [3].

Қара металлургия өндірісін құндық мәнде бағалай отырып, оның 2014 жылғы дамуының оң динамикасын атап өткен жөн. Қара металлургияның тұрақты дамуы шетелдік инвестициялар ағыны есебінен қамтамасыз етілген. Қазақстан Республикасының Қара металлургиясына шетелдік инвестициялардың жалпы ағыны 2018 жылы 43,9 млрд.

АҚШ. Шойын, болат және ферроқорытпа өндірісіне жалпы көлемі 156,8 млн. АҚШ долл., құбырлар, құбырлар өндірісіне – 25 млн. АҚШ долл., бастапқы өңдеу жолымен өзге де болат бұйымдар өндірісіне – 1,6 млн. АҚШ.

Қара металлургияның негізгі капиталына инвестициялар құрылымы мынадай болды: кәсіпорындардың меншікті қаражаты 70,6%, қарыз қаражаты - 6,1%, шетелдік инвестициялар - 3,9%. Шойын, болат және ферроқорытпа өндірісінде кәсіпорындардың меншікті қаражаты үлесіне негізгі капиталға инвестициялардың 87,7% – ы, қарыз қаражаты-10,2% - ы келді. Құбыр, құбыр, профильдер және фитингтер өндірісіндегі негізгі капиталға салынған инвестициялардың жалпы көлеміндегі кәсіпорындардың меншікті қаражатының үлес салмағы 100% - ды құрады.

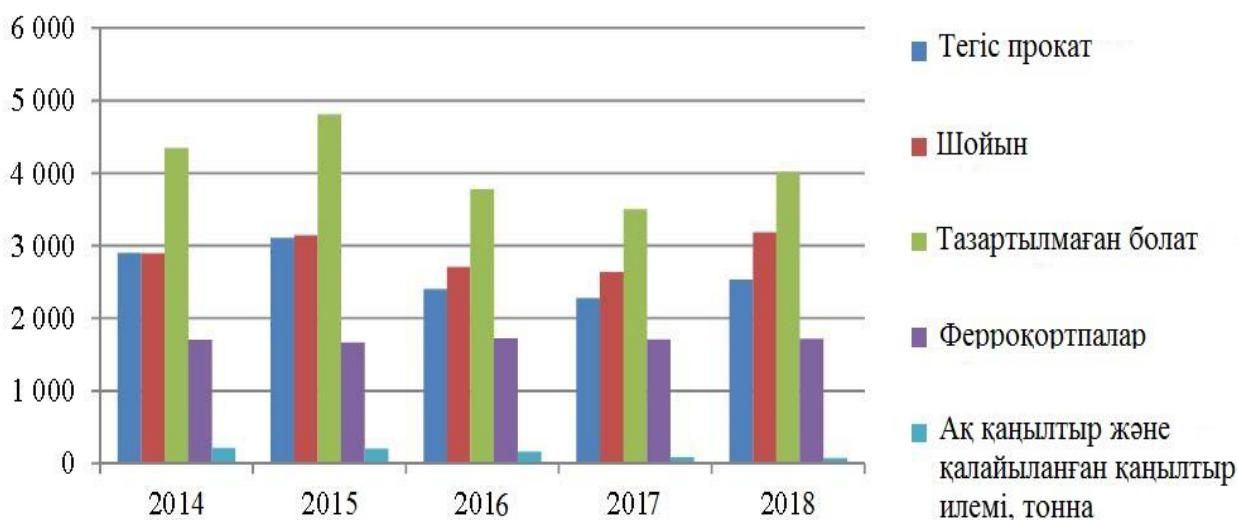


Диаграмма 1 - Қара металлургияның негізгі бұйымдарын өндіру, мың тонна.

(дереккөз ҚР ҰЭМ Статистика комитетінен алынған)

- 2018 жылы ҚР металлургия саласында өндірілетін тауарлардың басым топтарына жатқызуға болады:
- шойын, болат және ферроқорытпа өндірісі (34,4% немесе 1 912,4 млрд теңге));
- асыл (бағалы) металдар өндірісі (19,5% немесе 373,7 млрд теңге));
- мыс өндірісі (18,3% немесе 350,8 млрд теңге);
- қорғасын, мырыш және қалайы өндірісі (8,6% немесе 165,1 млрд теңге));
- алюминий өндірісі (8,2% немесе 155,9 млрд теңге) [2].

Кесте 1 - 2017 жылдан бастап 2019 жылдың 1 жартыжылдығына дейін тауарлар топтары бойынша ҚР металлургия өнеркәсібі өнімдерінің өндіріс көлемінің көрсеткіштері, млн теңге

Жылдар	2017 ж.	2018 ж.	1 ж.ж 2019 ж.	2018 ж. / 2017 ж.
ҚР бойынша	1 752 059	1 912 427	902 352	109,2%
Шойын, болат және ферроқорытпа өндірісі	527 138	658 529	294 404	124,9%
Болаттан жасалған құбырлар, құбырлар, профильдер, фитингтер өндірісі	53 672	52 975	20 836	98,7%
Суық созу	16 121	10 590	3 636	65,7%
Суық қалыптау немесе бүктеу	35 787	34 613	11 552	96,7%
Суықтай созу жолымен сым өндірісі	3 395	2 534	411	74,6%
Асыл (бағалы) металдар өндірісі	347 899	373 700	190 486	107,4%
Алюминий өндірісі	138 234	155 916	85 566	112,8%
Қорғасын, мырыш және қалайы өндірісі	126 074	165 112	73 653	131,0%
Мыс өндірісі	412 244	350 750	172 985	85,1%
Өзге де түсті металдар өндірісі	27 675	23 187	19 526	83,8%
Ядролық отын мен жылтырататын құралдарды қайта өңдеу	55 333	77 151	26 421	139,4%
Шойын құю	3 079	2 784	1 046	90,4%
Болат құю	4 929	4 445	1 804	90,2%
Өзге түсті металдарды құю	480	140	27	29,2%

2018 жылы 2017 жылдың көрсеткіштерімен салыстырғанда металлургия өнімінің келесі топтарының өндіріс көлемінің өсуі байқалады (ақшалай мәнде):

- ядролық отын мен жылтырату құралдарын өңдеу 39,4% - ға-77,1 млрд теңгеге дейін;
- қорғасын, мырыш және қалайы өндірісі 31% - ға-165,1 млрд теңгеге дейін;
- шойын, болат және ферроқорытпа өндірісі 24,9% - ға-658,5 млрд теңгеге дейін;
- алюминий өндірісі 12,8% - ға-155,9 млрд теңгеге дейін;

Кесте 2- ҚР металлургия өнеркәсібі кәсіпорындарының кейбір өнім түрлерін шығаруы және 2017 жылдан 2018 жылға дейінгі орташа жылдық қуатты пайдалану көрсеткіші

Өнім түрлері	Өнім шығару немесе қайта өңделген шикізат саны			Орташа жылдық қуатты пайдалану, %		
	2017 ж.	2018 ж.	2018 ж./2017 ж.	2017 ж.	2018 ж.	2018ж./2017 ж.
Өңделген шойын, тонна	2 622 744	3 184 780	121%	90,4	99,5	110
Ферроқорытпалар, тонна	1 706 931	1 715 137	100%	94,1	89,4	95
Феррохром, тонн	1 336 632	1 351 803	101%	98,8	98,5	100
Ферросиликомарганец, тонн	203 986	200 379	98%	72,7	63,7	88
Ферросиликохром, тонн	165 195	158 825	96%	99,5	95,6	96
Тазартылмаған болат, тонна	3 494 492	3 999 652	114%	61,5	71,4	116
Мырышталған илек, тонна	513 601	514 384	100%	79,6	78,2	98
Әртүрлі диаметрлі құбырлар, жіксіз қуыс темірден жасалған профильдер, тонн	176 679	184 653	105%	42,5	42,1	99
Жасанды корундтан басқа, алюминий оксиді, тонна	1 590 000	1 419 000	89%	95,2	89,3	94
Өңделмеген қорғасын, тонна	91 072	126 941	139%	48,8	75,6	155
Өңделмеген мырыш, тонна	320 150	324 946	101%	76,2	76,5	100
Өңделмеген, легіріленбеген тазартылған мыс, тонна	351 551	294 808	84%	71,3	59,6	84

Саланың 2017 және 2018 жылдардағы өндірістік қуаттарының жүктемесін талдау оның салыстырмалы түрде жоғары тиелуін (50% – дан астам), атап айтқанда республика үшін дәстүрлі ферроқорытпа, болат, прокат, алюминий, қорғасын, мыс өнімдерін өндіруде көрсетеді. Қазақстан Республикасында қара металдардың негізгі өндірушілері: "Арселор Миттал Теміртау" АҚ (Теміртау қ., Қарағанды облысы), "КазФерроСталь" АҚ (Алматы қ.), "Кастинг" ЖШС ПФ металлургиялық зауыты (Павлодар қ.), "KSP Steel" ЖШС (Павлодар қ.) болып табылады.

"Арселор Миттал Теміртау "АҚ» бұдан басқа, басқарушы компанияның құрамына кіретін "Арселор Миттал Ақтау" кәсіпорны Қазақстан Республикасында үлкен диаметрлі болат құбырлар мен коррозияға қарсы жабындарды өндіретін жалғыз кәсіпорын болып табылады. Кәсіпорынның илемдеу өндірісінің құрамына ыстық илемдеу цехы, екі салқын илемдеу цехы және ыстық мырыштау және алюминийлеу цехы, полимерлік жабындар желісі кіреді. Арматура, шеңбер, квадраттар, жолақтар, бұрыштар мен швеллерлер өндірісі үшін жобаланған сортты илектеу цехының қуаты жылына 400 мың

тонна. Суық прокат өндіруге арналған екі станның жобалық қуаты-жылына 850 мың тонна және жылына 1300 мың тонна. 2014 жылы металлургия комбинаты илек өнімдерін өндіру көлемін 24% - ға 3,1 млн.тоннаға дейін арттырды. 2015 жылдың соңына қарай компания өндіріс көлемін кем дегенде 5% - ға арттыруды жоспарлап отыр. "Арселор Миттал Теміртау" желтоқсанның ортасында №3 домна пешін қайта жаңарту жобасын аяқтауды жоспарлап отыр.

Сонымен, ТОО «Кастинг» компаниясы қазіргі уақытта үш металлургиялық кәсіпорынды қамтиды: Павлодардағы болат құю зауыты, мыс балқыту зауыты және Алматыдағы Түсті металдарды өңдеу зауыты. Павлодар болат құю зауытының өндірістік қуаты-жылына 300 мың тонна. 2015 жылдың қорытындысы бойынша компания өндірісінің жалпы көлемі 345 мың тоннадан асты. Бүгінде бұл компанияның өнімі Ресей Федерациясына, Қырғызстанға, Өзбекстанға, Иранға, Түркияға, Қытайға, Оңтүстік Кореяға, Жапонияға, Англияға, Шотландияға, Германияға және АҚШ-қа жеткізіледі. Қазіргі уақытта компания шығаратын арматура прокаты мен болат өнімдерінің барлық көлемі Қазақстан Республикасының нарығында сатылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана, «Қазақстан путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее», 17 января 2014 г. — [ЭР]. Режим доступа: www.akorda.kz
2. Колотаева Л.Н., Айдарова А.Б. Экономика промышленности: учеб. пособие. — Алматы: Экономика, 2012. — 380 с.
3. Данные Комитета по статистике Республики Казахстан. — [ЭР]. Режим доступа: www.stat.gov.kz
4. Обзор горно-металлургической отрасли Республики Казахстан. — [ЭР]. Режим доступа: www.rfcaratings.kz

RESEARCH OF INFLUENCE OF THE EXTREMELY LOW-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD ON CROP YIELDS

Maulenova Zh.K., Solodova E.V.
Al-Farabi Kazakh National University

Abstract. The Aim of this study is to obtain the best modes of presowing treatment of wheat seeds by electromagnetic field ELF range, which is a significant increase of morphological indicators of seedling, and, consequently, higher yields of this crop.

Keywords: ELF radiation, pre-sowing treatment, bio resonance technology, device, radiation dose, seeds, yield, morphophysiological indicator, wheat, agricultural plant.

Introduction. Increasing crop yields and improving product quality is one of the most pressing problems of agriculture.

Currently, studies of the impact of EMF LF on agricultural crops in order to increase productivity and improve product quality are promising, however, it is known that magnetobiological effects are unstable. This is probably due to the presence of a hydrogen bond in the water. It is known that water, even at room temperature, has regions of the order similar to ice in its physical structure [3]. In liquid water, there is a constant change in the number of molecules involved in these ice-like structures.

The effect of EMF on water (change in the spin-lattice relaxation time) depends on the quantity and quality of such structures in the water at the time of exposure [2]. In seeds, depending on the time of their storage, there is a change in the water environment, viscosity, density. It is for this reason that the impact of EMF LF on seed germination is resonant. To

determine the resonant frequencies that lead to an increase in seed germination, we developed a technique based on measuring the capacitance component of the total resistance of the seed extract from the frequency of EMF LF. Over the past 30 years, a number of researchers have established a high sensitivity of biological systems to the effects of low – intensity EMF (low-frequency range) on them. The use of EMF LF for regulating the activity of biological objects is a promising direction. From the results of studies that have demonstrated the effect of low-intensity millimeter-range waves on the metabolism of living objects, it can be concluded that such methods may become promising in the future. These methods are environmentally safe, since radiation, being absorbed in the treated plant, has a direct impact on the processes of plant life, but no substances harmful to the environment do not get into the external environment [1].

A promising direction in this case is to study the impact of low-frequency EMF on agricultural crops. Therefore, we decided to investigate such objects as corn seeds (*Zea mays*) and wheat (*Triticum vulgare*). The choice of material was determined by the specifics of the research site-Enbekshikazakh district of Almaty region. In these regions, agriculture is developing intensively, and issues of increasing the output of agricultural products are always very relevant.

Materials and methods. Equipment for studying the effect of low-frequency EMF on corn and wheat seeds. Treatment of seeds of EMF LF was performed using an installation consisting of a oscillator G3 118, a frequency meter, a radiator, a container for loading the studied Biosystems, and a screening chamber.

The results of laboratory studies have led to the conclusion that in order to obtain the maximum effect of biological stimulation of the seeds of these crops, it is necessary to experimentally determine the optimal parameters of LF EMF for each crop. The choice of frequencies in the range of 10-16 Hz in addition to experimental selection is justified by the fact that they correspond to the resonant frequency of interglobular transformations in the seed material during conformational fluctuations. Determining the optimal frequency of low-frequency EMF at which a stimulating effect occurs is an important task. The results of processing corn seeds of the "Altyn-739" variety are shown in (figure 1). The treatment was performed under the influence of low-frequency EMF for 15 minutes. The analysis of the obtained dependence shows a gradual increase in germination, and the greatest effect of the dependence of the germination of corn seeds on the frequency of the electromagnetic field is observed at the frequency $f=14$ Hz, while the experimental value exceeds the control by 33 %, the maximum error $P=0.95$, does not exceed $\Delta=6\%$ calculated for reliability. Along with the study of seed germination, the energy of seed germination was evaluated (figure 2).

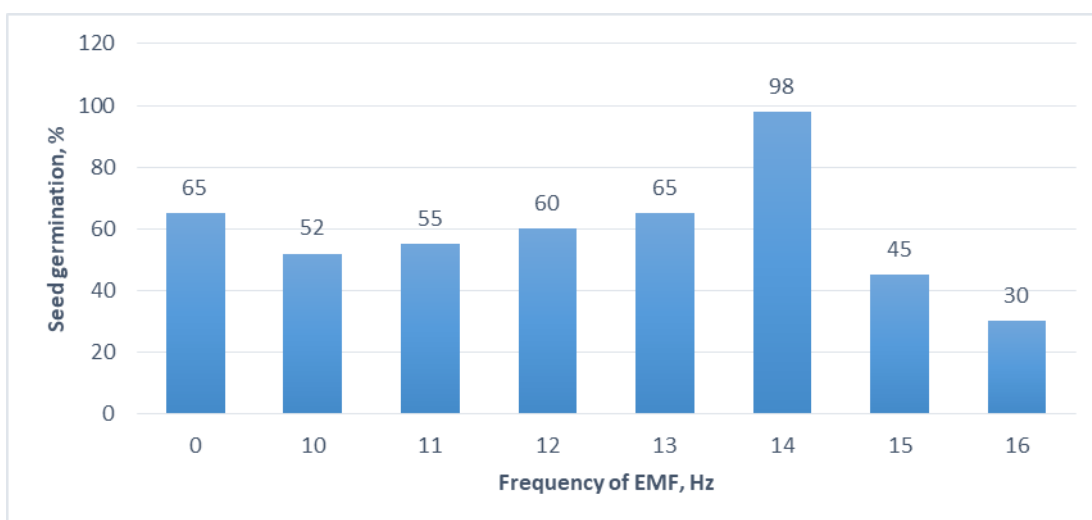


Figure 1. Dependence of germination of corn seeds of the "Altyn -739" variety on the frequency of low-frequency EMF, t=15 minutes, H=100 A/m

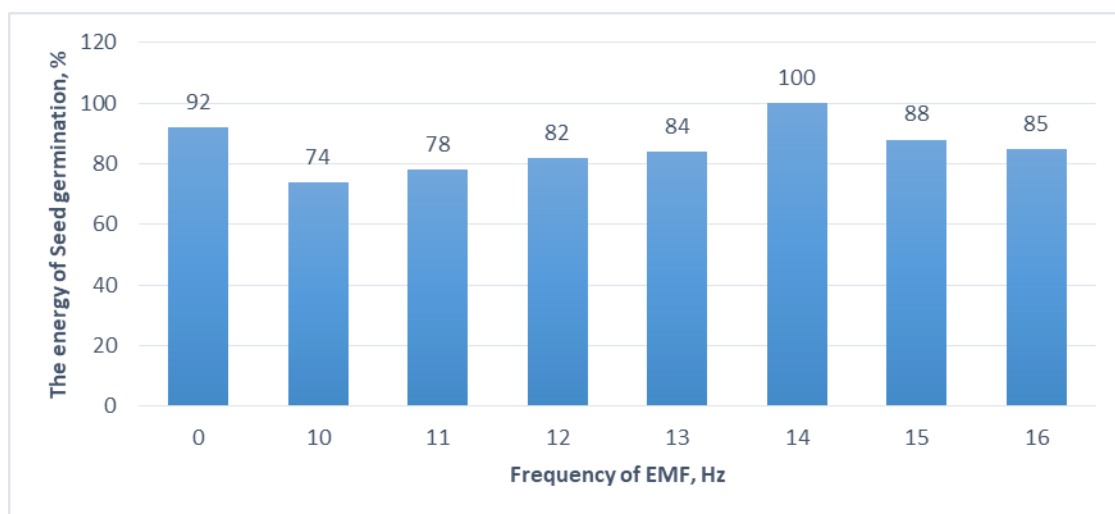


Figure 2. Dependence of the germination energy of corn seeds of the "Altyn 739" variety on the frequency of low frequency EMF, t=15 minutes, H=100 A / m

As can be seen from the dependence, the maximum energy of germination of corn seeds differs when exposed to the same frequency as the maximum germination, that is, with a frequency of 14 Hz. When exposed to EMF with this frequency, the germination energy of the prototypes exceeded the control by 7%. When exposed to EMF with magnetic field frequencies of 15 and 16 Hz, the seed germination energy was lower than the control by 5 and 7%, respectively. In other cases, the germination energy also differed little from the control value.

Thus, it was experimentally determined that the most suitable mode of exposure to low-frequency EMF on corn seeds of the "Altyn-739" variety is as follows: the frequency is 14 Hz, with the magnetic field strength $H=100\text{A/m}$, the exposure time is $t=15$ minutes. Under these conditions, the maximum germination rate and seed germination energy are observed in comparison with the control.

In addition to the frequency of the electromagnetic field, the duration of processing was experimentally determined (figure 3).

Along with the study of the impact of low-frequency EMF on corn seeds, its effect on the seeds of spring wheat of the "Kazakhstan early-maturing" variety was studied. Determination of germination and seed germination energy was carried out according to the method. The results of research on germination and germination energy of wheat seeds are shown in (figure 4).

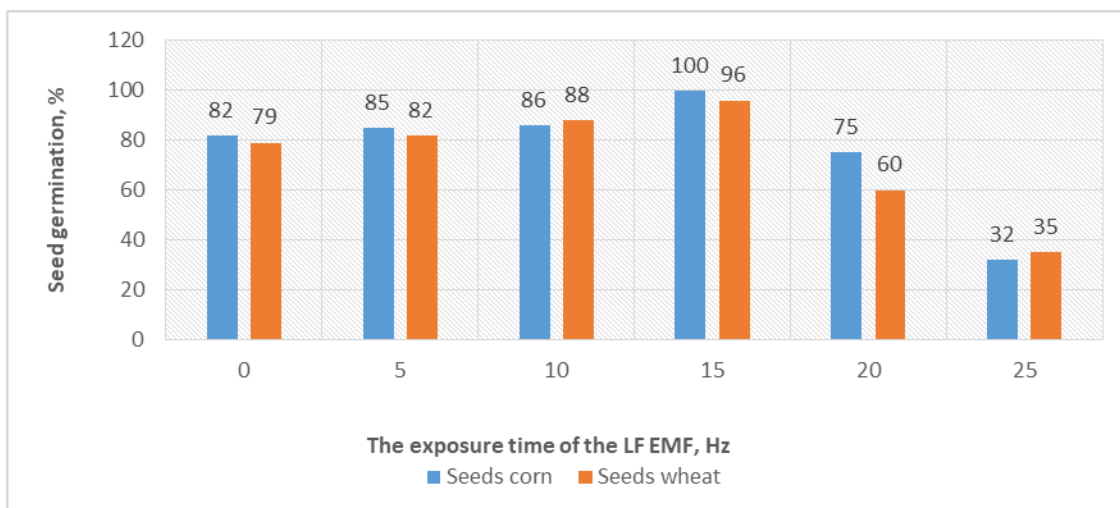


Figure 3. Germination of corn seeds of the “Altyn-739” variety and wheat seeds of the “Kazakhstan early-maturing” variety from the time of exposure to low-frequency EMF.

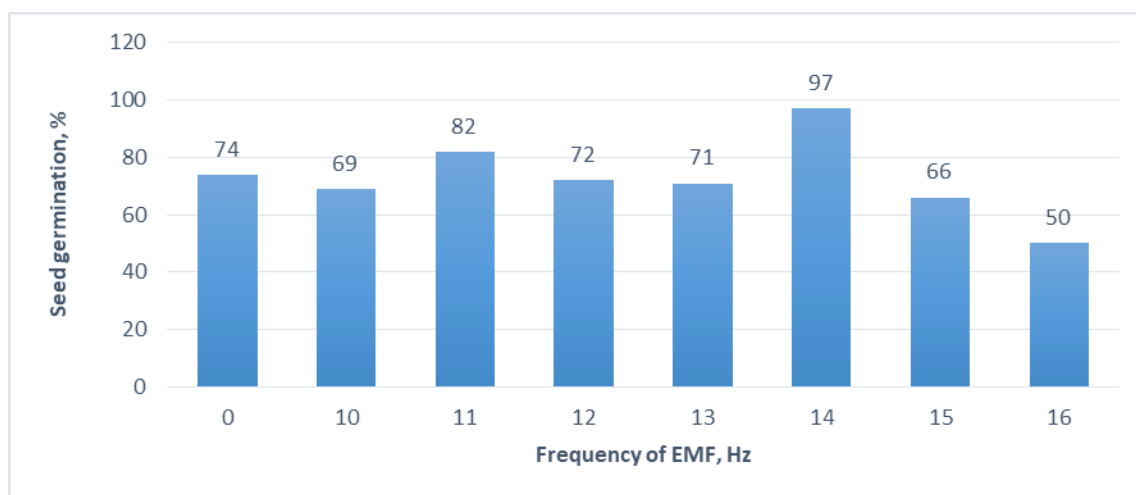


Figure 4. Dependence of germination of wheat seeds of the "Kazakhstan early-maturing" variety on the frequency of low-frequency EMF, $t=15$ minutes, $H=100$ A / m

When exposed to low-frequency EMF on wheat seeds, the greatest effect was achieved when the effect was carried out by EMF with frequencies $f=14$ Hz, while the prototypes exceeded the control by 24%, the error did not exceed $\Delta=5.7$. When the frequency $f=11$ Hz was used, the germination of the prototypes was greater than the control by 8%. Therefore, it was necessary to evaluate additional parameters that would allow us to determine the most appropriate frequency of EMF that leads to the maximum effect.

This parameter is the germination energy, the dependence of which on the frequency of low-frequency EMF for wheat seeds is shown in (figure 5).

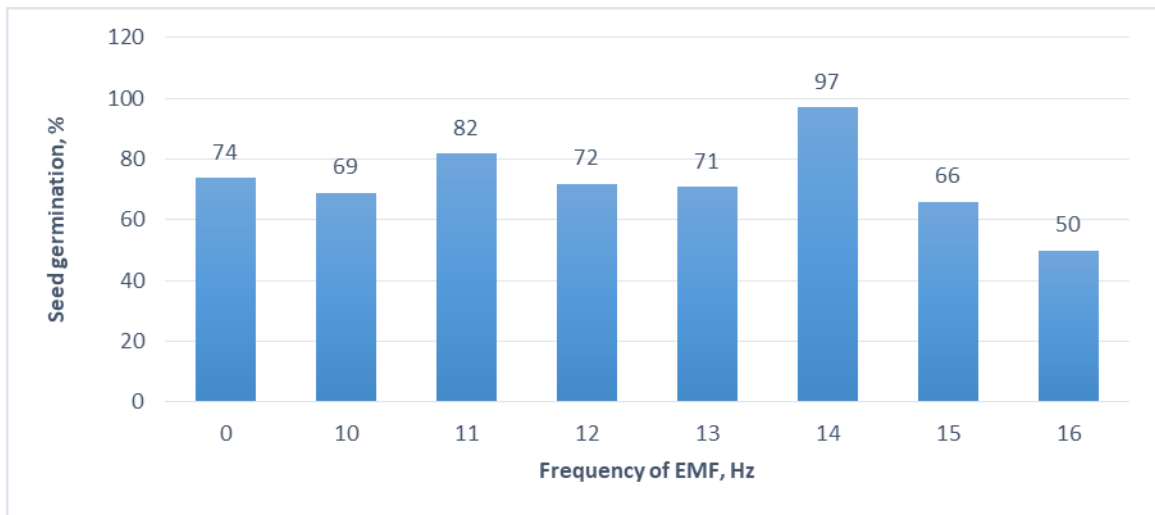


Figure 5. Dependence of germination energy of wheat seeds of the "Kazakhstan early-maturing" variety on the frequency of low frequency EMF, $t=15$ minutes, $H=100$ A / m

Thus, when considering the dependence of the germination energy on the frequency of the electromagnetic field affecting wheat seeds, it is clear that the impact of EMF with a frequency of $f=14$ Hz allows you to get the maximum value of the studied parameter equal to 96%, which is 8% higher than the control value. When exposed to EMF with a frequency of $f=11$ Hz, the difference between control and experimental samples is only 3 %, which does not exceed the value of the confidence interval with reliability $P=0.95$. In other cases, the germination energy also differs little from the control value.

The optimal mode of exposure to EMF LF on wheat seeds of the "Kazakhstan early maturing" variety can be performed at the following parameters: frequency of the electromagnetic field $f=14$ Hz, exposure time $t=15$ minutes, electromagnetic field intensity $H=100$ A/m [5].

Growth stimulation is achieved by stimulating long-lived radicals that instantly grasp artificial and energy impulses, respectively. After the excitation of atoms and molecules, the resulting energy is transformed, the medium is ionized and chemical bonds are broken, which then affects the redox reactions and biosynthesis. Then the cell membrane systems are involved in the process. as a result, the irradiated plant object differs from the non-irradiated one by a high level of potential energy. These processes are accelerated by short-term artificial irradiation with a frequency of 10-16 Hz [4].

Conclusion

The developed method of presowing treatment of seeds and computing program, supporting early-established pattern of bioresonance activation of seeds of agricultural crops and systematic effect on their biorhythm, which is that gravity, the natural and artificial electromagnetic fields enhance periodic bioresonance impact is a multiple of biorhythms, contributing to the increased rate of germination, yield and improving seed quality of crops.

It was found that the processing of seed material occurs at biologically important frequencies of 10-16 Hz, which are resonant for plants, which contributes to their more intensive growth and development.

The result is a comprehensive study of seed established that the metabolism of plant cells goes to higher energy level, increased biological activity in the facility, accelerate the biological metabolic processes occurring in cells during development of the embryo, allowing the embryo to fully absorb all the nutrients found in the seeds and thereby creating a more healthy plant with a strong root system and developed the top. In other words, the electromagnetic field of low frequencies is a kind of trigger for a number of physiological processes: photosynthesis,

respiration, changes in the intensity of metabolic processes in cells, etc. Stimulation occurs due to increased transport of phytohormones.

Obviously, the synthesis of gibberellin occurs in the seed germ, which results in accelerated development of the root system. The root system affects the growth and development of the entire plant, especially in terms of resistance to drought, high and low temperatures, which affect the complex development and maturation of generative organs. Intensive development of seedlings provides active photosynthesis of plants, which increases by 1.5 times. Such plants more fully assimilate mineral and nitrogen fertilizers, as a result, not only giving higher yields, but also improving the quality of products.

References

1. Dolgovykh O. G., Ognev V. N. Ecologically safe pre-sowing treatment of spring wheat seeds// Engineering Bulletin of the don, 2014, no. 4 URL: [ivdon.ru /ru/magazine/archive/n4y2014/2565](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2014/2565).
2. Baryshev M. G., Vasiliev N. S., Jimak S. S. on the correlation between the time of spin-spin relaxation of magnetically treated water and the survival of microorganisms// Ecological Bulletin of the BSEC. Issue 1. 2010. Pp. 26-31.
3. Samoylov O. Ya. Structure of water solutions of electrolytes and hydration of ions. Moscow: Publishing house of the USSR Academy of Sciences. 1957. 182 p
4. Innovation patent 20861 of the Republic of Kazakhstan. Device for pre-sowing treatment of seed material / Nadirov N. K., Ashirov a.m., Solodova E. V.; publ. 2009.
5. Fesenko E. E., Popov V. I., Novikov V. V., Khutsyan S. S. structure formation in water under the action of weak magnetic fields and xenon. Electron microscopic analysis. // Biophysics. 2002. Vol. 47. Issue 3. Pp. 389-394.

ОСНОВЫ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ МЯСНЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Мейрамгажыева А.М., Касымов С.К.

Государственный университет имени Шакарима

В мясоперерабатывающей индустрии большое интерес уделяется технологиям изделий из тонкоизмельченного фарша с предварительно приготовленными эмульсиями, смесями, массаами, структурными композициями из вторичного белоксодержащего сырья. Обмен жировой ткани или топленого жира жировыми эмульсиями в мясном фарше позволяет получить мясной продукт с высокими структурно-механическими показателями. Употребление жировых эмульсий является гарантированным средством предупреждения утраты влаги при тепловой обработке.

Мясная индустрия в Казахстане в этом году показывает резковатый рост разработки. Создание и обработка мясной продукции составить одной из главных отраслей, от состояния и потенциала которой во многом зависит продуктовая безопасность страны, а также высота и скорости развития связанных с ней заведений пищевой промышленности [1].

Общерыночная переориентация экономики Казахстана подняла мясную индустрию к созданию конкурентоспособных мясоперерабатывающих производств, благодаря этому, в настоящее время особенно важным становится повышение конкурентоспособности предприятий и их продукции.

Послание Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева народу Казахстана «Повышение благосостояния граждан Казахстана – главная цель государственной политики» подтверждает о том, что миссии по вхождению в 50 конкурентоспособных стран мира и индустриализмы страны на основе формирования 30 корпоративных лидеров остаются для нас первыми [5].

Мясные эмульсии – смесь двух взаимнонесмешивающихся жидкостей, одно из которых распределена в другой в виде капель (фарш вареных колбас, сосисек, сарделек, паштетов, ливерных колбас)

В результате тщательного механического измельчения мясного сырья полученный мясной фарш приобретает необходимые технологические свойства: активно связывает воду и жир, формирует вторичную структуру, проявляет воднопластические свойства.

Сырой – колбасный фарш - эмульсия жира в воде. Солеорастворимые белки – стабилизаторы системы.

При последующем термическом воздействии в результате взаимодействия денатурирующих при нагреве белков возникает пространственный каркас – термотропный гель, прочность которого зависит от количества и степени воздействия миофибрилярных белков.

В мясной эмульсии, созданной в результате высокоинтенсивного механического измельчения тканей, образуемая дисперсная система состоит из дисперсной фазы - гидратированных белковых мицелл и жировых капли различных размеров и из дисперсионной фазы - раствора белков и низкомолекулярных веществ. В мясной эмульсии белок и вода создают матрицу, которая окружает жир, т. е., другими словами говоря, сырой колбасный фарш - это эмульсия жира в воде, при этом солеорастворимые белки составят стабилизаторами эмульсии [1].

Процесс приготовления мясных эмульсий представляет собой механическое измельчение сырья (гомогенизация) сопровождающееся формированием сатильной водобелковой эмульсии с определенными свойствами. При гомогенизации сырья происходит разрушение морфологической структуры ткани, разволокнения отдельных структурных элементов, экстракция растворимых миофибрилярных белков, их гидратация и растворение, диспергирование жира, связывания воды, образования белковой структурной матрицы и водобелковожировой эмульсии.

Мясные эмульсионные продукты питания включают белок, жир и имеют большое количество цветовых оттенков или образов текстуры. Мясные эмульсионные продукты питания включают также множество линейных пучков волокнистого материала. Способы производства мясных эмульсионных изделий предусматривают в разных сочетаниях операции приготовления одной или двух мясных эмульсий, нагрев одной эмульсии или смеси эмульсий до температуры 100 - 165°C, эффект давлением, в некоторых случаях образование продольного спиралеобразного потока эмульсии и скручивание его в спираль, введение текстурирующего ингредиента, введение красителя, вентилирование мясной эмульсии при быстром понижении давления, пропускание находящейся под давлением мясной эмульсии через теплообменный аппарат [2].

Мясные эмульсии пространно используются в производстве таких изделий, как болонская колбаса, франкфуртские сосиски и также другие колбасные изделия. Помимо

этого, мясные эмульсии используются для изготовления кормов для домашних животных [2].

Мясная эмульсия вновь измельчается для продвижения тонкости эмульсии (например, второй этап эмульгирования) и быстро нагревается до температуры, выше температуры кипения воды. При этой температуре коагуляция белка в эмульсии выполняется настолько быстро, что эмульсия накатывается и образует тесный эмульсионный продукт за очень короткий промежуток времени, к примеру за 20 секунд или менее [4].

Использование жировых эмульсий открывает возможность производства диетических колбасных продуктов, изготовленных с применением растительного масла. Например, в Германии для снижения калорийности колбасных изделий предложено добавлять в количестве 30% эмульсию типа масло/вода, содержащую 5-15% целлюлозы и 1-40% жира или растительного масла вместо жирной свинины.

Повышению пищевой ценности мясных продуктов способствует введение в их рецептуру эмульсий на основе цельной крови. В США такие эмульсии готовят с добавлением казеината натрия, жира и воды. В Дании предложена эмульсия, содержащая 27% крови, 25% воды, 6% молочного сахара, 42% жира. С целью снижения интенсивности окраски ее гомогенизировали под высоким давлением и добавляли в сосисочный фарш.

В мясную эмульсию может добавляться один или более сухих белковых сырья. В одном из вариантов воплощения создания сухие белковые материалы могут добавляться в мясное сырье после первой степени эмульгирования. Эмульгированный мясной материал, содержащий добавленные сухие белковые материалы, может затем смешиваться и подвергаться второй стадии эмульгирования, включающей высокоскоростное перемешивание с участием трения сдвига. Стоит заметить, что сухие белковые материалы могут также добавляться в мясное сырье перед первым эмульгированием [3]

Широкое применение пищевых эмульсий обусловлено повышенной усвояемостью жиров в эмульгированном состоянии, возможностью направленного варьирования состава и свойств продуктов эмульсионного типа. Среди пищевых продуктов важное место занимают эмульсии типа жир в воде. Важнейшими стабилизаторами пищевых эмульсий типа Ж/В являются белки, эмульгирующие свойства которых во многом определяют свойства конечного продукта.

Для получения высокодисперсных и устойчивых эмульсий в системе необходимо присутствие эмульгатора.

Эмульгаторы — это вещества, делающие возможным или облегчающие получение эмульсий и стабилизирующие их.

Дисперсионная среда в ней состоит из растворимых саркоплазматических, солерастворимых и миофибриллярных белков, низкомолекулярных соединений органического и неорганического происхождения, а также добавленной при куттеровании воды. Вода, связываясь с белками, образует гель или матрицу, в которой удерживаются частицы дисперсной фазы.

Дисперсная фаза, состоит из эмульгированных частичек жира, окруженных растворимым миозином, а также набухших частичек мышечных и соединительнотканых волокон разного размера. Получаемая тиксотропная структура фарша имеет определенные

реологические (липкость, пластичность) и технологические (водосвязывающая, жиросвязывающая способность) свойства.

Эмульсия может быть образована только при наличии определенного количества солеорастворимых миофибриллярных белков, степень экстракции которых зависит от степени разрушения (открытия) клеток мышечной ткани, концентрации поваренной соли, количества воды, температуры, рН среды, степени автолиза и других факторов.

Вторым важным моментом в образовании эмульсии является степень дисперсности жира. При измельчении сырья на куттере происходит частичное разрушение жировой ткани. Наряду с твердыми частицами, состоящими из неповрежденных клеток, некоторая часть жировых клеток разрушается, в результате чего вытекает жировая капля.

Высвободившийся жир необходимо связать и стабилизировать, чтобы предупредить разрушение эмульсии и его последующее выделение из продукта. Количество высвободившегося жира должно быть таким, чтобы хватило растворенных белков (собственно мясных или дополнительно внесенных), покрывающих его поверхность [6].

Нельзя исключать и другую ситуацию, когда для стабилизации поверхности частиц жира белка достаточно, но его концентрация в водной фазе мясной системы падает ниже критической концентрации гелеобразования. Это отрицательно сказывается на структуре фарша и качестве готовой продукции. Это означает, что рецептура не сбалансирована.

Температура мясного сырья является важным фактором, определяющим эффективность эмульгирования. Миозин и актомиозин — термолабильны (температура денатурации лежит в интервале 42-50 °С), и в случае локального нагрева фарша при куттеровании белки могут денатурировать раньше, чем начнется эмульгирование.

Экстракция белка наиболее эффективно происходит при температуре мяса около точки замерзания (около -2 °С), в связи с чем при куттеровании сырья целесообразно использовать подмороженное мясо, либо добавлять снег, лёд или ледяную воду. По выше рассмотренной причине температура сырья перед началом куттерования не должна превышать 1 ± 1 °С [5]. .

При этом использование чрезмерно перемороженного сырья, превращающегося при измельчении в гранулы либо порошок с низкой вязкостью и гомогенностью, непригодно для приготовления эмульсий вследствие нахождения воды в кристаллическом твердом состоянии (лёд), что ограничивает уровень растворения белков.

После термообработки в результате денатурации белков мяса, дисперсионная среда образует термотропный гель, имеющий конденсационно-кристаллизационную структуру, в котором удерживаются частицы дисперсной фазы.

Формируется непрерывный пространственный каркас, придающий жесткость и монолитность продукту. Схематическое строение фарша, представляющего собой эластичную белковую сетку по подобию пчелиных сот, внутри которой инкапсулированы жировые шарики.

Защитную функцию эмульгатора обуславливают его адсорбционные свойства (поверхностная активность) и способность к структурообразованию на границе раздела фаз. Происходящее вследствие адсорбции эмульгатора понижение поверхностного натяжения облегчает дробление жидкости. Количество поверхностно-активного вещества

(ПАВ), адсорбированного на поверхности раздела фаз (ПРФ), т. е. величина адсорбции (Γ) является одним из важнейших параметров, определяющих свойства межфазных адсорбционных слоев (МАС). Для белков величина адсорбции на каплях эмульсий при достижении насыщения МАС составляет 1-3 мг/м².

При высокой концентрации белка или в условиях интенсивного перемешивания время формирования МАС определяется стадиями: адсорбции, изменения конформационного состояния макромолекулы и образования большого числа нековалентных межмолекулярных связей, обуславливающих прочность возникающих межфазных структур, причем дисперсность эмульсии обеспечивается уже на первой стадии формирования МАС [2].

В мясную эмульсию воды (10-35% к массе сырья) предусматривает растворимость белковых веществ и реализует их потенциальную водосвязывающую способность. В результате поднимается выход сделанной продукции, завывается нежность, сочность и цельность. Снижение количества добавляемой воды - уменьшает сочность и усиливает жесткую резиноподобную консистенцию. При избыточном введении воды колбасы имеют слабую консистенцию, крупчатую структуру.

Посланное применение белково - жировых добавок при приготовлении мясных систем позволяет нормализовать целый химический и аминокислотный составы, компенсировать отклонения в функционально-технологических свойствах используемого основного сырья, предоставить вовлечение в производство пищевых продуктов прототипов белоксодержащего сырья и высвободить часть высококачественного мясного сырья, улучшить качественные характеристики готовой продукции, уменьшить себестоимость делаемой продукции.

Библиографический список

1. И.А.Рогов, А.И.Жаринов, Л.А.Текутьева, Т.А.Шепель, Биотехнология мяса и мясopодуKтоB. // Курс лекций. 2009. С. 89 - 92.
2. Жаринов А. И., Юрков С. Г. Техникo-технологические аспекты приготовления мясных эмульсий // Мясная индустрия. 2006. № 1. С. 31-34.
3. Лескова С. Ю., Данилов М. Б., Гомбожапова Н. И. Создание обогащенной белковожировой эмульсии для мясopодуKтоB // Техника и технология пищевых производств. 2016. Т. 41. №. 2. С. 55-61.
4. Патент №02359524 РФ. Способ производства мясopодуKтоB / Трифонова Д.О., Соловьев О.В., Василевский О.М., Трифонов М.В., Семенова А.А., Лисицын А.Б.; опуб. 27.06.2009г.
5. Стратегия «Казахстан - 2050»
6. Касымов С.К., Тулеуов Е.Т. «Новые направление по использованию эндокринного сырья в производстве мясных продуктов» // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Безопасность и качество продуктов питания и товаров народного потребления», Алматы, 2009. - С. 24-26.

ӘЛСІЗ СИГНАЛДЫ МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН ДУФФИНГ ОСЦИЛЛЯТОРЫ АРҚЫЛЫ АНЫҚТАУ

Мурат А.М., Аманбеков Д.Қ., Иманбаева А.К.
Әл-Фараби Атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

Динамикалық хаос теориясына негізделген пайдалы әлсіз сигналды анықтау әдісі шуылға тұрақты қасиеттері мен арнайы жиілік сигналдарына сезімталдығы арқасында өте тиімді болып табылады. Әлсіз сигналды анықтау үшін хаос осцилляторын пайдалануы мүмкін, себебі ол хаостық реакцияның бастапқы мәндер мен жүйелік параметрлерінің сезімтал тәуелділігіне негізделген. Бірнеше зерттеулер көрсеткендей, осциллятор кіріс периодты сигналға өте сезімтал, бірақ шуылға тәуелсіз[1-3]. Бұл сипаттамалар генератордың шуыл кезінде әлсіз сигналды анықтау үшін қолдануға мүмкіндік береді. 1992 ж. Л. Дональд және Бир алғаш рет гаусстық шуылдағы әлсіз синусоидалы сигналды хаостық осциллятор арқылы анықтаған[2]. Ол үшін Лоренц моделінің негізінде екі гиперхаосты нұсқасы қарастырылған. В. Рацчи және М.Нуразар шуыл ортасында нақты уақыт режимінде әлсіз сигналдарды анықтау үшін программаланатын өріс массивтерінде (FPGA) Дуффинг осцилляторын пайдаланып әлсіз сигнал детекторын енгізген [3]. Сондай ақ, осы осциллятор күшті шуылдан әлсіз периодты сигналды бөліп ала алатын бірегейлі сигнал табу жүйесі болып табылады[4-6].

Бұл мақалада әлсіз сигналды анықтау жүйесі ретінде модификацияланған Дуффинг жүйесі алынды. Оның ауқымды зерттеулеріне қарамастан, ол әлі де жалғасуда. Жұмыста хаостық шу шығарғыштың және құрылымдық құрылымның параметрлері қарастырылды. Зерттеу нәтижелері MatLab және LabView көмегімен алынды. Аналогтық модельдеу әдісі бейсызық жүйенің параметрлерін жеткілікті дәлдікпен орнатуға және радиохабарлау құралдарымен стохастық тербелістердің параметрлерін өлшеуге мүмкіндік береді. Бұл жағдайда модельді синтездеу сызықты тізбектерге қолданылатын тұрақты сипаттамалары бар автономды емес динамикалық жүйелерді құруды қамтамасыз ететін аналогтық компьютерлік технологиялар әдісімен жүзеге асырылады[6].

Модификацияланған Дуффинг осцилляторындағы хаосты қозғалыстың дамуы
Дуффинг осцилляторының математикалық моделі төмендегідей [8]:

$$\frac{d^2x}{dt^2} + k \frac{dx}{dt} - x + x^3 = \gamma_c \cdot \cos(t) + \xi(t), \quad (1)$$

бұл жерде, k – өшу коэффициенті, γ_c – критикалық режимді беретін қозғаушы сигнал амплитудасы, $\xi(t)$ – сыртқы сигнал (жалпы жағдайда пайдалы сигнал мен шуылдың қосындысы). Генератордың модификациясының айнымалылар дәрежесі бойынша дифференциалды теңдеуі келесі түрде болады:

$$\frac{d^2x}{dt^2} + k \frac{dx}{dt} - x + x^3 + x^5 = \gamma_c \cdot \cos(t) + \xi(t), \quad (2)$$

және сигналды енгізу әдісі (параметрлік енгізу) бойынша келесі түрге келеді:

$$\frac{d^2x}{dt^2} + k \frac{dx}{dt} - x + x^3 + (1 + \xi(t)) \cdot x^5 = \gamma_c \cdot \cos(t). \quad (3)$$

Қозғаушы сигналдың бірлік жиіліктерінен ерікті түрге ауысуы кезінде хаосты генератордың сипаттамалары өзгермейді. Дифференциалды теңдеудің ерікті жиілікке ауысу келесі түрге ие:

$$\frac{1}{\omega^2} \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{k}{\omega} \frac{dx}{dt} - x + x^3 = \gamma_c \cdot \cos(\omega t) + \xi(t),$$

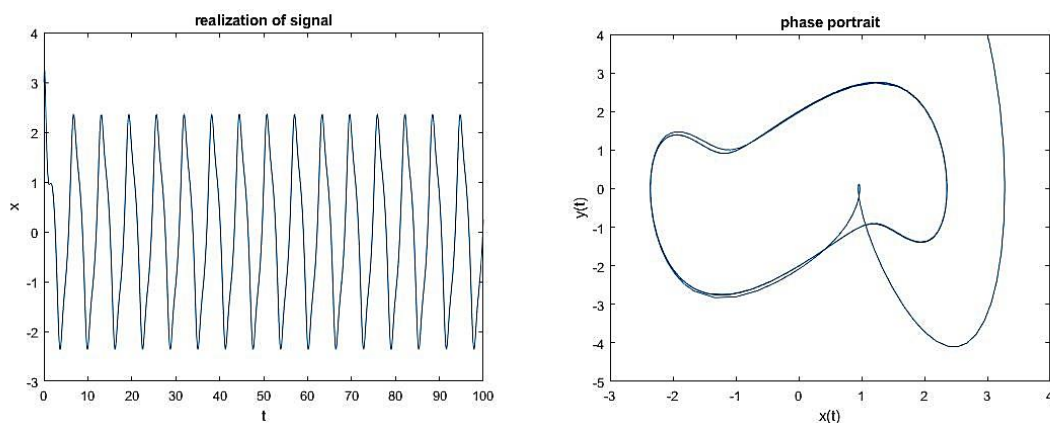
$$\xi(t) = a \cdot \cos \omega t + n(t). \quad (4)$$

Дуффинг жүйесінің сыртқы гармониялық сигналға деген сезімталдығының басты шарты генератордың қозғаушы сигналының синфазалығы болып табылады. Шынында да, синфазалы жағдайда кіріс сигналын қозғаушы сигнал амплитудасын тоқтататын оң әсері ретінде қарастыруға болады, бұл генераторды критикалық күйден шығаруға мүмкіндік береді [9].

MatLab-тағы сандық тәжірибенің нәтижелері

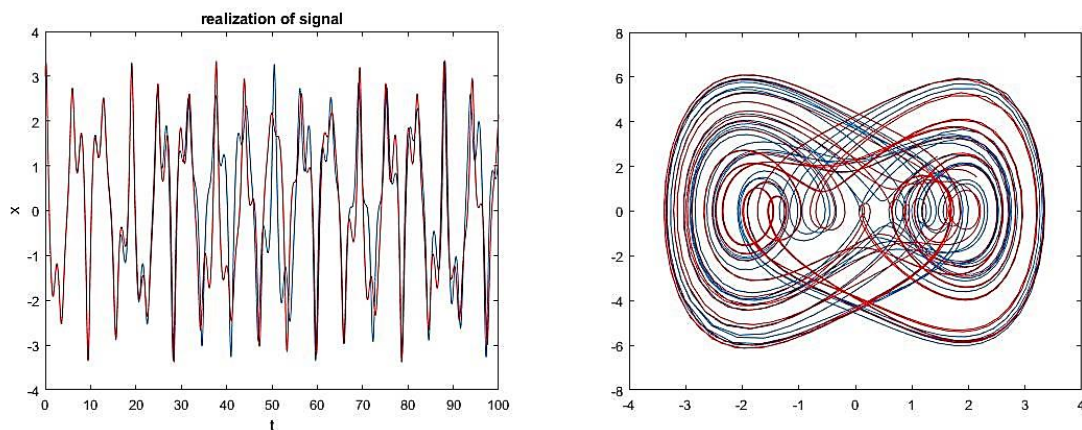
Хаосты генератордың сыртқы сигналдарға сезімталдығын анықтайтын негізгі параметр γ_c критикалық режимді беретін қозғаушы сигнал амплитудасының мәні, ол генераторды тұрақсыз тепе-теңдік күйіне қояды. Теориялық тұрғыдан, хаосты генератордың әлсіз кіріс сигналына сезімталдығын қозғаушы сигнал амплитудасының γ_c критикалық мәнін бифуркация шегіне жақындату арқылы алуға болады. Осы бөлімде келтірілген барлық нәтижелер ғылыми есептеулерде кеңінен қолданылатын MatLab программалау жобасы арқылы алынды.

Дуффинг хаосты генераторының бейсызық динамикада шығыс сигналдың көрінісі мен фазалық портреті k өшу коэффициенті 2 және γ_c қозғаушы сигнал амплитудасы 7,5 болған кездегі көрінісі 1-суретте көрсетілген.



1-сурет. γ_c қозғаушы сигнал амплитудасы 7.5 болған кездегі бейсызық динамикада шығыс сигналдардың көрінісі мен фазалық портреттері

Төменде қозғаушы сигнал амплитудасын өзгерте отырып бейсызық динамика және хаос жағдайларында шығыс сигналдары мен фазалық портреттерінің өзгерістерін қарастырамыз. Екінші жағдайда қозғаушы сигнал амплитудасын $\gamma_c = 7.5$ және $k = 0.05$ (2-сурет).



2-сурет. қозғаушы сигнал амплитудасы $\gamma_c = 7.5$ және өшу коэффициенті $k = 0.05$ болған кездегі бейсызық динамикада шығыс сигналдың көрінісі мен фазалық портреті

Практикада γ_c бифуркация табалдырығына дәл жақындатуы сандарды ұсыну разрядымен және Рунге-Кутта әдісі арқылы Дуффинг хаосты генераторын интеграциялау қадамымен шектеледі. Көп жағдайда γ_c орналасу облысын есептеуде Мельников функциясы қолданылады. Ол критикалық амплитуданы анықтауға

$$\gamma_c \approx \frac{4 \cosh(\pi\omega/2)}{3\sqrt{2}\pi\omega}$$

немесе Ляпунов көрсеткішінің жоғары нөлі бойынша γ_c таңдауын анықтауға мүмкіндік береді.

Хаосты осциллятордың анықтау қабілеті, көбінесе функционалды күй идентификатор алгоритміне негізделген хаосты генератордың күйін идентификациялау әдісімен анықталады.

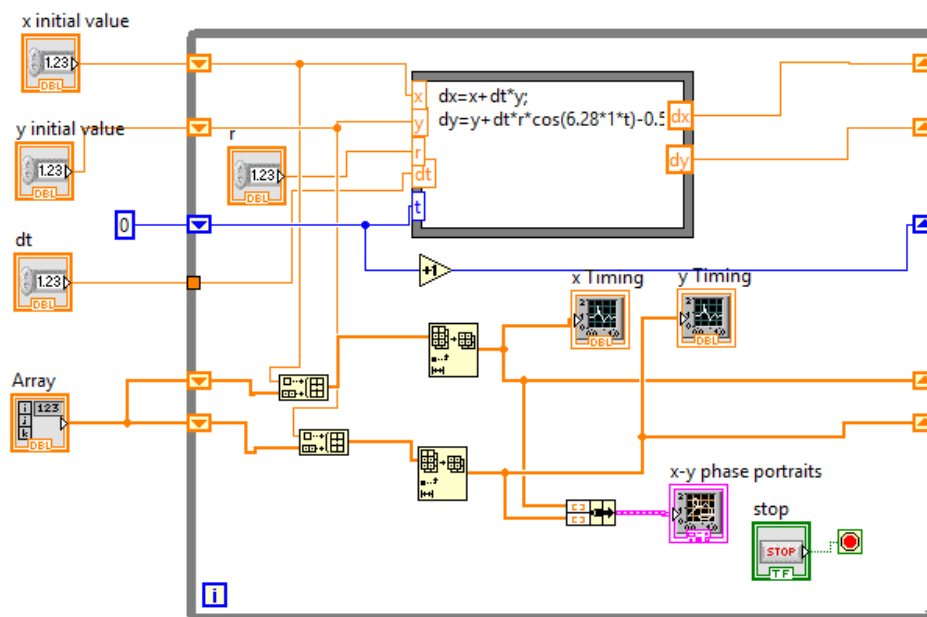
Модификацияланған Дуффинг генераторын LABVIEW ортасында зерттеу

Зерттеу LabVIEW 15.0. Бұл әдіс LabVIEW күшті ортасында жүргізілді. Есептеу функциясын қолдана отырып, (2)-теңдеуі шешілді, содан соң осы әлсіз хаосты сигналдың уақыттық және фазалық диаграммалары виртуалды құрылғы арқылы таратылады.

Егер $y = \dot{x}$ деп алсақ, сонда келесідей теңдеу жүйесі шығады

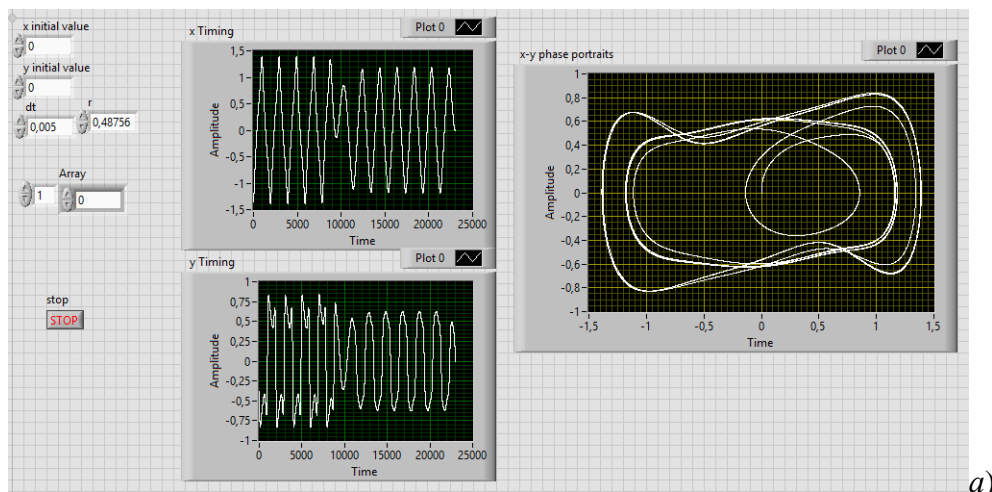
$$\begin{cases} \dot{x} = y \\ \dot{y} = r * \cos(\omega t) - ky + x^3(t) - x^5(t). \end{cases}$$

Labview программалау ортасындағы Дуффинг хаосты анықтау әдісінің блок-схемасы 3-суретте көрсетілген. Ол while циклынан, формула түйінінен және т.б. элементтерді қамтиды.

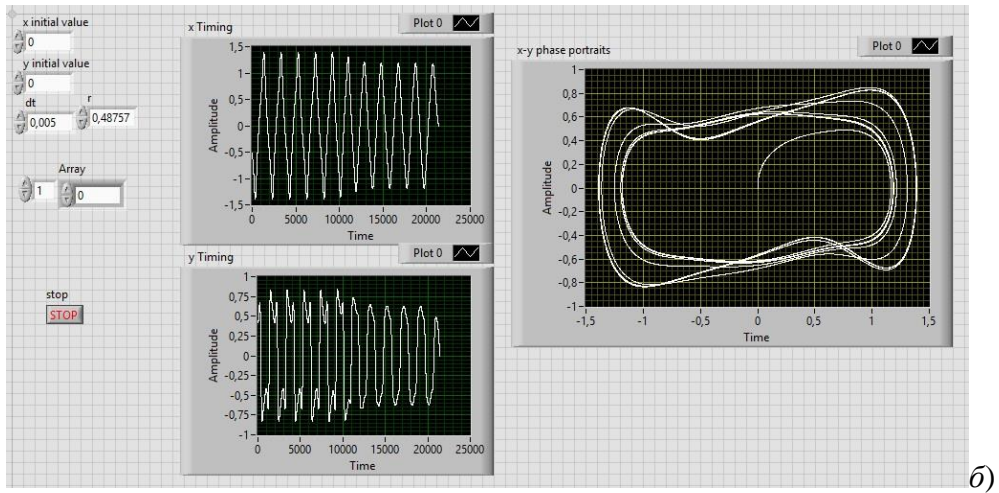


3-сурет. Labview ортасында Дуффинг хаосты анықтау әдісінің блок-схемасы.

Егер $k = 0.5$, $\omega = 1$ рад/с деп алсақ және жүйедегі r қозғаушы күш амплитудасын өзгертетін болсақ, қандай да бір $r = 0.48757$ критикалық мәнде жүйеміз хаосты күйден периодтық күйге ауысады. Дуффинг осцилляторының динамикалық қасиеттеріне сәйкес x , y бастапқы мәндерін және итерация қадамын береміз, сонымен қатар амплитудасын өзгертеміз. Содан соң 4 (а) және (б) – суреттерде көрсетілгендей $x - y$ фазалық портретін, x және y уақыттық диаграммаларын аламыз.

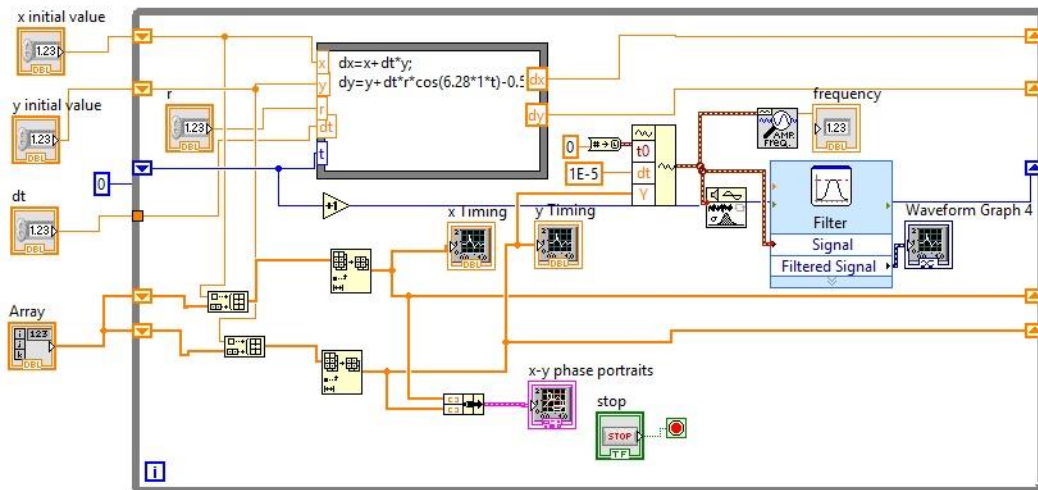


a)



4-сурет. Labview негізінде әлсіз сигналды хаосты анықтаудың фазалық портреттері мен уақыттық диаграммалары: (а) $r = 0.48756\text{В}$ және (б) $r = 0.48757\text{В}$ кезінде

Анықталатын сигналға 41 дБ-ден жоғары гаустық ақ шуылды қосқанда (5-сурет) Дуффинг генераторы қайтадан хаосты күйге өзгереді. Осылайша, Дуффинг генераторы тек әлсіз сигналдарды анықтап қана қоймайды, сонымен қатар өте жоғары шуылға тұрақтылыққа ие.



5-сурет. Labview программалау ортасында аддитивті ақ гаустық шуылы қосылған Дуффинг хаосты анықтау әдісінің блок-схемасы

Сигналды анықтаудың тиімділігі мен дәлдігін ескере отырып, біз ондық үтірден кейін бес санды қолдандық. Жоғарыда айтылғандай $r = 0.48757$ болғанда, Дуффинг генераторы критикалық хаотикалық күйге ауысады, сонда сигнал амплитудасы $0,00001\text{ В}$, ал қосылатын сигнал / шуыл қатынасы келесідей мәнді құрайды:

$$SNR = 10 \lg \frac{p_s}{p_n} = 10 \lg \frac{\frac{1}{2} A^2}{p_n} \approx 40 \text{ дБ.}$$

Қорытынды

Дуффинг осцилляторың хаосты күйден үлкен цикл күйіне дейін сигнал амплитудасының өзгерісіне сезімтал, ал шуылға сезімтал емес екендігі анықталды.

Сондықтан әлсіз сигналдарды анықтауда осы функцияны толыққанды қолдануға болады. Бұл әдістің анықтау сезімталдығы басқа әлсіз сигналдарды анықтау әдістерімен салыстырғанда жоғары болып табылады, бірақ ол сонымен қатар виртуалды құрал технологиясын қолдану арқылы жоғары өнімділікке және шығынға ие.

Әдебиеттер тізімі:

- 1 Li Y., Yang B.J. Chaotic oscillator detection Introduction. – Beijing: Electronics Industry Press, 2004. – P.49-58.
- 2 Gokyildirim A., Uyaroglu Y., Pehlivan I. A Weak Signal Detection Application Based on Hyperchaotic Lorenz System //Tehničivjesnik. – 2018. – Т. 25. – №. 3. – С. 701-708.
- 3 Rashtchi V., Nourazar M. FPGA implementation of a real-time weak signal detector using a duffing oscillator //Circuits, Systems, and Signal Processing. – 2015. – Т. 34. – №. 10. – С. 3101-3119.
- 4 [XiuqiaoXiang](#) and [BaochangShi](#). Weak signal detection based on the information fusion and chaotic oscillator // Chaos. – 2010. – Vol.20. – P.013104.
- 5 Wang G., Chen D., Lin J. and Chen X. The application of chaotic oscillators to weak signal detection //IEEE Transaction on Industrial Electrons. – 1999. – Vol. 46, No. 2. – P.440-444.
- 6 [Ваврив, Д.М.](#), [Шигимага, Д.В.](#) Хаос в осцилляторе Дуффинга с высокочастотным и низкочастотным внешним воздействием //Радиофизика и радиоастрономия. – 2000. – Т. 5, № 3. – С.256-264.
- 7 Imanbayeva A.K., Syzdykova R.N. and Temirbayev A.A. Concept formulation and university teaching methodology for dynamic chaos //IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series. – 2018. – Vol.1136. – Art. No 012029 (11p.).
- 8 Hu N.Q. and Wen, X.S. The application of Duffing oscillator in characteristic signal detection of early fault //Journal of Sound and Vibration. – 2003. – Vol. 268. – P.917-948.
- 9 Wang G., Chen D., Lin J., Chen X. The application of chaotic oscillators to weak signal detection //IEEE Transactions on Industrial Electronics. – 1999. – Vol.46, No. 2. – P.440-444.

ҚАЗІРГІ ТАЛАПТАРҒА САЙ МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ ЖАСЫНДАҒЫ ЕР БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН КИІМНІҢ ТҰТЫНУШЫЛЫҚ ТАЛАПТАРДЫ ТАЛДАУ

Наурызбаева М., Омарбекова М.Т.

М.Х. Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті

Әрбір бала бақытты және жарқын балалық шаққа құқығы бар, оған ата-анасы қамтамасыз етуге міндетті. Әрине нәрестеге махаббатты және қамқорлықты ештеңеге ауыстыруға болмайды, бірақ онда білім беру процесі өмірінің маңызды және ажырамас бөлігі болып табылады. Ішкі әлемнің дамуына, сонымен қатар, ол баланың сұлулық сезімін дамыту үшін маңызды болып табылады. Бұл, ең алдымен, дұрыс таңдалған киім арқылы қол жеткізуге болады. Көптеген ата-аналар бала киіміне көп көңіл аудармайды, қайдағы жоқ ескі киімді кидіреді.

Балалар сәні тұтастай алғанда әлемдегі сән бар тенденцияларды көрсетеді. Дегенмен ол өзінің заңы бойынша дамиды. Балалар киімі неғұрлым консервативтік болып табылады. Онда ересек бәлелі және жанжалды арандатушылығы жоқ, бірақ ол одан қызықты емес, әсіресе балаларды киіндіруге жақсы көрететін аналар.

Адамның ағзасының дамуы мен жетілуі ір кезеңдерде әртүрлі. Әрбір жастық кезең өзінің пропорцияларымен сипатталады, ағзаның әрбір бөлігі әртүрлі жетіледі. Мысалы, нәрістің басы дененің 1/4 құрайды, ал ересек адамның басы – 1/8, яки бас туылғаннан кейін екі есе болады. Бой басқа бөлшектерге қарағанда қарқынды өседі: аяқтардың ұзындықтары бес есе ұзарады, қолдар – төрт есе, дене – үш есе. Туылғаннан соң ағза жылдам дамиды, дененің массасы үш есе өседі. Бір жастан үш жасқа дейін баланың бойы

баяу өседі: бір жаста бойдың ұзындығы 9-10 см өседі, ал кеуде айналымы 2-3 см. Осы жастағы балалардың сүйектері жұмсақ және иілгіш, ал бұлшық еттері әлсіз және жұқа. Балалар өте елгезек болғандықтан жылуберу қасиеті жоғары болады.

Осы бала ағзасының даму ерекшеліктері киімге қойылатын талаптарды қатаң сұрайды. Киім жоғары гигроскопиялық мен ауаөткізгіштік қасиеттерге ие болу тиіс, жұмсақ пен жеңіл болуы керек, тігіс қалың және дөрекі болмауы тиіс, баланың дем алуын және қызғалысына еш қандай кедергісі болмау қажет. Киімнің осындай силуэтті кең, түймелік ыңғайлы және бала өзі киімді киюге және шешуге ыңғайлы жерде орналасу керек [1].

Балаларға арналған киім әдемі, ыңғайлы және қымбат болмауы керек. Балалар киімін таңдағанда келесі факторларға ескеру керек:

- түймелік-сыдырмалар арнайы қақпақшалармен жабылу тиіс;
- түс өте маңызды болып саналады – зерттеулер көрсеткендей өрнек пен түс баланың санасының дамуына әсер етеді;
- тоқыма мата баланың қимылдауына оңай болу керек.

Киімнің сапасы тұтынушылардың әралуан талаптарды қанағаттандыратын дәрежесімен анықталады. Тұтыну барысында киім адамның әртүрлі талаптарын қанағаттандырады – материалдық және материалдық емес. Қанағаттандыратын киімнің материалдық тұтынудың мәні адамның ағзасының өмір тіршілігінің қауіпсіздігін ұстап тұру жағдайынан тұрады. Бұл талаптар бара-бар киімнің негізгі функцияларымен байланысты және оларды утилитарлы деп атайды. Материалдық емес талаптар адамның өмір сүру ортасына қарай эстетикалық идеалмен және адамның көзқарасымен байланысты. Киімге қойылатын тұтынушылық талаптардың жинағы оның тағайындалуына, эксплуатация шарттарына және басқа көптеген факторларға байланысты. Тағайындалуына байланысты киімнің негізгі функциясы анықталады. Барлық қойылатын талаптарды қанағаттандыру үшін киімді пайдалану барысында пайда болатын тұтынушылық қасиеттердің жинағына ие болуы тиіс. Осылайша, киімге қойылатын барлық талаптар, демек және оның тұтынушылық қасиеттерді келесі топтарға бөлуге болады: эргономикалық, эстетикалық және бұйымның сенімділігіне қойылатын талаптар. Бұл топ жеке заты ретінде киімге ұсынылатын талаптарды қамтиды. Енді балалар киіміне қойылатын талаптарды қарайтырайық.

Киімді жасау және таңдау үшін адамның өлшемдік белгілер қолданылады. Өлшемдік белгілер антропометриялық зерттеулердің нәтижелері болып табылады. Антропометриялық зерттеудің негізіне адамның денесін және оның бөлшектерін өлшеу болып саналады. Бұл айналымдар, көлденен және тігінен өлшемдер.

Балалар киіміне қойылатын гигиеналық талаптар. Киім: ластану мен механикалық зақымданулардан тері қабаттарын қорғау, айналасында мүмкін боларлық микроауалды құру, ағзаның жылулық жағдайын қамтамасыз ету үшін лайықталған. Киімнің бұл қасиеті балалар үшін де өте маңызды, өйткені бала киімінің жылуреттегіш ерекшеліктері ересектердікіне қарағанда ысу жағына да, салқындау жағына да жылулық жағдайының өзгеруі өте жеңіл.

Киім өз міндетін атқаруымен бірге балалардың денсаулығын нығайту үшін ол бірқатар гигиеналық талаптарды қанағаттандыруы тиіс. Осыған сәйкес киімдер мен маталарға, олардың нақтылы бағытына деген бірыңғай талап болмайды.

Мысалы, сырт киім үшін жоғарғы ауа өткізгіштік керісінше, шекті түрде қажет емес, өйткені ол киімнің типті аздаған жел тұрған кездің өзінде де жылу қорғағыш қасиетінің жойылуына әкеледі. Сырт киімнің гигроскопиялылығы киім атмосферадан су буларының аздаған адсорбталуына мүмкіндік жасауы тиіс.

Киімнің құрылымына деген талап және де оның лайықталуына байланысты да әртүрлі болып келеді. Қысқы сыртқы киімнің төмен бөлігінде жататын басқа киімнің қабаттарына жеткілікті түрде тығыз жанасып жатуы тиіс және киімнің астына суық ауаның өтуінің алдын-алу үшін өте тұйық құрылымға ие болады.

Қандай да болсын баланың киімі үшін мынадай талаптар жалпылама болып табылады: жеңілдік, жұмсақтық, ыңғайлы жұқа беті, бұл балалардың ағзасына деген зиянды ықпалдың болмауын дененің жоғарғы бетіне қысымды болдырмайды.

Жылы және ауыр киімдер тері қабаттарына қысым жасай отырып, онда болатын көк тамырлы және лимфатикалық бұйындарды қыса отырып, оған сәйкес келетін органдар мен ұлпалардың азықтауының нашарлауына әкеледі. Мысалыға, кеуде жасушалары қысымның әсерінен сыртқы тыныс алуының, бөксе қуысына қысым түсуі – ас қорыту мүшелерінің қызметін төмендетеді және с.с. Қыздар жас жеткіншек кезінде тығыз бюстгальтерлерді киіп жүруі кеуде бездерінің патологиялық өзгерістеріне әкеледі және т.б. Аяқтың ұштарына тығыз манжеттер мен резинкалы киімдерді пайдалану қан айналымына жағымсыз ықпал етеді. Мұндай киімдерді ұзақ уақыт бойы кию ағзаның өсуі мен дамуының бұзылуына алып келуі мүмкін [2].

Киімнің жеңілдігі, оның жиектерінің ыңғайлылығы, баланың жасы мен дене бітімінің өлшеміне сай келуі оның қалыпты физикалық түрде дамуы үшін оның соншалықты қажетті жоғарғы табиғи қозғалуына кедергі жасамастан, оның еркін қозғалысын қамтамасыз етуі тиіс.

Ағзаның физикалық белсенділігі мен жұмыс істеу қабілеттілігінің дәрежесі айтарлықтай дәрежеде оның жылулық жағдайына да байланысты. Ағза мен мүмкін боларлық жылу түйсінудің қалыпты жұмысы үшін жылулық теңесудің жағдайы қажет, яғни әрбір берілген сәтте жылу берілуі жылу өнімділігіне тең болуы тиіс. Осы теңгерімшілікті қамтамасыз ету үшін, дұрысында, ағзаға физиологиялық механизмдердің қым-қиғаштығының көрінісі талап етілмейді, бұл жылулық ыңғайлылықтың жағдайын айындайды. Киімнің рөлі мен жылулық ыңғайлылықтың жағдайын ұстап тұру жылдың суық уақытында да өсе түседі, бұл балалардың ашық ауада болуы уақытына қатысты. Серуендеу денсаулықтың нығаюына мүмкіндік беруі үшін, шынығуға ықпалын көрсете отырып, балалардың киімі метеорологиялық жағдайлар мен іс-әрекет түріне сәйкес болуы тиіс. Физикалық ауыртпашылықтар кезінде жылу бөліп шығару тыныштықпен салыстыра отырып 2-5 есе белсенділігінің дәрежесіне байланысты ұлғаяды. Жылу жағдайын сақтап тұру үшін ағзада осындай дәрежеде қоршаған ортаға жалпы жылу берушілігі де ұлғаяды. Осының салдарынан, баланың энергиялық әрекетіне қарағанда, соншалықты аз түрдегі жылу қорғағыш қасиеттері ретінде оған оның киімі ие болуы тиіс және керісінше.

Баланың денсаулығы үшін артық болатын салқындау мен ыстықтау бірдей зиянды. Ағзаның салқындауы оның қызметтік жағдайының нашарлануына, қарсылық көрсетуінің төмендеуіне алып келеді, ол аурудың пайда болуына мүмкіндік береді. Ағзада жинақталып қалған артық жылуды, әсіресе жағымсыз ауа райы жағдайында (әдетте жоғары ылғалдылық пен желдің әсеріне лайықталған, «нөлдік температура» деп аталатын аймақта), осындайлық дәрежеде салқындау аурудың себебі болуы мүмкін. Бұл ағзаның ыстықтауы мен қоса-қабат жүретін, тердің бөлінуінің күшеюімен байланысты. Терлеу киімді ылғалдандырады, нәтижесінде оның жылу қорғағыш қасиеті айтарлықтай төмендейді, шұғыл түрде қоршаған ортадағы жылудың жоғалуы өсе түседі және ол қосалқы түрдегі ағзаның салқындауы ретінде шығуы мүмкін.

Жылдың суық кезеңінде балалар уақыттарының басым бөлігін баспаналы үйлерде өткізеді. Осы жағдайлардағы жеткілікті түрдегі ағзаның барлық физиологиялық қызметінің жоғарғы дәрежесін сақтау үшін тек қана толыққанды азықтану дұрыс ұйымдастырылған физикалық дамуы ғана емес, сонымен бірге балалардың ағзасының жылулық жайлылығын қамтамасыз ететін жағдайлар жасау да қажет.

Бұл жағдай, сөзсіз, мектепке дейінгі мекемелердегі салқын тию аурулары- деп аталатын аурудың жоғарғы дәрежесінің шынайы себебінің бірі болып табылады.

Адамның жағдайы мен өзін-өзі сезінуінің жайлылығы үлкен дәрежеде әсіресе терқабаттарымен байланысатын, киім дайындалып шығатын материалдардың қасиеттеріне де байланысты.

Химиялық өнеркәсіптің белсенді түрде дамуы тұрмыстық тауарлар мен спорттық бағыттарға арналып жасап шығару кезіндегі материалдардың, әсіресе маталар мен трикотаждарды өңдеу кезіндегі полимерлік материалдарды кеңінен қолдануға мүмкіндік берді. Осы мақсаттар үшін елдегі химиялық жіптердің өндірісінің жалпы көлемінің 65%-нен астамы қолданылады. Осыған сәйкес мүмкін боларлық химиялық тұрақсыздық есебінен болатын жағымсыз биологиялық әрекеттен, синтетикалық материалдар ағзаға жағымсыз әсер ете алады және олардың физикалық-генетикалық қасиеттерінің арқасында орын алады (төменгі гигроскопиялық, жоғарғы электроөткізгіштік және т.б.).

Химиялық заттардың баланың ағзасына жағымсыз әсер ету дәрежесі ересектердің ағзасына қарағанда айтарлықтай басым түрде көрсетілген, өйткені өсімтал ағза қорғаныстық-адаптациялық механизмдердің, олардың салыстырмалы жетілмегендігімен сипатталады. Сондықтан да балаларға лайықталған полимерлік материалдар ерекше жоғары талаптарға жауап беруі тиіс [8].

Киімнің психофизикалық талаптарға сәйкестігі келесі факторлармен анықталады: эстетикалық, денебітімге жақсы қонымдылығы, адамның жұмыс істеу қабылетіне және оның көңіл-күйін жақсартуға ықпал ететін жайлылық шарттары.

Физиологиялық талаптар адамның күштік және жылдамдық мүмкіндіктерін ескере отырып, оның өмір тіршілігінің жағдайын жақсы қамтамасыз етумен анықталады. Бұл талаптар киімнің массасымен, оның қаттылығымен, киім мен тері арасындағы қабаттар үйкелісімен анықталады.

Гигиеналық және антропометриялық талаптарды қанағаттандыратын киім, бір уақытта адамның физиологиялық талабын да қанағаттандырады, яғни психофизиологиялық талаптар адам денесі мен киіммен өзараәсерлесуден т және психологиялық, физиологиялық пен психофизиологиялық ерекшеліктерін ескеруден туындайды.

Киімнің эстетикалық талаптар – бұл эстетикалық талғаммен білдіретін, сәннің бағытымен киінетін заманауи талап. Адамның эстетикалық қажеттіліктерін сезіну қабілетінің арқасында қанағаттандырады. Киімнің эстетикалық әсерінің сезімі адамда оның сезіну мүшелеріне әсер ету уақытысында пайда болады. Киімнің эстетикалық талабы стильге және сәнге байланысты. Балалар киіміне қойылатын эстетикалық талаптар ашық және нәзік түстік реңдерге жауап береді. Балалар киімінің бояғыш материалдарында таза және нәзік реңктері болуы тиіс. Балалар киімінің диапазонында ең көп таралған материалдар болып табылады, онда сурет контрасты түсті байланыста болады, бұл деген балалардың контрасты, ашық түстерге әуестеген білдіреді. Дегенмен, шілей ашық реңдіктер, қызғылт сары және қызыл жарқын түстер баланың психикасына кері әсер етеді, сондықтан осы түстерді көп пайдаланудың қажеті жоқ. Бұндай түстер бұйымның иініштерінде, жағаларында, қаттамаларында және т.б. қолданылады. Баланың жасына, оның денебітімнің ерекшеліктеріне, ақыл-ойдың дамуына байланысты матаның суреті таңдалады. Әрбір жас тобы үшін қоршаған әлемнің заттарын, жануарлар мен өсімдіктерді нақты қабылдауға биім. Сурет матаны сәндеп безендірмей қоймай, сонымен қатар тәрбиелік мәнді атқарады, бүлдіршінге әлемді тануға көмектеседі, сонымен бірге сұлулыққа талғамды үйретеді. Бұршақ, жолақ, тор және өсімдік өрнектері бар классикалық маталар кеңінен пайдаланады. Бірақ өсімдік өрнектердің сипаты күрделі болмау керек. Тақырыптық суреттері бар маталар өте қызық, мотивтер баланың қоршаған ортасынан, яғни оған таныс заттардан, әндерден, ертегілерден және тақпақтардан алынады [3].

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Шустов Ю.С., Давыдов А.Ф., Кудренкова А.В. Техническая экспертиза продукции текстильной и легкой промышленности. Учебное пособие. – Уфа: Форум, 2014. – 384 с.

2. Гусейнова Т.С. Товароведение швейных и трикотажных товаров: Учеб. для ВУЗов. – М.: Экономика, 2001. – 287 с.

3. Новикова, С. С. Введение в прикладную социологию : анкетирование Текст. : учеб. пособие / С. С. Новикова. М. : Спорт Академ Пресс, 2000.- 102 с.

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ КУКИРТТИ БИТУМ ЖӘНЕ АСФАЛЬТБЕТОН ҚАСИЕТТЕРІНЕ ӘСЕРІ

Әкімгерей М.С., Жұмағазина М.Қ., Ниязова А.А., Тастанова Л.К.

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Аннотация

Жұмыс барысында битум-күкіртті және битум-модифицирленген күкіртті байланыстырудың оңтайлы құрамы анықталып, кристалданған йодпен модифицирленген күкірттің битум мен асфальттың физико-механикалық қасиеттеріне әсері зерттелді. Шикізат ретінде БНД 90/30 маркалы таза битум және Жаңа жол кен орны мұнай өндірісінің қалдығы – күкірт қолданылды.

Зерттеу нәтижесінде күкіртті асфальт құрамына байланыстырғыш ретінде 30% модифицирленген күкірт және 70% битум қоспасы түрінде енгізу тиімді екені анықталды.

Кіріспе

Соңғы онжылдықтарда әлемде күкірттің жанама өнім ретінде мөлшері едәуір өсті, бұл негізінен табиғи газдағы күкірттің максималды мөлшерін анықтайтын табиғи газды қайта өңдеу процестеріне қатаң экологиялық шектеулердің енгізілуіне байланысты болып табылады.

Мұнайға ілеспе өнім - күкірттің полигондарда мыңдаған тонна болып сатылмай қалған мөлшерін құрылыс материалы –*күкіртті асфальт* үшін пайдалану мәселесі экономикалық тұрғыдан мұнай өндіруші өндірістерге де, елімізге де маңызды болып табылады. Мұнай қорының азаюы және мұнай бағасының өсуі дәстүрлі емес көздерден альтернативті асфальтты байланыстырғышты өндіру қажеттілігіне әкелді [1].

Осыған байланысты күкіртті жол құрылысында пайдалану басталды, өйткені күкіртті битумға қосу байланыстырғыштың жалпы мөлшерін және асфальт құрамдастарын байланыстырғыштық қасиетін арттырады. Күкіртті пайдалану бір жағынан, мұнайлы битумның бағасының өсуіне байланысы, ал екінші жағынан күкірт пен күкіртқұрамды қалдықтарды утилизациялау жолдарын іздестірудің салдары болып табылады.

Күкірттің асфальт өндірісінде қолданылуының бірнеше функциясы бар: байланыстырғыш ретінде және битуммен бірге толтырғыш ретінде пайдалынады. Теріс температураларда жоғары деформациялық және жазғы жоғары температураларда жолда терең іздердің пайда болуына жоғары төзімділік көрсететін жол жабының қасиеттерін ескере отырып күкіртті битумның және онымен дайындалатын асфальтбетонның құрылымдық түзілуіне және реологиялық қасиеттеріне әсерін зерттеу қазіргі таңда өзекті мәселе бола бастады [2-6].

Уақыт өте келе күкірттің түзілетін полимерлік модификациясы бөлме температурасында кристалды модификацияларға реверсияланады, бұл күкірт материалдардың физикалық-механикалық және эксплуатациялық қасиеттерінің төмендеуіне алып келеді. Бұл процестің алдын алу үшін тұрақтандырғыш қоспа йод қолданылды. Тұрақтандыратын қоспаны күкіртке енгізу оның беріктігін және

деформативті сипаттамаларын, полимерлік жағдайда оның кейбір бөлігін тұрақтандыру есебінен агрессивті ортаның әсеріне төзімділікті жақсартуға мүмкіндік береді. Қазіргі кездегі зерттеушілердің көпшілігінің пікіріне сәйкес, тұрақтандырғыштың рөлі ол (немесе оның ыдырау өнімдері) күкіртпен полимерлік тізбектің ұштарына қосылып өзара әрекеттеседі, бос валенттіліктерді "қанықтырады" және материалды тігілген полимерге айналдырады. Бұл деполимеризация жылдамдығының күрт төмендеуіне әкеледі.

Жұмыстың мақсаты битум-күкіртті және битум-модифицирленген күкіртті байланыстыру үшін оңтайлы мөлшерді анықтау және күкіртті кристаллданған йодпен модификациялау және оның битум мен асфальтобетонның физико-механикалық қасиеттерін жақсарту мүмкіндіктерін зерттеу.

Тәжірибелік бөлім

Зерттеуде МЕМСт 22245-90 [7] бойынша БНД 90/130 маркалы таза битумы, Жаңажол кен орнының мұнай өндірісінің қалдығы - күкірт қолданылды.

Күкірттің тығыздығын ұлғайту мақсатында оны химиялық және температуралық модификациялау жүргізіледі. Зерттеу барысында модификатор ретінде кристаллданған йод (МЕМСт 4159-79) қолданылды. Кристаллданған йод күкіртті полимерлі (аморфты) күйге ауыстырады. Күкіртті кристаллданған йодпен модифицирлеу үшін балқытылған күкіртке күкірт массасының 0,007%-ын құрайтын йод қосылып 5-10 мин бойы мұқият араластырылды [8-9].

Битумды белгілі бір температурада аққыштығының дәрежесі немесе кейбір қасиеттерін анықтау температурасы бойынша сипаттайды, салыстырады. Осындай көрсеткіштерге қатты битум қасиеттерін сипаттайтын жұмсару температурасы және пенетрометрдің ине ену тереңдігі жатады.

Битум-күкірт және битум-модифицирленген күкірт қоспаларының асфальт құрамдастарының байланыстырғышы ретінде қасиеттерін салыстыру мақсатында автоматты аппарат КиШ және пенетрометр құрылғыларда тәжірибелер жүргізілді.

КиШ құрылғысында стандартты орта – су, қоршаған орта температурасы 25⁰С жағдайларында болат сақинада орналасқан битум-күкірт және битум-модифицирленген күкірт қоспаларының жұмсарып, болат шар салмағының әсерімен төменгі пластинкаға түсу температурасы және пенетрометрде жылжымалы плунжерге бекітілген иненің 25⁰С температурада, бекітілген уақыт 5 секунда битум-күкірт және битум-модифицирленген күкірт қоспаларына 50 г, 100г, 150г жүктің әсерінен ену тереңдігі өлшенді.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Битум - күкірт және битум – модифицирленген күкірт қоспасының жұмсару температуралары 1 кестеде келтірілген.

1 кесте. 30 %, 50 % күкірт, модифицирленген күкірт қосылған қоспаның жұмсару температурасы

Байланыстырғыш құрамы	Жұмсару температурасы, ⁰ С:
Күкірт 30 % Битум 70 %	53,1
Модифицирленген күкірт 30 % Битум 70 %	55,0
Күкірт 50 % Битум 50 %	50,9
Модифицирленген күкірт 50 % Битум 50 %	52,0

Модифицирленген қоспаны енгізу күкіртті асфальт байланыстырғыштың қасиеттерінің елеулі өзгеруіне әкеліп соқтыратыны анықталды. Күкіртті модификациялау битум – күкірт қоспасының жұмсару температурасының жоғарылауына әкеледі. Зерттеу нәтижесінде битум-күкірт байланыстырғыш массасының құрамында 30% күкірт бар қоспаның жұмсару температурасы 53,1⁰С болса, 30% модифицирленген күкірт қосылған қоспада 55,0⁰С-ді құрады. 50% күкірт бар қоспаның жұмсару температурасы 50,9⁰С болса, 50% модифицирленген күкірт қосылған қоспада 52,0⁰С-ді құрады. Бұл асфальтотобетонның жылуға төзімділігін жақсартуға әкеледі. Битум-күкірт жұмсару температурасының артуы жазғы жоғары температураларда жол жабындарында терең із қалуды болдыртпайды және асфальтбетон қоспасының аязға төзімділігін қасиетін арттырады [10]. МЕМСт 22245-90 бойынша БНД 90/130 маркалы таза битум жұмсару температурасы: 43⁰С-ден төмен болмауы қажет.

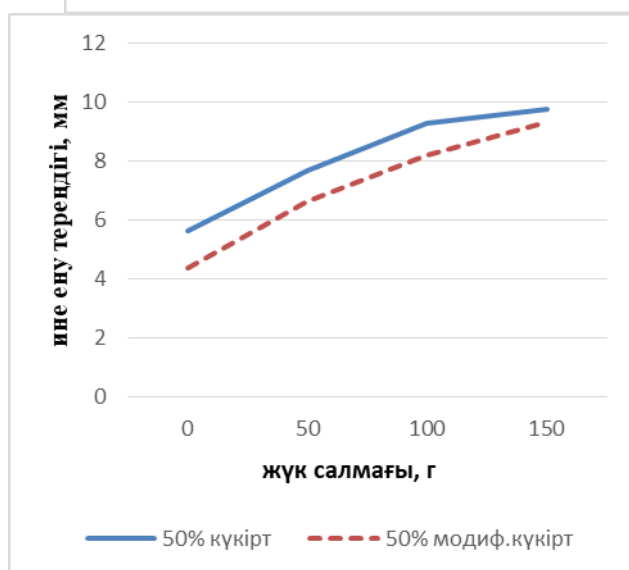
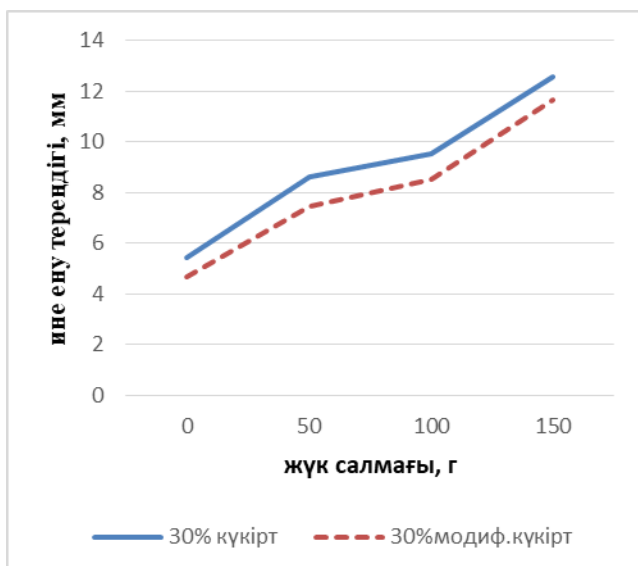
Күкірт-битум және модифицирленген күкірт-битум қоспаларына ине ену тереңдігін өлшеу нәтижелері 2-кестеде көрсетілген, әрбір өлшем 5 рет жасалып, соның орташа мәні алынды.

2 кесте. 30 %, 50 % күкірт, модифицирленген күкірт қосылған қоспаның жүк әсерінен ине ену тереңдігі

Байланыстырғыш құрамы	жүксіз	50 г	100 г	150 г
Күкірт30 % Битум 70 %	5,46	8,63	9,55	12,56
Модифицирленген Күкірт30 % Битум 70 %	4,7	7,46	8,54	11,65
Күкірт 50 % Битум 50 %	5,65	7,70	9,28	9,80
Модифицирленген күкірт50 % Битум 50 %	4,38	6,64	8,23	9,36

Модификацияланған қоспаны битумға енгізу пенетрация көрсеткіштерінің төмендеуіне әкеледі. Алынған нәтижелер бойынша 30% модифицирленген күкірт қосылған қоспаның ине ену тереңдігі 30% күкірт қосылған нұсқаға қарағанда төменірек болғанын, яғни қоспаның тығыздығы жоғарырақ екендігін білдіреді. МЕМСт 22245-90 [7] бойынша БНД 90/130 маркалы таза битумға ине ену тереңдігі 9,1-13 мм құрайды.

1-ші және 2-ші суретте 30%, 50% күкірт пен модифицирленген күкірт битум қоспаларының пенетрометр жүктерінің салмақтары артуына ине ену тереңдігінің тәуелділігі көрсетілген.



Сурет 1.

30 % күкірт, модифицирленген күкірт қосылған қоспаның жүк әсерінен ине ену тереңдігі

Сурет 2.

50 % күкірт, модифицирленген күкірт қосылған қоспаның жүк әсерінен ине ену тереңдігі

Салмақ артқан сайын, сәйкесінше иненің тереңірек енуіне байланысты пенетрация көрсеткішінің артқанын байқауға болады. Күкірт - битум және модифицирленген күкірт пен битум қоспасын салыстырсақ, модифицирленген күкірт-битум қоспасының пенетрация көрсеткіштері төмен екені анықталды, яғни қоспаның тығыздығы жоғары және осыған байланысты қоршаған орта әсерлеріне, ыстыққа, суға төзімді екенін білдіреді. Сонымен қатар 50%-ға қарағанда, 30% модифицирленген күкірт битум қоспасының көрсеткіштері төменірек, яғни 30% модифицирленген күкірт, 70% битум қоспасы оптималды құрам болып табылады.

Қорытынды

Байланыстырғыштың және асфальттың қасиеттерін жақсарту үшін күкірт және мофицирленген күкірт пайдалану мүмкіндігі анықталды.

Күкіртті қолдану күкірт-қалдықтарды утилизациялауға және байланыстырғыш құрамындағы қымбат битумның пайыздық мөлшерін азайту арқылы асфальт құнын төмендетуге мүмкіндік береді.

70% битум және 30% модифицирленген күкірт қоспасы битумның консистенциясын жақсартады, пенетрацияны төмендетеді, яғни қоспаның тығыздығын жоғарылатады, жұмсару температурасын арттырады және созылмалық қасиетін төмендетеді. Бұл битумның және тиісінше, асфальттың жылуға және суға төзімділігін жақсартуға әкеледі.

Битум-күкірт жұмсару температурасының жоғары болуы жол жабындарында терең із қалуды болдыртпайды.

Сонымен қатар, 30% модифицирленген күкірт қосылған қоспа жұмсару температурасы 50% модифицирленген күкірт қосылған нұсқа температурасына қарағанда жоғарырақ екені анықталды, демек, алдағы зерттеулер барысында жасалатын күкіртті асфальтқа байланыстырғыш ретінде 30% модифицирленген күкірт және 70% битум құрамы ең оңтайлы екені анықталды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Исследование модификации дорожного битума элементарной серой, Тураев Ф.Т., Бекназаров Х.С., Джаилов А.Т., Международный научный журнал, 2019г.
2. Иваньски М., Урьев Н. Б. Асфальтобетон как композиционный материал (с нанодисперсным и полимерным компонентами). М.:Техполиграфинтер, 2007. 668 с.
3. Плотникова И. А., Гурарий Е.Л., Степанян И. В. //Автомобильные дороги. 1982. №9. С. 15.
4. Гматейко В. В.,Золотарев В. А. Использование серы и серосодержащих отходов в дорожном строительстве. М.,1990.62с.
5. Гурарий Е.М. Влияние серы на структурообразование в битумах// Тр. СоюзДорНИИ. 1971. Вып. 44. 137 с.
6. Королев И. В. Пути экономии битума в дорожном строительстве. М.: Транспорт, 1986.147 с.
7. МЕМСт 22245-90 «Мұнай битум жолға арналған, тұтқыр. Техникалық талаптар».
8. Личман Н. В. Автореф. дис. канд. техн. наук. СПб., 2002. 33 с.
9. Г.В.Василовская, Д.Р. Назиров, «Сероасфальтобетон», Сибирский федеральный университет, Россия, Красноярск.
10. Беляев П.С. Маликов О.Г., Крушинский Л.А., Меркулов С.А. Увеличение значений физико-механических показателей БНД 90/130 за счет введения полимерного модификатора и пластификатора на основе индустриального масла // Молодой ученый. – 2013.-№7.- С.49-52.

SECURITY OF CLOUD COMPUTING USING ENCRYPTION ALGORITHMS

Nurgaliyev A. N., Amanzholova S. T.

International IT University

ABSTRACT Nowadays cloud computing is a one of useful instruments for business processes which is transforming the structure of information technology. After transferring the data and processes to the cloud, it changes not only the place where the computing is done, but also how this calculation is done. Conventional computing could solve a lot of problems, for instance: handling peak loads, installing and updating software, use of extra computing cycles. Nonetheless, the technology of cloud computing faced a new challenges such as security of information, data ownership and data transmission. In this paper we have conferred cloud computing issues, technology and mechanisms, problems, that cloud service providers face during conventional computing and presented a comparative study of particular security algorithms.

Keywords: Algorithms, AES, Blowfish, DES, RSA, Cloud Computing, Data Security

1 INTRODUCTION

Cloud computing is the capability of using computer resources which are organized and maintained by a third party via internet. This technology is not a recent development, it is based on a long-standing technologies as server virtualization. The “Cloud” consist of definite components that allows users to use resources, for example it is hardware, interfaces, storage, networks, processing units etc. Usually, the most common functions of cloud computing is the storage and transfer data, processing information, that is operating on “providers” infrastructure.

The approach of Cloud Computing is close with such distribution models as a Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS), Information as a Service (IaaS), this is all could be abstracted out as a service oriented architecture [1]. Taking account of these models, the first advantage of Cloud Computing is emphasized i.e. the cost of hardware that is used by customer could be cut down. Since there is no need to store data at the end users hardware, because they are already in some other place. Therefore, instead of buying the entire infrastructure that is necessary to run processes and keep a huge quantity of data you are just lease it in accordance with your requirements. A similar idea underlies all cloud networks [2]. It uses remote services over the network using various resources. Basically, this means giving the maximum with minimal resources, that is the end user has the minimum hardware requirements, but uses the maximum computing capabilities. This is only possible because of technology that requires and uses its resources in the most proper way. The advantage of cloud computing over traditional: flexibility, lower entry cost, device independence, location independence and scalability [1].

2 CLOUD COMPUTING SECURITY ISSUES

Security is considered one of the most important aspects in everyday computing, and it is no different for cloud computing because of the sensitivity and importance of data stored in the cloud. The cloud computing infrastructure uses new technologies and services, most of which have not been fully evaluated in terms of security [3]. Cloud computing has several major issues and concerns, such as data security, trust, expectations, rules, and performance issues. One problem with cloud computing is that data management may not be entirely reliable; companies pay great attention to the risk of malicious users in the cloud and the failure of cloud services [4].

Whenever we discuss cloud security issues, there are various security issues on the way to the cloud [5]. Some of the security problems and listed and directed below:

- Secure Data Transfer
- Secure Software Interfaces
- Data Separation
- Secure data storage
- User Access Control

3 FORMULATION OF THE PROBLEM

There are various policy issues and threats in cloud computing technology that include privacy, segregation, storage, reliability, security, capacity, and more. But the most important among them is safety and how the service provider ensures its maintenance. Typically, cloud computing has several clients, such as regular users, academia, and enterprises that have different motives for moving to the cloud. If cloud clients are academics, security affects computing performance, and for them, cloud providers must find a way to combine security and performance. For enterprises, the most important issue is also security, but with a different vision. Therefore, we mainly focus on USER_CLOUD security for cloud computing using an encryption algorithm using the specific plan proposed.

4 PROPOSED WORK PLAN

This article propose various security algorithms to resolve data loss, segregation, and data privacy issues when accessing a web application in the cloud. Algorithms such as RSA, DES, AES, Blowfish and a comparative study among them were used to ensure data security in the cloud. DES, AES, Blowfish are symmetric key algorithms that use one key to encrypt and decrypt messages, and DES (Data Encryption Standard) was developed in the early 1970s by IBM. Blowfish was developed by Bruce Schneier in 1993 specifically for use in limited-performance environments such as embedded systems. AES (Advanced Encryption Standard) was developed by NIST in 2001. RSA is a public key algorithm invented by Rivest, Shamir and Adleman in 1978 and also called an asymmetric key algorithm, which uses different keys for encryption and decryption purposes. The key sizes of all algorithms differ from each other. The DES algorithm key length is 56 bits. The key size of the AES algorithm is 128, 192, 256 bits. The Blowfish algorithm key size is 128-448 bits. The RSA algorithm key size is 1024 bits. Using the network components of IDE 7.3 and the Java runtime, we implemented our idea in the form of encryption and decryption algorithms, which were discussed above, and also made comparisons between them based on their characteristics [6].

5 SECURITY ALGORITHMS USED IN CLOUD COMPUTING

5.1 RSA ALGORITHM

The most common public key algorithm is RSA, named after its inventors Rivest, Shamir and Adleman (RSA). RSA is basically an asymmetric encryption / decryption algorithm. This is asymmetric in the sense that here the public key, distributed among all, with which you can encrypt the message, and the private key, which is used for decryption, is kept secret and not accessible to everyone. The principle of RSA in a cloud environment is explained as follows: the RSA algorithm is used to ensure data security in cloud computing. In the RSA algorithm, we encrypted our data for security. The purpose of data protection is that only interested and

authorized users can access it. After encryption, the data is stored in the cloud. Thus, when required, a request to the cloud provider can be placed. The cloud provider authenticates the user and delivers data to the user. Because RSA is a block cipher in which each message is mapped to an integer. In the proposed cloud environment, the public key is known to everyone, while the private key is known only to the user who originally owned the data. Thus, encryption is performed by the cloud service provider, and decryption is performed by the user or consumer of the cloud. Once the data is encrypted using the public key, it will only be decrypted using the corresponding private key [6].

5.2 AES ALGORITHM

To protect information, the Advanced Encryption Standard (AES), also known as Rijindael, is used. AES is a symmetric block cipher that has been carefully analyzed and is widely used today. How does AES work in the cloud? AES, a symmetric key encryption algorithm is used with a 128-bit key length for this purpose. AES is currently widely used for cloud security. The implementation proposal states that, firstly, the user decides to use cloud services and transfers his data to the cloud. The User then submits his service requirements to the cloud service provider (CSP) and selects the best of these services offered by the provider. When the data migrates to the selected CSP and in the future, when the application uploads any data to the cloud, the data is first encrypted using the AES algorithm and then sent to the provider. After encryption, the data is uploaded to the cloud, any request to read the data will be executed after it is decrypted on the user side, and then the user will be able to read the data in plain text. Plain text data is never written anywhere in the cloud. This includes all data types. This encryption solution is transparent to the application and can be quickly and easily integrated without any changes to the application. The key is never stored next to encrypted data, as it can also compromise the key. To store keys in the user's premises, a physical key management server can be installed. This encryption protects data and keys and ensures that they remain under user control and will never be put in storage or on the go. AES has replaced DES as an approved standard for a wide range of applications [6].

5.3 DES ALGORITHM

The Data Encryption Standard (DES) is a block cipher. It encrypts data in blocks of 64 bits each. That is, 64 bits of plain text come as input to DES, which produces 64 bits of ciphertext. The same algorithm and key are used for encryption and decryption with slight differences. The key length of this algorithm is 56 bits; however, a 64-bit key is actually entered. Therefore, DES is a symmetric key algorithm [6].

5.4 BLOWFISH ALGORITHM

Blowfish is a symmetric key cryptographic algorithm. Blowfish encrypts 64-bit blocks with a 128-448-bit variable-length key. According to Schneier, Blowfish was designed with the following objectives in mind: a) Fast-Blowfish encryption speed on 32-bit microprocessors is 26 cycles per byte. b) Compact - Blowfish can carry less than 5 KB of memory. c) Simple-Blowfish uses only primitive operations such as addition, XOR and table lookups, which simplifies its development and implementation. d) Safe - Blowfish has a variable key length of up to 448 bits, which makes it both safe and flexible. Blowfish is suitable for applications where the key remains constant for a long time (for example, encryption of the communication channel), but not where the key changes frequently (for example, packet switching) [6].

5.5 CHARACTERISTICS AND COMPARISON OF ALGORITHMS

TABLE 1 - COMPARISON OF ALGORITHMS

Characteristics	AES	RSA	BLOWFISH	DES
Platform	Cloud Computing	Cloud Computing	Cloud Computing	Cloud Computing
Key Size	128,192,256 bits	1024 bits	32448 bits	56 bits
Key Used	Same key is used to encrypt and decrypt the blocks	Public key is used for encryption and private key, for decryption	Same key is used for both encryption and decryption of data.	For encryption and decryption same key is used.
Scalability	Scalable	Not Scalable	Scalable	Scalable
Initial Vector Size	128 bits	1024 bits	64 bits	64 bits
Security	Secure for both provider and user	Secure for user only	Secure for both providers and user/client side	Security applied to both providers and user
Data Encryption Capacity	Used for encryption of large amount of data	Used for encryption of small data	Less than AES	Less than AES
Authentication Type	Best authenticity provider	Robust authentic implementation	Comparable to AES	Less authentic than AES
Memory Usage	Low RAM needed	Highest memory usage algorithm	Can execute in less than 5 kb	More than AES
Execution Time	Faster than others	Requires maximum time	Lesser time to execute	Equals to AES

6 CONCLUSION AND FUTURE PROSPECTS

This article proposed encryption algorithms to make cloud data secure, vulnerable, and examined security issues, problems, and comparisons between AES, DES, Blowfish, and RSA algorithms were made to find the best security algorithm that should be used in cloud computing to secure cloud data and prevent hacking by cybercriminals. Encryption algorithms play an important role in protecting data in the cloud, and by comparing various parameters used in the

algorithms, it was found that the AES algorithm uses the least time to execute cloud data. The Blowfish algorithm has minimal memory requirements. The DES algorithm consumes the least encryption time. RSA uses the largest amount of memory and encryption time. In today's era, the demand for clouds is growing, so the security of the cloud and users is in the first place. Therefore, the proposed algorithms are useful for today's requirements. In the future, several comparisons may be made with different approaches and results to show the effectiveness of the proposed structure.

REFERENCES

- [1] Zhidong Shen, Li Li , Fei Yan, Xiaoping Wu , Cloud Computing System Based on Trusted Computing Platform, International Conference on Intelligent Computation Technology and Automation, Volume 1, May 2010, On page(s): 942-945.
- [2] Pearson, S., Benameur, A., Privacy, Security and Trust Issues Arises from Cloud Computing, Cloud Computing Technology and Science (CloudCom), IEEE Second International Conference 2010, On page(s): 693-702.
- [3] Rohit Bhaduria and Sugata Sanyal, A Survey on Security Issues in Cloud Computing and Associated Mitigation Techniques. International Journal of Computer Applications, Volume 47-Number 18, June 2012, On page(s): 47-66.
- [4] Wang, J.K.; Xinpei Jia, Data Security and Authentication in hybrid cloud computing model, Global High Tech Congress on Electronics (GHTCE), 2012 IEEE, On page(s): 117-120.
- [5] Peter Mell, Timothy Grance, The NIST Definition of Cloud Computing, January 2011. http://docs.ismgcorp.com/files/external/Draft-SP-800-145_cloud-definition.pdf
- [6] Iankoulova, I.; Daneya, M., Cloud computing security requirements: A systematic review, Research Challenges in Information Science (RCIS), Sixth International Conference on, 2012, On page(s): 1 - 7.

«АҚЫЛДЫ ҚАЛА» - БОЛАШАҚТЫҢ ҚАЛАСЫ

Сәбитбек А.С., Есіркепова А.У.

Қорқыт Ата атындағы ҚМУ

Өркениет биігіне ұмтылған дамыған елдерде «Ақылды қалалар» (Smart City, Electronic City, Safe City) қалыптастыру бүгінде әлемдік үрдіске айналған. Бұл үрдісті ұстанған елдердің басты мақсаты - қалалардың тұрмыстық қызмет көрсету деңгейін барынша дамыту арқылы тұрғындардың өмір сүру дәрежесін биік деңгейге көтеру. Қазіргі уақытта әлемнің 2500-ден астам ірі және кіші қалалары “ақылды қала” концепциясының әртүрлі компоненттерін белсенді түрде енгізуде. «Ақылды қалалар» қатарына экономикалық, экологиялық және әлеуметтік деңгейлері тұрақты, қызмет көрсету инфрақұрылымы дамыған қалалар жатады.

Копенгаген технологиялық жағынан үздік қала болып саналады. Қаланың әкімшілігі «Hitachi» компаниясымен бірлесе отырып, 2025 жылға дейін зиянды газдардан толық құтылуды бағдарлады. Яғни, экологияға зиянды зат шығармайтын қалаға айналуы көздейді. Бүгінде Данияның астанасында 4G-дің қолжетімділігі, Wi-Fi-ға еркін қол

жеткізу пункттері, коммуналдық және т.б қызметтерді төлеуде смартфонды пайдалануға болады. Сондай-ақ ақылды автотұрақтар тұрғындар мен қала қонақтарына жайлылық беруде.

Сингапур – «ақылды қала» бағдарламасын игіліне айналдыра білген мемлекет. Әсіресе, көлік кептелісін реттеудің бірден-бір амалын тапқан қала. Онда әр көлікке арнайы орнатылған қондырғыға «кәш-карта» (In-Vehicle Unit) салынады. Қала қақпасына (EPR) кірер алдында картадан автоматты түрде тарифпен есептелген жолақысы алынады. Сингапурлық «ақылды жол» жүйесі көлік қозғалысын реттеуде тиімділігін дәлелдеді. Сондай-ақ, цифрландыру аясында электронды сауда жүйесін дамытып, ашық және жариялы үкіметтің қызметін қалыптастыра алды.

Стокгольмде қаланың әрбір аялдамасы электронды экранмен жабықталған, онда барлық автобустардың қозғалысы көрсетіледі. Мыңдаған бейнекамералар жолды бақылап отырады, әрі оның кез-келгеніне ұялы телефон арқылы қосылуға болады.

Токио – барлық саланы компьютерлендіруге басымдық берген қала. Робот технологияны әлеуметтік және өндірістік жұмыстарға тартып, экономикалық дамудың жолын тапты.

Торонто қауіпсіздікке күш салса, Барселона көлік қатынасын барынша автоматтандыруды көздейді. Сол сияқты Нью-Йорк үшін күл-қоқыстың утилизациясы, Париж үшін көгалдандыру, ал Мәскеу тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласын таңдады. «Ақылды қала» рейтингісіне кіретін барлық қалалар нақты бір немесе екі саланы таңдады.

Дамыған елдерге көз тастасаңыз, IT технологияның құдіретіне бас иіп, адам өмірін жеңілдету жолында жасалып жатқан дүниелерге қайран қаласың. «Ақылды қала» жобасын жүйеге енгізіп, түгел қиыншылықтарды технологияның көмегімен еңсеруге болатындығына көзің жетеді.

Ақылды қала – бұл, қазіргі заманғы өмір сүру сапасын инновациялық технологияларды қолдану есебінен қаланың тыныс-тіршілік жүйелерін үнемді пайдалануды қамтамасыз ету болып табылады. Қарапайым тілмен айтқанда, ақылды қала – бұл ақылды басқару, ақылды тұру, ақылды адамдар, ақылды орта, ақылды экономика, ақылды ұтқырлық. ХХІ ғасырдағы қалалық ортаның жай-күйі тек инфрақұрылыммен, яғни материалдық ресурстармен де анықталмайды. Ақылды қалаға сапалы жаңа дамытуды қамтамасыз ететін ақылды шешімдер қажет.

Халықаралық тәжірибеге жүгінсек, бұл «ақылды қалаларда» энергоресурстар біраз үнемделеді, яғни көшелерді электр энергиямен жарықтандыру – 60%, жылуды тұтыну – 30%, коммуналдық қалалық желілерге қызмет көрсету шығыны – 30%, электроэнергияны пайдалануға арналған есепшоттар – 26% дейін төмендетілген.

ҚР Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі өңірлердің цифрландыру саласында жүргізген жұмыстарына баға берді. Зерттеуге 14 облыс орталығы мен республикалық маңызы бар 3 қала қатысты. Бағалау 11 түрлі бағыт пен 80 көрсеткіштен тұратын «Ақылды қалалар» эталондық стандарты негізінде жүргізілді. Олар денсаулық сақтау, білім беру, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы,

көлік, экология, әлеуметтік және т.б. салаларды цифрландыру бастамаларына қатысты. Атап айтқанда, рейтингті құру кезінде әкімдіктердің мемлекеттік қызметтерді автоматтандыруы, тұрғын үйлерге «ақылды» есептеуіш құралдарының орнатылуы, тіркелген стартаптардың саны, зияткерлік көлік жүйесінің енгізілуі, қоғамдық көліктің бағыт-бағдарын мониторингтеу және т.б. арналған қосымшалардың қолжетімділігі назарға алынды. Рейтингте бірінші орынға Нұр-Сұлтан қаласы ие болса, екінші орынды Алматы, үшінші орынға Орал қаласы тұрақтады.

Внутренний рейтинг РК по «умным» городам

МЕСТО	ГОРОД	РЕЙТИНГ
1	Нур-Султан	61%
2	Алматы	61%
3	Уральск	61%
4	Кызылорда	58%
5	Атырау	54%
6	Талдықорган	54%
7	Караганда	51%
8	Шымкент	51%
9	Павлодар	51%
10	Тараз	48%
11	Костанай	48%
12	Усть-Каменогорск	45%
13	Петропавловск	45%
14	Туркестан	38%
15	Актобе	35%
16	Кокшетау	32%
17	Ақтау	32%

«Ақылды қалалар» өңірлік дамудың, инновацияны таратудың және еліміздің барлық аумағында тұрмыс сапасын арттырудың локомотивтеріне айналады. «Ақылды қалалар» «ақылды ұлттың» дамып, қалыптасуына зор мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. «Умный город» , Википедия;
2. Smart IoT in Transportation and Logistics is the Key Tech to Improve Cities in Motion". 11 August 2016. Retrieved 8 November 2017.
3. McLaren, Duncan; Agyeman, Julian (2015). Sharing Cities: A Case for Truly Smart and Sustainable Cities. MIT Press. ISBN 9780262029728.
4. Sam Musa. "Smart City Roadmap".
5. "The 3 Generations of Smart Cities". 10 August 2015.

ДЕРЕКТЕРДІ ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДЕРДІ ОҚЫТУ КЕЗІНДЕГІ ТИПТІК ЕСЕПТЕР

Сағынбай Ж.Е., Айтимов М.Ж.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Машинамен оқытудың жалпы алгоритмі шешімді әзірлеу бағытындағы көптеген қадамдардан тұрады. Егер есеп типтік және арнайы зерттеуді немесе арнайы әдісті әзірлеуді талап етпесе, онда маңызды жұмыс деректерді (оқыту және тестілік іріктеуге) дайындаудан басталады. Көптеген жағдайларда бастапқы деректер модельді оқып алмастан бұрын алдын ала өңдеуді талап етеді. Әдетте, алдын ала өңдеу келесі жұмысты білдіреді: олқылықтарды есепке алу, сансыз деректерді кодтау, деректерді бірыңғай масштабқа келтіру және деректерді стандарттау, деректерді белгілеу [1]. Оларды толығырақ қарастырайық.

Олқылықтарды есепке алу. Нақты есептерде деректер олқылықтарды қамтуы мүмкін. Бұл клиенттер сауалнамадағы немесе аккаунттағы барлық өрістерді толтырмағандықтан немесе барлық параметрлер жүйенің жұмыс уақытында сандық форматқа көшпегендігіне байланысты болуы мүмкін.

Осылайша, олқылықтарды қалай түсіндіру туралы сұрақ туындайды. Қарапайым нұсқа толық емес мәліметтері бар объектілерді алып тастау (яғни, бағандардағы рұқсаттамалары бар белгілер матрицасынан сол жолдарды алып тастау) немесе толық емес мәліметтері бар белгілерді алып тастау (яғни олқылықтары бар бағандарды алып тастау) болып табылады. Бұл нұсқаның артықшылықтары өте қарапайым және оны бірден қандай да бір модельде сынап көруге болады. Кемшіліктері айқын. Егер объектілер көп болса, онда біз деректерде жасырын заңдылықтардың маңызды аспектілерін жоюға тәуекел етеміз және соның салдарынан аппроксимацияның төмен сапасын аламыз. Егер біз өте маңызды белгісі бар бағанды жойсақ, нысандарды бөлу туралы негізгі ақпаратты жоғалту қаупін тудырамыз [2].

Олқылықтарды шешудің екінші әдісі - оларды интерполяциялау. Бұл баған бойынша орташа немесе медиандық мән болуы мүмкін. Егер белгі уақыттың, сондай-ақ жекелеген объектілердің функциясы болса, онда сіз тек олқылықтарды көрші уақыт мәндеріне сәйкес интерполяциялай аласыз (мысалы, егер объект пәтер сатып алу ықтималдығын білдіретін болса, ал белгі - бағдарламашының осы жылы орташа жалақысы болса, онда жетіспейтін жыл үшін бұл көрсеткішті екі көрші ретінде жақындастыруға болады).

Үшінші нұсқаны жоғарыда сипатталған пәтерге қатысты мысалда да қарастыруға болады. Егер біз қандай да бір ашық экономикалық, әлеуметтік немесе басқа параметрлер туралы айтатын болсақ, онда оларды басқа көздерден табуға және сол арқылы деректерді толықтыруға болады.

Төртінші нұсқа - олқылықтарды арнайы сандық мәнмен (бұл басқа нысандарда кездеспейтін сан болуы мүмкін) немесе категориялық мәнмен (категориялық белгілерді ұсыну төменде қарастырылады) кодтау болып табылады. Мұндай тәсіл, кем дегенде, бұл объектілердің осы белгі бойынша басқалардан айырмашылығы туралы ақпарат енгізуге мүмкіндік береді (яғни біз нақты ақпаратты хабарламаймыз, бірақ объектілерді бірінші тәсілдегідей толық жоймаймыз).

Бесінші тәсіл - мәліметтерді интерполяциялау әдісін нақты білетін (жұмыс істейтін немесе жұмыс істейтін нақты математикалық модельдерге негізделген) тақырыпты білетін маман тарту. Мысалы, кейбір белгілер үшін белгілі белгілерді ескере отырып белгілі бір үлестірімге бағынатын жалған кездейсоқ шамалар пайда болуы мүмкін. Мұнда пәндік саланы жеке түсіну негізінде синтетикалық деректер (яғни жасанды) генерациясын жатқызуға болады. Деректерді ұзақ және мұқият талдау жасырын параметрдің әрекетін нақтылайды, сонымен қатар оны белгілі бір сенімділікпен реттеу жолдарын анықтайды.

Алайда, бұл тәсіл қауіпті, өйткені деректерді дұрыс түсінбеу деректерге басқа үлгілерді енгізіп, содан кейін оларды машинамен оқыту әдістерін қолдана отырып табуға әкеледі. Басқаша айтқанда, бастапқы тапсырманы шешудің орнына біз жасанды жасалған мәселені шешеміз.

Күрделі жағдайларда, іс жүзінде жоғарыда аталған барлық тәсілдердің кейбір тіркесімі қолданылады. Кейбір нысандар немесе бағандар толығымен алынып тасталады, өйткені оларды интерполяциялау немесе эмуляциялау өте қиын. Әдетте, бұл көптеген бос орындары бар объектілер немесе мүмкіндіктер (мысалы, нақты мәндерден гөрі олқылықтар көп). Кейбір белгілер арнайы кодпен белгіленеді, кейбір мәліметтер сыртта орналасады, ал кейбіреулері синтетикалық мәліметтермен эмуляцияланады.

Көптеген жағдайлар тапсырманың ерекшелігіне байланысты. Егер идеялар жұмыс істемесе, онда деректер жеткіліксіз болуы мүмкін, сондықтан сіз бастапқы деректерді тікелей алуыңыз керек (физикалық тәжірибелер жүргізу, тұтынушылармен сұхбаттасу, веб-сайттардағы пайдаланушылардың кейбір статистикалық көрсеткіштерін өлшеу және т.б.).

Ескерту: жіберілімдерден басқа, мәліметтер қате толтырылған немесе өлшеу қателерінен туындаған (ауытқулар) болуы мүмкін. Осы мәселелерді шешу осы нұсқаулықтан тыс болып табылады және тәуелсіз зерттеуге ұсынылады.

Сандық емес таңбаларды кодтау. Объектілердің барлық белгілері табиғи түрде сандық мәнмен сипатталмайтыны анық. Егер объектінің мөлшері немесе қандай да бір өнімнің құны туралы айтатын болсақ, онда бұл белгілер сөзсіз сандық болады. Егер заттың түсі, түрі (санаты) немесе объектінің мәтіндік сипаттамасы туралы айтатын болсақ, онда мұндай белгілер, әдетте, сандық болмайды.

Ретсіз мәндері бар сандық емес белгілер (мәндердің арасында қашықтық анықталмаған, яғни көп немесе аз деп айтуға болмайды) категориялық немесе атаулы деп аталады. Оларды өңдеудің типтік тәсілі -m екілік белгілердің көмегімен ықтимал мәндермен категориялық белгіні кодтау. Әрбір бинарлық белгі категориялық белгінің ықтимал мәндерінің біріне сәйкес келеді және осы объектіде ол осы мәнді қабылдауының индикаторы болып табылады. Мұндай тәсіл кейде one-hot кодтау деп аталады. Мысалы, бізде өнім материалының үш нұсқасы бар: ағаш, пластик, болат. Біз қайсысы жақсы, қайсысы жаман және бұл материал тауардың соңғы сапасына қалай әсер ететінін нақты білмейміз. Содан кейін 1, 2, 3, one-hot кодтау мәндер ретінде бір бағанға қойылған материалды кодтаудың орнына бір реттік кодтау үш бағанға және келесі кодтарға беріледі: 001, 010, 100. Бұл екілік кодтау емес екенін ескеріңіз.

Егер әңгіме тек санаттарға ғана емес, табиғи тілдегі тұтас сөйлемдер немесе үлкен мәтіндер туралы болса, онда міндет айтарлықтай күрделене түседі. Көп жағдайда мәтінді кодтау ештеңе туғызбайды, өйткені сөздердің және мағыналардың сан алуандығы соншалық, абстракцияның осы деңгейінде модель қажетті функцияны құра алмайды. Мәтінді өңдеу және түсіну негізінен зерттеу бағыты болып табылады.

Дегенмен, бүгінгі күні нақты міндеттерді шешуге мүмкіндік беретін бірқатар тәсілдер бар. Бірінші нұсқа - мәтінге категориялар ретінде қарау. Айталық, мәтіндік деректерде 10 мың ерекше сөздер бар (шылаулар, жұрнақ және басқаларды қоспағанда). Сонда әрбір жеке мәтіндік сипаттама (нақты объектіге тән) тиісті сөздер кездесетін санат бар, яғни әрбір мәтін 10 мың элементтен тұратын вектор кодталатын болады, онда тиісті сөз-элементтердің орнында бірліктер, ал осы мәтінде жоқ сөздер орнында нөлдер тұратын болады. Нәтижесінде біз өте сирек матрицаны аламыз (негізінен нөлдерден тұрады) және өте үлкен. Осыған байланысты оны сақтау және өңдеу мәселелері туындайды. Бүгінгі таңда іргелес матрицалармен жұмысты іргелі деңгейде де (мысалы, сингулярлы ыдырауда) оңтайландыруға арналған бірқатар әдістер бар (мысалы, скриптер пакетінде).

Алайда, барлық сөздерді ескеру көбінесе артық, тіпті мағынасыз. Сондықтан тәжірибеде TF-IDF сияқты мәтіннің статистикалық сипаттамаларын есептеу қолданылады [3].

Бүгінгі таңда машиналық оқытуға негізделген word2vec әдісін қолдана отырып мәтінді кодтау да өзекті болып табылады. Әдістің басты ерекшелігі - сөздердің үлкен массиві шағын көлемді нақты векторларына (100-200 элементтер) орналастырылған, сонымен қатар ұқсас сөздерде векторлар бір-біріне жақын орналасқан (яғни, сөздер арасындағы қашықтық енгізілген).

Деректерді бірыңғай масштабқа келтіру және стандарттау

Шикі деректер әр сипаттама үшін әр түрлі масштабта және әр түрлі үлестірімге ие. Мысалы, қоспаның кейбір химиялық көрсеткіштерінің мәні 0.0001-ден 0.2-ге дейін, ал басқа көрсеткіші –100 ден 100-ге дейінгі аралықта болуы мүмкін. Яғни, тұтынушылардың жасы 16-дан 40-қа дейін, ал тұтынушылардың саны ең көп жасы 18-ден 25-ке дейін болуы мүмкін. Басқаша айтқанда, математикалық күту үлестіру орталығына қатысты ауысады. Белгілердегі мұндай айырмашылықтар көптеген модельдер үшін маңызды қателікке әкелуі мүмкін (мысалы, регрессия, нейрондық желілер үшін), сондықтан барлық белгілерді бір қалыпқа келтіру қажет.

«Стандарттау» және «қалыпқа келтіру» терминдерінде шатасулар бар. Көбінесе стандарттау және нормалау әртүрлі заттарды білдіреді, ал кейде стандарттау нормалаудың бір бөлігі ретінде қарастырылады. Сондықтан бұл әдістердің жалпы мәні мен мақсатын түсіну маңызды.

Деректерді стандарттау - бұл әр функцияның векторын оның математикалық күтуі нөлге айналатын, ал дисперсия бірыңғай болатындай деңгейге келтіру процесі.

Деректерді қалыпқа келтіру дегеніміз - бұл әр функцияның векторын масштабтау, яғни вектор бір-бірімен бірдей нормаға ие болатындай түрге келтіру (норманы бағалаудың / есептеудің әртүрлі тәсілдері бар).

Сонымен, X матрицасын стандарттау: $[[1., -1., 2.], [2., 0., 0.], [0., 1., -1.]]$, келесі нәтиже береді: $[[0. -1.22 1.34], [1.22 0. -0.27], [-1.22 1.22 - 1.07]]$

Вектордың шамалары ығысқанын көруге болады (нөлге тең орталыққа теңестірілген) және шашыраудың тегістелгені көрініп тұр. Деректердің сапасын жақсарту үшін мұндай түрлендіру жеткілікті. Алайда әр түрлі векторлардың мәні бірдей диапазонда болмайтыны анық (мысалы, -1-ден 1-ге дейін). Олар тек вектор \ баған \ функциясы аясында стандартты шашыраңқы болады.

Барлық векторлардың бірдей масштабына жету үшін, қалыпқа келтіру қажет. Нормалардың бірнеше түрлері бар және, тиісінше, қалыпқа келтірудің де бірнеше түрі болады. Ең айқын және қарапайым әдіс - бұл максималды норма. Барлық мәндер бірдей ауқымда орналасуы үшін сіз максимумды табуыңыз керек және қалған бөліктерін осыған бөлу керек. Осылайша, максималды мәні бір болады.

Осы әдістердің артықшылықтары мен кемшіліктері туралы келесідей айтуға болады: максималды қалыпқа келтіру белгісіз жаңа мәндер үшін қормен қамтамасыз етпейді (яғни, егер барлық деректер ауқымы алдын-ала белгілі болмаса, бұл норманы қолданбаған дұрыс), ал L2 нормасы есептеу ұзағырақ, бірақ көбінесе оңтайлы нәтиже береді. L1 нормасы деректерден қажетті ақпаратты алып тастай алатын, мәліметтердің үлкен таралуымен тым көп қорды бере алады.

Деректерді белгілеу. Деректерді белгілеу - бұл біз қарастыратын мәліметтердің соңғы нұсқасы (реті бойынша, бірақ маңыздылығы бойынша емес). Егер өткен тәжірибеден болашақ индикаторларды болжауға арналған модельді үйрету туралы айтатын болсақ (мысалы, дүкенге келушілер саны бойынша орташа кірісті болжау), онда әдетте Y белгілі мақсатты айнымалы (яғни орташа кіріс) келеді. Бұл деректерді жоғарыдағы тармақтарға сәйкес өңдеу қажет, бірақ оларды бұдан әрі таңбалаудың қажеті жоқ. Алайда, деректерді талдау жөніндегі маман үлгіні өз бетінше белгілеу керек болған кезі сирек кездеседі. Бұл қажеттілік бастапқы мәліметтердің болмауына байланысты болуы мүмкін немесе жалпы мәселені шешу барысында туындайтын тәжірибелерге байланысты болуы мүмкін. Мысалы, көліктердің немесе бағдаршамдардың визуалды бейнелерін тану үшін сізге арнайы файл жасау керек, онда сурет бірлестіктері файл

атауымен жазылады (001.png - «бағдаршам»). Нақты бизнесте бұл тапсырманы деректерді талдау немесе машиналық оқыту маманы емес, басқа жұмысшылар шеше алады (мысалы, тапсырыс беруші тарапынан), бірақ бұл кезең шешімді әзірлеу кезінде де пайда болуы мүмкін және мұғаліммен бірге оқыту кезінде оны болдырмауға болмайтындығын ескерген жөн.

Алайда, бір нәрсені атап өту керек, оқыту кезінде және мұғалімсіз жағдайда модельдің сапасын тексеру және бағалау үшін деректердің ішінара белгіленуі қажет болуы мүмкін, өйткені, біз тапсырманы қалай шешкенімізді түсінбестен «қара жәшікке» ие боламыз.

Қайта оқыту. Біз мәліметтерді дайындауға арналған типтік тапсырмаларды қарастырдық, енді машиналарды оқыту алгоритмдерінің негізгі мәселелерінің бірі - қайта оқытуды қарастырамыз.

Машиналарды оқыту алгоритмдерінің маңызды сипаттамаларының бірі - жалпылау қабілеті екенін есте сақтаймыз. Алайда, тағы екі тұжырымдама байланысты: оқуды аяқтамау және қайта оқыту [4].

Оқуды аяқтамау бойынша кейстерде кездеседі және алгоритм жаттығулар жиынтығында кішігірім қанағаттанарлық болмайтындығымен сипатталады. Әдетте, бұл құбылыс жеткіліксіз күрделі модельдерді қолдану салдарынан пайда болады. Бұл құбылысқа кері құбылыс - қайта оқыту. Оның мәні оқыту үлгісіндегі объектілерде оқытылған алгоритмдегі қателіктің ықтималдығы сынақ объектілеріне қарағанда едәуір төмен екендігінде жатыр. Көбіне қайта оқыту тым күрделі модельдерді қолдану салдарынан пайда болады.

Оқу алгоритмдерін құру кезінде көбінесе эмпирикалық қауіпті азайту әдісі (алгоритмнің жаттығулар жиынтығындағы орташа қателігі) қолданылады. Оның мәні берілген үлгідегі орташа қателіктің мәнін азайтуға мүмкіндік беретін қазіргі модель үшін алгоритм таңдау болып табылады.

Эмпирикалық тәуекелді барынша азайту әдісін қайта оқытумен оның себебін түсіндіретін үш тұжырыммен байланысты:

1. Эмпирикалық тәуекелді азайту кепілдік емес оңай алады эмпирикалық тәуекелді азайтуға мүмкіндік беретін алгоритм құру мүмкіндігі бар, алайда, оқу мүмкіндігі болмайды. Төменгі жол - бұл алгоритм жаттығу үлгісін еске түсіреді, содан кейін сақталған үлгіні ұсынылғанмен салыстырады. Егер ұсынылған нысан мен жаттығу үлгісі сәйкес келсе, алгоритм дұрыс жауап береді, әйтпесе еркін шығарылады. Яғни, эмпирикалық тәуекел нөлге тең, бірақ алгоритмде жалпылау қабілеті жоқ.

2. Қайта оқыту дәл нәтижесінде эмпирикалық тәуекелді азайту болады. Қателіктерді дербес және бірдей ықтималдылықпен жасайтын D алгоритмдерінің шекті жиынтығы берілсін. Берілген оқу жиынындағы кез-келген алгоритмнің қателіктерінің саны биномдық үлестірімге сәйкес келеді. Минималды эмпирикалық тәуекел - кездейсоқ шамалар, D-нің жеке бірдей бөлінген биномдық кездейсоқ шамалары, күтілетін мәні D жоғарылауымен азаяды, сәйкесінше, D жоғарылаған сайын, қайта оқыту жоғарылайды - қателер ықтималдығы мен жаттығулардағы қателіктердің жиілігі арасындағы айырмашылық. Бұл модель мысалында қайта даярлау үшін сенім аралығын құру оңай, өйткені минимумның үлестіру функциясы белгілі. Алайда нақты жағдайда алгоритмдер басқаша болады қателіктің ықтималдығы тәуелсіз емес, ал ең жақсысы таңдалған алгоритмдердің жиынтығы шексіз болуы мүмкін [5].

Осы себептерге байланысты қайта даярлаудың сандық бағасын алу есептеуді оқыту теориясымен айналысатын күрделі міндет болып табылады. Қайта даярлау ықтималдығының жоғары бағаларын қатты төмендету мәселесі ашық күйінде қалып отыр.

3. Қайта оқыту үлгінің шамадан тыс күрделілігіне байланысты пайда болады. Қайта оқыту минималды болатын модельдің күрделілігі үшін сіз әрқашан оңтайлы мәнді таба аласыз.

Қайта оқыту ықтималдығын өлшеу тәсілдерінің бірі эмпирикалық Монте-Карло әдісі немесе жылжымалы бақылау әдісі. Әдебиетте кросс-тексеру немесе кросс-валидация атаулары да бар. Оның мәні мынада: оқыту және бақылау үшін бастапқы іріктеудің кейбір саны жүргізіледі

Содан кейін жылжитын орташа бағалау барлық бөлімдер бойынша есептелген қатенің орташа мәні ретінде есептеледі. Тәуелсіз үлгі үшін бұл көрсеткіш қателіктің ықтималдығын объективті түрде бағалауды қамтамасыз етеді. Жылжымалы бақылау әдісі - алгоритмдерді жіктеуді, регрессияны және болжауды салыстырудың және бағалаудың стандартты әдісі болып табылады.

Кросс-валидацияны қолдану кезінде келесі қорытынды жасауға болады:

1. Егер көптеген аудандарда қате көп болса, онда мәселе модельде болуы мүмкін.
2. Егер оқу үлгісінің деректері қатаң объективті математикалық күтумен және дисперсиямен сипатталса, онда жалпылау деңгейі төмен болады, бұл қайта оқытуға байланысты болуы мүмкін.
3. Егер кейбір кіші үлгілерде күшті ауытқулар байқалса, онда мәліметтердің осы бөлімдеріндегі немесе модельдегі мәселе дұрыс оқытылмаған болуы мүмкін.
4. Оқыту үлгісінің аз көлемінде кросс-валидация қайта оқытумен күресу тәсілі болуы мүмкін.

Егер қайта оқытуға қарсы күрестің тікелей тәсілдері туралы айтатын болсақ, онда келесілерді атап өтуге болады::

1. Модельді жеңілдету.
2. Оқыту мәліметтерін неғұрлым көп мөлшерде дайындау (мүмкін генерациялау арқылы).
3. Реттеу.

Соңғысына толығырақ тоқталайық. Реттеу дегеніміз - қателерді азайту жағдайына кейбір қосымша ақпаратты қосуды білдіреді. Бұл қате қойылған тапсырманы шешу немесе қайта оқуды болдырмау үшін жасалады. Көбінесе қосылған ақпарат үлгінің күрделілігі үшін айыппұл түрін алады. Мысалы, енгізілген шектеулер векторлық кеңістіктің нормасы немесе нәтижесінде алынған функцияның тегістігі. Немесе, Байес тұрғысынан алғанда, модель параметрлеріне априори үлестірулер қосылады.

Басқаша айтқанда, қайта оқыту көп жағдайда пайда болатын полиномдар тым үлкен коэффициенттердің болуында көрінеді. Тиісінше, сіз мұны табиғи жолмен шеше аласыз: сізге коэффициент болатын объективті функцияға айыппұл қосу керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Википедия
2. Воронина В.В. и др. Теория и практика машинного обучения. Учебное пособие. Теория + Практикум (листинги) / В.В. Воронина, А. В. Михеев, Н. Г. Ярушкина, К. В. Святов. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 290 с.
3. Андреас Мюллер, Сара Гвидо. Введение в машинное обучение с помощью Python. Руководство для специалистов по работе с данными/ Москва, 2016-2017. издательства O'Reilly
4. http://www.chaskor.ru/article/mashinnoe_obuchenie_dlya_lyudej_43988
5. <https://habr.com/ru/post/340792/>

ВАЖНОСТЬ МАТЕМАТИКИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Саткожаева Э. Б., Мардазимова Р. С.

Таразский государственный университет имени М. Х. Дулати

Современное понятие математики – наука о математических структурах. Современная математика насчитывает множество математических теорий: математическая статистика и теория вероятности, математическое моделирование, численные методы, теория групп, теория чисел, векторная алгебра, теория множеств, аналитическая и проективная геометрия, математический анализ и так далее.

Положение математики в современном мире далеко не то, каким оно было сто или даже только сорок лет назад. Математика превратилась в повседневное орудие. Исследования в физике, астрономии, биологии, инженерном деле, организации производства и многих других областях теоретической и прикладной деятельности. Многие крупные врачи, экономисты и специалисты в области социальных исследований считают, что дальнейший прогресс их дисциплин тесно связан с более широким и полнокровным использованием математических методов, чем это было до настоящего времени. Не зря греческие ученые говорили, что математика есть ключ ко всем наукам.

Математика всегда была неотъемлемой и существеннейшей составной частью человеческой культуры, она является ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса и важной компонентой развития личности. Математика содержит в себе черты волевой деятельности, умозрительного рассуждения и стремления к эстетическому совершенству. Ее основные и взаимно противоположные элементы – логика и интуиция, анализ и конструкция, общность и конкретность. Одной важнейшей причиной нужды человечества в математике является воспитание в человеке способности понимать смысл поставленной перед ним задачи, умение правильно, логично рассуждать, усвоить навыки алгоритмического мышления. Каждому надо научиться анализировать, отличать гипотезу от факта, критиковать, понимать смысл поставленной задачи, схематизировать, отчетливо выражать свои мысли, а с другой стороны развивать воображение и интуицию. Иначе говоря, математика нужна для интеллектуального развития личности. В 1267 году знаменитый английский философ Роджер Бекон сказал: «Кто не знает математики, не может узнать никакой другой науки и даже не может обнаружить своего невежества». В процессе познания действительности математика играет все возрастающую роль. Сегодня нет такой области знаний, где в той или иной степени не использовались бы математические понятия и методы. Проблемы, решение которых раньше считалось невозможным, успешно решаются благодаря применению математики, тем самым расширяются возможности научного познания. Современная математика объединяет весьма различные области знания в единую систему.

В данное время неотъемлемым элементом системы образования всех стран мира является математика. Это определяется уникальностью роли этого предмета в формировании личности. Потенциал математики огромен. Благодаря изучению математики, человек осваивает умение отличать известное от неизвестного, доказанное от недоказанного, учится анализировать, классифицировать, выдвигать гипотезы.

Математика – путь к пониманию научной картины мира. Она способствует развитию воображения, навыков рационального мышления и способов выражения мысли. Здесь как нигде невозможно скрыть ошибку, есть четкие критерии правильности результата. Для успешного и комфортного существования человека в современном мире ему просто необходимы математические знания. Таким образом, основными целями математического образования становятся: интеллектуальное развитие учащихся овладение конкретными математическими знаниями; воспитание личности в процессе изучения математики. Изучение математики становится в современных условиях более существенным компонентом общеобразовательной подготовки молодого поколения.

Внимание к математическому образованию сегодня усиливается во многих странах мира. На сегодняшний день можно выделить следующие тенденции: понимание необходимости математического образования для всех школьников; включение общеобразовательных курсов на всех ступенях; глубокая дифференциация математического образования. Главный принцип математического образования заключается в двух функциях: образование с помощью математики и математическое образование. Можно отметить, что ранее доминировало собственно математическое образование. Учитывая современную ситуацию, нужно пересмотреть значимость этих функций в концепции личностно ориентированного обучения. Значимость образования с помощью математики заключается в повышении средствами математики интеллектуального развития личности, функциональной грамотности каждого члена общества. «Математика» выступает как предмет общего образования, ведущей целью которого является интеллектуальное воспитание, развитие мышления. В этом заключается общеобразовательная функция. Социальная значимость математического образования заключается в поддержании традиционно высокого уровня изучения математики, сложившегося в отечественной школе, формировании будущего кадрового потенциала, подготовке к профессиональной деятельности после школы.

Огромную нишу при изучении математики занимает решение задач. Эти задачи разнообразны по своей тематике, сложности и педагогической направленности. Они выступают средством индивидуализации изучения математики. В процессе решения задач человек учится самостоятельно размышлять, выстраивать диалог с учителем в процессе решений. Принцип реализации поставленных целей положен в основу отбора содержания общего математического образования. При этом также необходимо руководствоваться принципом преемственности, который обусловлен тем, что исторически сложившееся в течение многих лет традиционное содержание математики, отражает тот фундаментальный объем знаний доступных учащимся и необходимый для дальнейшего изучения этой науки. В условиях усиления внимания к общеобразовательной функции, вариативности программ и учебников меняется взгляд на межпредметные связи.

Математика должна стать не источником, а потребителем знаний, предложенных на уроках естествознания и других дисциплинах. Опытное познание мира и его закономерностей может служить базой для создания соответствующего математического аппарата. Реализация проблемы взаимосвязей между математикой и предметами гуманитарного и естественнонаучного цикла осуществляется через включение в программу теории вероятностей и статистики. Очень важным становится обучение математическому языку как специфическому средству коммуникации. Грамотный математический язык есть свидетельство четкого и организованного мышления и владение этим языком распространяется и на владение естественным языком. Общеобразовательная и специализирующая функции должны по-разному реализовываться на разных возрастных этапах.

Начальная ступень обучения математики носит ярко выраженный общеобразовательный характер, что предполагает развитие интереса к математике. Здесь речь может идти только о дифференциации уровня математической подготовки. Говорить о профильной дифференциации можно только в 14–15 лет, когда сформировался устойчивый интерес к этой дисциплине. Целесообразно выделять следующие профили: общеобразовательный курс, общенаучный, математический. Для общеобразовательного направления предлагается общий курс математики, направленный на повышение функциональной грамотности, его особенностью является ориентация на умственное развитие человека, формирование знаний и умений, необходимых для свободной ориентации в современном мире.

Использованные источники:

1. Гнеденко Б.В. Математика в современном мире / Б.В. Гнеденко. - Издательство Просвещение. - М.: Просвещение, 1980.
2. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и ее изучении / Л.Д. Кудрявцев. - М.: Просвещение, 1977.
3. Гнеденко Б.В. Математика и математическое образование в современном мире. - М., Просвещение, 2005.
4. Фор Р., Кофман А., Дени-Папен М. Современная математика. - М., Мир, 2006.

СИНТЕЗ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ЛЕТАЮЩЕГО РОБОТА ПО ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ТРАЕКТОРИИ МЕТОДОМ ВАРИАЦИОННОГО АНАЛИТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Мирас Г.А., Конырбаев Н.Б.

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата

Ключевые слова: синтез системы управления, метод аналитического программирования, летающий робот

Keywords: system control synthesis, analytic programming method, flying robot

В настоящей работе мы используем метод аналитического программирования для решения задачи синтеза системы управления летающим роботом.

Метод аналитического программирования [1,2] представляет собой разновидность метода генетического программирования [3].

Проблем управления движением летающего робота по пространственной траектории состоит в том, чтобы обеспечить точное и быстрое движение по заданной точками траектории. В процесс реализации управления возникает проблема переключения с одной заданной точки траектории на другую. В работах [4,5] для решения задачи синтеза системы управления летающим роботом используется метод сетевого оператора. Проблема переключения точек решается с помощью синтеза логико-функционального управления или синтеза двух контуров управления, состоящих из системы стабилизации объекта относительно точки и логической системы переключения точек. Метод синтеза обусловлен ограниченным набором функций, которые использует метод сетевого оператора, это функции с одним ли двумя аргументами. Принципиальную трудность при синтезе интеллектуальных систем управления представляет собой функция, описывающая оператор условия, «if». Данная функция должна как минимум иметь три аргумента и поэтому она не может быть синтезирована непосредственно методом сетевого оператора. Метод аналитического программирования может использовать любой набор функций, в том числе с тремя и более аргументами.

Для эффективного применения метода аналитического программирования к решению задачи синтеза управления в работе представлен метод вариационного аналитического программирования [6,7]. Данный метод позволяет сузить пространство поиска и определить область поиска за счет выбора базисного решения.

Метод вариационного аналитического программирования

Введем упорядоченные множества функций с определёнными количествами аргументов

$$F_i = (f_{i,1}(z_1, \dots, z_i), \dots, f_{i,m_i}(z_1, \dots, z_i)), \quad i = \overline{0, n}, \quad (1)$$

где $f_{i,j}(z_1, \dots, z_i)$ - функция под номером j с количеством аргументов i , $j = \overline{1, m_i}$, $i = \overline{0, n}$.

Объединим все множества в одно

$$F = \bigcup_{i=0}^n F_i. \quad (2)$$

Пронумеруем все элементы объединённого множества

$$F = (f_1, \dots, f_D), \quad (3)$$

где

$$D = \sum_{i=0}^n m_i, \quad (4)$$

$$f_1 = f_{0,1}, f_2 = f_{0,2}, \dots, f_{m_0} = f_{0,m_0}, f_{m_0+1}(z) = f_{1,1}(z), \dots, f_{m_0+m_1}(z) = f_{1,m_1}(z),$$

$$f_{m_0+m_1+1}(z_1, z_2) = f_{2,1}(z_1, z_2), \dots, f_{m_0+\dots+m_n}(z_1, \dots, z_n) = f_{n,m_n}(z_1, \dots, z_n).$$

Отдельно рассмотрим множество функций без аргументов или с нулевым количеством аргументов. Данное множество для математических выражений представляет собой множество параметров или переменных

$$F_0 = (f_{0,1}, \dots, f_{0,m_0}) = (x_1, \dots, x_N, q_1, \dots, q_p). \quad (5)$$

Запись кода математического выражения в методе аналитического программирования осуществляется в форме упорядоченного множества целых чисел

$$C = (c_1, \dots, c_K), \quad (6)$$

где $c_i \in \{1, \dots, D\}$, $i = \overline{1, K}$.

Каждое число указывает на номер элемента в объединённом множестве F (7). Запись имеет префиксный порядок. Код функции в записи предшествует коду аргумента. Длина записи кода ограничена. Дополнительное множество переменных и параметров используется для корректного завершения записи. При необходимости код функции из объединённого множества используется в виде кода для элемента множества переменных или параметров.

Для получения математического выражения из записи кода необходимо знать количества элементов в каждом из множеств функций: m_0, \dots, m_n , и количества используемых переменных и параметров N и p .

Количество аргументов функции i и номер функции j определяем по значению элемента c_k кода математического выражения с помощью соотношений

$$i = \begin{cases} 0, & \text{если } 0 \leq c_k \leq m_0 \\ \alpha, & \text{если } \sum_{r=0}^{\alpha-1} m_r \leq c_k \leq \sum_{r=0}^{\alpha} m_r, \alpha = \overline{1, m_n} \end{cases}, \quad (7)$$

$$j = c_k - \sum_{r=0}^{i-1} m_r, \quad 1 < i \leq n. \quad (8)$$

При соответствии элемента кода c_k функции без аргументов, $i = 0$, для определения переменной x_j или параметра q_j необходимо использовать количества используемых переменных N и параметров p .

$$j = \begin{cases} c_k, & \text{если } c_k \leq N \\ c_k - N & \text{иначе} \end{cases}, \quad i = 0, \quad (9)$$

где код c_k соответствует переменной x_j , если $c_k \leq N$, или параметру q_j , если $N < c_k \leq m_0$.

Для описания кодов векторных математических выражений используем один набор целых чисел с определенным количеством элементов для каждого компонента векторного выражения. Пусть вектор математических выражений имеет M компонент. Выделим под каждую компоненту вектора L позиций в коде записи. Код математического выражения каждого компонента i векторного выражения содержит $k_i \leq L$ элементов, $i = \overline{1, M}$. Не используемым в формировании кода элементам задаем нулевые значения

$$C = \left(\underbrace{c_1, \dots, c_{k_1}, 0, \dots, 0}_{L}, \dots, \underbrace{c_{L(M-1)+1}, \dots, c_{L(M-1)+k_M}, 0, \dots, 0}_{L} \right), \quad (10)$$

где L - число позиций для кода одной компоненты векторного выражения, k_i - длина кода компоненты i векторного выражения, $i = \overline{1, M}$.

В коде записи векторного выражения (14) значения для элементов выполняются условия

$$c_j = 0, \text{ если } L(i-1) + k_i < j \leq Li, i = \overline{1, M}. \quad (11)$$

Для расшифровки кода векторного выражения необходимо вместе с величинами $m_i, i = \overline{1, n}, N$ и p дополнительно знать число позиций L и длины кодов компонент $k_i, i = \overline{1, M}$.

Для определения корректности записи кода математического выражения используем индекс элемента. Пусть в записи кода (10) математического выражения элемент $c_j \neq 0$. Для векторного математического выражения определим него номер компоненты i из соотношения

$$i = \left\lfloor \frac{j-1}{L} \right\rfloor + 1. \quad (12)$$

Для корректной записи для индекса элемента $c_j \neq 0$ необходимо выполнения условий

$$T(j) > 0, j \neq k_i, \quad (13)$$

$$T(k_i + L(i-1)) = 0. \quad (14)$$

где $T(j)$ индекс элемента j записи кода математического выражения.

Для вычисления индекса $T(j)$ элемента j при условии $c_j \neq 0$ используем соотношение

$$T(j) = 1 - (j - L\beta) + \sum_{k=L\beta+1}^j i_k, \quad (15)$$

где

$$i_k = \begin{cases} 0, & \text{если } 0 \leq c_k \leq m_0 \\ \alpha, & \text{если } \sum_{r=0}^{\alpha-1} m_r \leq c_k \leq \sum_{r=0}^{\alpha} m_r, \alpha = \overline{1, m_n} \end{cases}, \quad (16)$$

$$\beta = \left\lfloor \frac{j-1}{L} \right\rfloor. \quad (17)$$

Индекс $T(j)$ элемента j указывает на минимальное число недостающих справа элементов. Невыполнение условий (13) или (14) указывает на неправильность записи математического выражения.

Алгоритм для вычисления математического выражения по записи кода в аналитическом программировании должен располагать информацией о максимальном количестве аргументов в используемых функциях.

Синтез системы управления летающим роботом

Рассмотрим задачу синтеза управления движением летающего робота по пространственной траектории [7].

Модель объекта управления задана в виде системы обыкновенных дифференциальных уравнений

$$\ddot{x} = \frac{T}{m} \cos \gamma \sin \theta, \quad (18)$$

$$\ddot{y} = \frac{T}{m} \cos \gamma \cos \theta - g, \quad (19)$$

$$\ddot{z} = \frac{T}{m} \sin \gamma, \quad (20)$$

$$\ddot{\gamma} = \frac{M_x}{I_x}, \quad (21)$$

$$\ddot{\theta} = \frac{M_z}{I_z}, \quad (22)$$

где $T = u_1 + u_2 + u_3 + u_4$, $M_x = u_1 + u_2 - u_3 - u_4$, $M_z = u_1 - u_2 - u_3 + u_4$, u_i - величина силы тяги i -го винта, $i = 1, 2, 3, 4$, $g = 9,81 \text{ м/с}^2$, $I_x = 0,03 \text{ кгм}^2$, $I_z = 0,03 \text{ кгм}^2$, $m = 1 \text{ кг}$.

Заданы точки пространственной траектории в виде упорядоченного множества значений векторов из трех компонент

$$P = \left([x_1 \ y_1 \ z_1]^T, \dots, [x_M \ y_M \ z_M]^T \right). \quad (23)$$

В вычислительном эксперименте рассматривалось $M = 8$ точек траектории

$$P = \left([8,5 \ 18 \ 3,5]^T, [8,5 \ 15 \ 8,5]^T, [6 \ 11 \ 8,5]^T, [1 \ 12 \ 7]^T, \right. \\ \left. [2 \ 10 \ 4,5]^T, [5,5 \ 12 \ 5,5]^T, [5,5 \ 15 \ 3]^T, [0 \ 18 \ 0]^T \right)$$

Критерием качества управления являлся функционал

$$J = \sum_{i=1}^M \sqrt{(x(t_i) - x_i)^2 + (y(t_i) - y_i)^2 + (z(t_i) - z_i)^2}, \quad (24)$$

где

$$t_i = \begin{cases} t, & \text{если } \sqrt{(x(t) - x_i)^2 + (y(t) - y_i)^2 + (z(t) - z_i)^2} < \delta, \\ t_{i-1} + \Delta t & \text{иначе} \end{cases} \quad (25)$$

$\Delta t = 8 \text{ с.}$, $\delta = 0,25 \text{ м.}$, $t_0 = 0$.

Для системы были заданы следующие начальные значения: $x(0) = \pm 1 \text{ м.}$, $\dot{x}(0) = \pm 1 \text{ м/с.}$, $y(0) = 20 \pm 1 \text{ м.}$, $\dot{y}(0) = 0 \text{ м/с.}$, $z(0) = 0 \text{ м.}$, $\dot{z}(0) = 0 \text{ м/с.}$, $\gamma(0) = 0 \text{ рад.}$, $\dot{\gamma}(0) = 0 \text{ рад/с.}$, $\theta(0) = 0 \text{ рад.}$, $\dot{\theta}(0) = 0 \text{ рад/с.}$

На управление были наложены ограничения

$$T^- \leq T \leq T^+, \quad M_x^- \leq M_x \leq M_x^+, \quad M_z^- \leq M_z \leq M_z^+, \quad (26)$$

где $T^- = 6$ Н, $T^+ = 16$ Н, $M_x^- = -0,1$ Нм, $M_x^+ = 0,1$ Нм, $M_z^- = -0,1$ Нм, $M_z^+ = 0,1$ Нм,

В результате было получено следующее оптимальное управление:

$$T = \Delta_y \operatorname{sgn}(\Delta_y + \operatorname{sgn} \Delta_y (\Delta_y)^2) \cos^2(\Delta_y + \operatorname{sgn} \Delta_y (\Delta_y)^2),$$

$$M_z = \Delta_x \min \left\{ \ln |F_{3,2}(\Delta_y q_{11}^2, q_{11}, \Delta_y)|, |\Delta_z| \right\},$$

$$M_x = \Delta_z,$$

где

$$\Delta_y = -q_{10} \dot{y} - q_9 (y - y_i) + g + \operatorname{arctg}(\dot{y}) + \sin(\dot{y}) + (q_6 \theta)^2 - \operatorname{sgn}(y - y_i) \sqrt{q_9 |y - y_i|},$$

$$\Delta_x = -q_5 \dot{\theta} - q_6 \theta + q_7 \dot{x} + q_8 (x - x_i),$$

$$\Delta_z = -q_1 \dot{y} - q_2 \gamma - q_3 \dot{z} - q_4 (z - z_i)$$

$$F_{3,2}(a, b, c) = \begin{cases} b, & \text{если } b > a \\ c, & \text{если } b \leq a \text{ и } c < a, \\ a, & \text{если } b \leq a \text{ и } c \geq a \end{cases}$$

$$q_1 = 1,075, q_2 = 3, q_3 = 0,527, q_4 = 0,324, q_5 = 1,075, q_6 = 3, q_7 = 0,527, \\ q_8 = 0,324, q_9 = 15,51, q_{10} = 15,19, q_{11} = 1,89.$$

В первом вычислительном эксперименте использовалось $M = 8$ точек пространственной траектории

$$P = \left([8,5, 18, 3,5]^T, [8,5, 15, 8,5]^T, [6, 11, 8,5]^T, [1, 12, 7]^T, \right. \\ \left. [2, 10, 4,5]^T, [5,5, 12, 5,5]^T, [5,5, 15, 3]^T, [0, 18, 0]^T \right).$$

Результаты моделирования для четырех начальных условий

$$1) x(0) = +1 \text{ м}, y(0) = 21 \text{ м};$$

$$2) x(0) = -1 \text{ м}, y(0) = 21 \text{ м};$$

$$3) x(0) = +1 \text{ м}, y(0) = 19 \text{ м};$$

$$4) x(0) = -1 \text{ м}, y(0) = 19 \text{ м};$$

представлены на рис.1-2.

Траектории движения летающего робота из четырех начальных условий приведены на рис.1- 2.

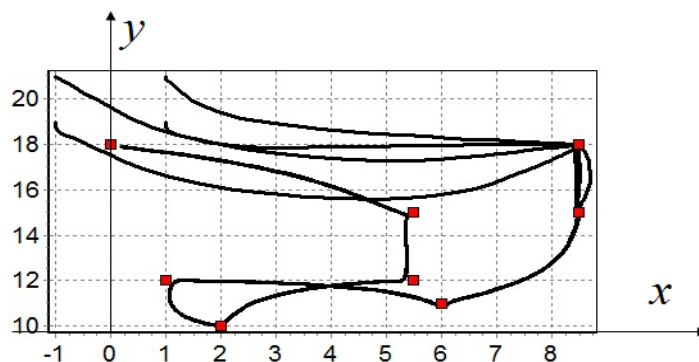


Рис. 1. Движение летающего робота в вертикальной плоскости $\{x, y\}$

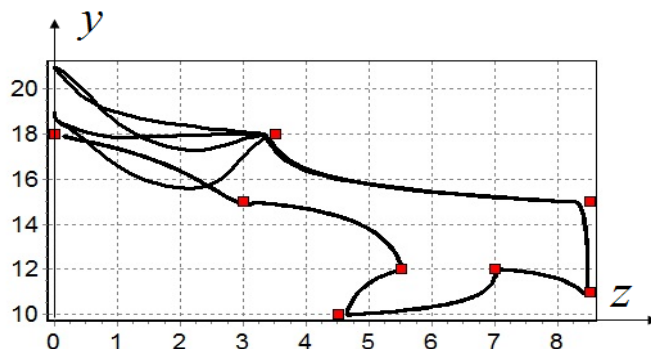


Рис. 2. Движение летающего робота в вертикальной плоскости $\{y, z\}$

Как видим из результатов моделирования полученная система управления позволяет объекту пройти достаточно точно по пространственной траектории. Начальные условия влияют только на точность достижения первой точки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zelinka I. Analytic programming by Means of Soma Algorithm// Mendel '02 In: Proc. 8th International Conference on Soft Computing Mendel'02, Czech Republic, 2002, P. 93-101.
2. Zelinka I., Oplatkova Z. Analytic programming // Comparative Study. CIRAS'03, The second International Conference on Computational Intelligence, Robotics, and Autonomous Systems, Singapore, 2003.
3. Koza J. R., Keane M. A., Rice J. P. Performance improvement of machine learning via automatic discovery of facilitating functions as applied to a problem of symbolic system identification //IEEE International Conference on Neural Networks I. USA. 1993. P. 191—198.
4. Атиенсия Вильягомес Х.М., Дивеев А.И. Метод сетевого оператора для синтеза интеллектуальной системы управления динамическим объектом // Электронный журнал «Cloud of Science» 2014. Том 1. №2. 1. С. 191-198.
5. Атиенсия Вильягомес Х.М., Дивеев А.И. Численный метод синтеза логико-функционального управления динамическим объектом// Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3 URL: www.science-education.ru/103-6530
6. Дивеев А.И., Конырбаев Н.Б. Вычислительный метод вариационного аналитического программирования для синтеза системы управления // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12401>
7. Дивеев А.И., Конырбаев Н.Б. Применение метода вариационного аналитического программирования для синтеза управления летающим роботом// Фундаментальные исследования. – 2015. – № 3 – С. 51-57

КАЗНУ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

Дэутбек А.Н., Федоренко О.В.
КазНУ им. аль-Фараби

Абу Наср ибн Мухаммед аль-Фараби является основоположником арабоязычного перипатетизма. Поэтому его идеи о бытии близки идеям аристотелизма, а также — неоплатонизма.

Аль-Фараби оказал влияние (особенно в сфере логики) на Ибн Сйну, Ибн Баджду, Ибн Туфайла, Ибн Рушда, а также на Маймонида. В процессах становления и эволюции средневековой европейской философии значимыми оказались учения аль-Фараби о классификации наук, разуме и двойственной истине, а также астрономические и физические воззрения (оптика), проникавшие опосредованно через аверроизм и напрямую через немногие переводы на еврейский и латинский языки. [1]

Его имя носит крупный казахстанский университет — КазНУ. На территории университета также есть Библиотека Аль-Фараби.

По результатам исследования Британского агентства «Times Higher Education», КазНУ им. аль-Фараби первым и единственным среди университетов Центральной Азии вошел в группу 1000 лучших вузов мира «THE World University Rankings-2019». Всего в список данного рейтинга вошли 1250 университетов из 86 стран мира. [2]

Сегодня КазНУ им. аль-Фараби — это крупнейший научный и образовательный вуз Республики Казахстан, объединяющий 8 научно-исследовательских институтов, более 30 центров и лабораторий научно-технического и гуманитарного направлений. Большая часть научных исследований, финансируемых государством, осуществляется именно в стенах КазНУ, 10% этих средств направляется на поддержку молодых ученых. В последние три года объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок университета вырос почти в три раза. Разработки ученых КазНУ внедряются в производство, а научные работы активно публикуются в высокорейтинговых изданиях, входящих в базу данных Scopus и Thomson Reuters. КазНУ - первый и единственный из вузов Казахстана, награжденный международным агентством Thomson Reuters специальным дипломом «За выдающиеся достижения в области науки». [4]

Об особом международном признании научно-технологического потенциала университета свидетельствует создание в КазНУ учебно-научных центров и лабораторий всемирно известных компаний Hewlett-Packard, Cisco, Intel, Konica minolta, Microsoft. Совместно с зарубежными партнерами из США, Великобритании, Китая, Германии, Финляндии, Японии и других стран выполняются немало крупных международных научных проектов, финансируемых ИНТАС, МАГАТЭ, ЕС, НАТО, Всемирным банком, ЮНЕСКО.

КазНУ активно развивает с ведущими вузами мира двудипломное образование. Ежегодно более тысячи иностранных студентов и преподавателей выбирают КазНУ для обучения и прохождения научных стажировок. [3]

Как отмечается, КазНУ им. аль-Фараби занимает 220 место в международном рейтинге «QS World University Ranking», входит в топ-200 «зеленых» университетов мира в рейтинге «UI Green Metric Ranking of World Universities».

Также КазНУ входит в топ-50 самых технологически развитых университетов мира по версии международной организации «Great Value Colleges». В этом рейтинге

казахстанский вуз является единственным представителем не только стран СНГ, но и Восточной, и Центральной Европы, а также наряду с Сингапуром и Японией представляет весь Азиатский континент.

Great Value Colleges использует многогранный подход в составлении рейтингов университетов мира по различным направлениям учебной и научно-исследовательской деятельности, таким образом, помогая людям в определении лучшего вуза для получения качественного образования и реализации научного потенциала. Также учитываются наличие у вуза:

- национальных, региональных и международных наград за технологии или инновации;
- специализированных лабораторий или исследовательских центров; научно-исследовательских подразделений реализующих исследовательские возможности студентов;
- преобладание в деятельности научно-технической составляющей. Оценка университетам дается третьей не заинтересованной стороной и основана на общедоступной информации из уважаемых источников.[3]

В составе КазНУ открыт Департамент по науке и инновационной деятельности КазНУ, которое является структурным подразделением университета. Департамент по науке и инновационной деятельности осуществляет и координирует проводимые в университете научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), а также подготовку кадров высшей квалификации. Департамент является единой научной структурой, объединяющей все научно-исследовательские подразделения университета, включая факультеты, научно-исследовательские институты (НИИ), научные центры (НЦ), Технопарк и др. Департамент руководствуется в своей деятельности законодательными и нормативными актами Республики Казахстан, Уставом КазНУ им. аль-Фараби. Департамент определяет научную и инновационную деятельность на основе стратегии развития Университета, решений Ученого совета КазНУ им. аль-Фараби и Научно-технического совета. Целью деятельности Департамента является содействие наиболее полному использованию научного и интеллектуального потенциала КазНУ им. аль-Фараби, комплексному развитию научно-исследовательской, научно-производственной деятельности для повышения эффективности результатов НИОКР и качества обучения, организации инновационной деятельности, реализации образовательных программ и укреплению международного сотрудничества ученых и специалистов.[5]

«КазНУ динамично продвигается в международных рейтингах, этому способствует успешная трансформация университета в исследовательский вуз мирового уровня. Новые достижения ведущего вуза страны свидетельствует о высокой конкурентоспособности университета и системы высшего образования Казахстана в глобальном научно-образовательном пространстве», - сообщили в вузе.[2]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новая философская энциклопедия (на сайте ИФ РАН). «Фараби».
2. Inbusiness.kz. КазНУ стал лучшим из вузов Центральной Азии в рейтинге THE. <https://inbusiness.kz/ru/last/kaznu-stal-luchshim-iz-vuzov-centralnoj-azii-v-rejtinge-tne>
3. Пресс-служба КазНУ. КазНУ занял 31 место в рейтинге 50-ти самых высокотехнологичных университетов мира. <https://www.kaznu.kz/ru/3/news/one/7171/>
4. Forbes.kz. В Топ-50 технологичных университетов мира - КазНУ им. аль-Фараби. https://forbes.kz//process/education/v_top-50_vyisokotehnologichnyih_universitetov_mira_-_kaznu_im_al-farabi/
5. Kaznu.kz. Департамент по науке и инновационной деятельности. <https://www.kaznu.kz/ru/10187/page>

«СТУДЕНТТЕРГЕ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ОРТАЛЫҒЫ» ВЕБ ҚОСЫМШАСЫН ЖАСАУ

**Абдрахманов Р.К. , Кулмагамбетова Ж.К.
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті**

Қазіргі әлемде кез-келген университеттің өз сайты бар және онда студенттерге арналған әртүрлі айдарлар бар. Қабырғалардағы қағаз жаңалықтарының ғасыры өтті. Сондықтан, өмірді электронды түрде жақсарту жолдары дамуы және қалыптасуы керек. Студенттерге электронды қызмет көрсету университет әкімшілігі жұмысын жеңілдетіп, студенттердің өздеріне қажет ақпаратты лезде шапшаң алып, өз уақытын үнемдеуге септігін тигізеді. Міне менің құрған веб қосымшам осындай ақпаратты мобильдік телефонның экранынан алуға мүмкіндік береді.

Веб-қосымша – клиент рөлін браузер, ал сервер рөлін веб-сервер атқаратын клиент-серверлік қосымша болып табылады. Веб-қосымшалар логикасы сервер мен клиент арасында таратылады, деректерді сақтау негізінен серверде жүзеге асырылады, ақпарат желі арқылы алмасады. Бұл тәсілдің артықшылықтарының бірі, клиенттер пайдаланушының нақты операциялық жүйесінен тәуелді емес, сондықтан веб-қосымшалар кроссплатформалық қызметтер болып табылады[1].

Студенттерге қызмет көрсету орталығы – бұл қызмет алу кезінде ашықтық пен қол жетімділікке жағдай жасауға, қызмет көрсетудің жоғары стандарттарын қамтамасыз етуге, сыбайлас жемқорлық қауіптерінің алдын алуға, білім беру сапасын арттыруға және академиялық адалдық қағидаттарын ілгерілетуге арналған университеттің сервистік орталығы.

СҚКО жұмысының мақсаты қызмет көрсету стандарттары негізінде «жалғыз терезе» қағидаты бойынша оқу-білім беру процесінің қызметтерін жылдам және сапалы ұсыну болып табылады.

Студенттерге қызмет көрсету орталығы қызметінің негізгі бағыттары:

- қызметтерді/мемлекеттік қызметтерді ұсыну жөніндегі қызметті жүзеге асыру;
- ресми органдардың сұрауларына жауап хат дайындау;
- студенттердің өтініштері бойынша бұйрық жобаларын дайындау;
- студенттердің құрамы туралы материалдарды сақтау;
- білім алушылар контингентінің қозғалысы бойынша есеп дайындау;
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігіне ақпарат пен есеп беру
- білім алушылардың жеке істерін сақтауды және есепке алуды қамтамасыз ету;
- білім алушыларға орталықтандырылған қызмет көрсету.

Орталықтың қызметі:

- өтініштерді қабылдау және тіркеу;
- өтініштерді қарау және өңдеу;
- құжаттарды ресімдеудің барлық түрлеріне өтінімді қабылдау (анықтамалар, академиялық анықтама, транскрипт)

Жоғарыдағы айтылған мәліметтер бойынша СҚКО арналған сайтымның негізгі беті төмендегідей:

Регистратор Қаз Рус

Анықтамаларға онлайн тапсырыс

ЖСН енгізіңіз

ЖСН

Анықтама түрін таңдаңыз

Қорғаныс істер бөліміне
 ГЦВП қосымша 2-1
 ГЦВП қосымша 4
 ГЦВП қосымша 6

Қажет обласы таңдаңыз

Астана қаласы

Ауданды таңдаңыз

Астана қаласы

Телефон номеріңізді енгізіңіз

Телефон

Электронды поштаңызды енгізіңіз

Email

ЖБеру

1-сурет. Сайттың алғашқы беті.

Бұл сайтта студент ұяшықтарға өзі туралы мәліметтер енгізіп, келесі анықтамаларды алады:

1. Анықтама. (Қорғаныс істер бөліміне)
2. Анықтама. (Мүгедектігі бойынша, асыраушысынан айрылу жағдайы бойынша және жасына байланысты мемлекеттік әлеуметтік жәрдемақылар тағайындау үшін 2-1 – қосымша)
3. Анықтама. (Әлеуметтік жәрдемақылар үшін 4-қосымша)
4. Анықтама. (Әлеуметтік сақтандыру үшін 6-қосымша)

ID	ФИО студента	ИНН	Поступил	Тип справки	Телефон	Email	Время заявки	Статус	Действие
2	Задыгереев Әлімжан Ерланұлы	970824350864	2018-08-24	2	Для военкомата	87081738924 alimzhan_97kz@mail.r	2019-02-27 10:14:26	✉ Отправить письмо	Печать
3	Хасымжан Бекзат Хасымжанұлы	010214551360	2019-01-24	1	Для военкомата	87081738924 bekzat_khassymzhan@m	2019-02-27 14:39:49	✉ Отправить письмо	Печать
4	Убайдуллаев Ахмет Аманжолұлы	960605350837	2018-09-02	2	Для военкомата	87767565696 a.aitmaganbetov@mail.ru	2019-02-27 14:44:19	✉ Отправить письмо	Печать
5	Тлеумбетова Ақмерей Бекболатқызы	001031650225	2018-07-11	1	ГЦВП приложение 2-1	87751692583 akmeret@bk.ru	2019-02-27 17:46:00	✉ Отправить письмо	Печать
6	Кенжеғалиев Асхат Кенжеғалиұлы	010402550264	2019-01-22	1	Для военкомата	87029722972 askhat2001@mail.ru	2019-02-28 12:10:58	✉ Отправить письмо	Печать
7	Қайыр Есет Тоқтарбайұлы	001230550101	2018-08-24	1	Для военкомата	87083583868 kayireset00@gmail.com	2019-03-27 15:30:26	✉ Отправить письмо	Печать
8	Талап Нұсуптан Серікжанұлы	010518551550	2019-01-25	1	ГЦВП приложение 2-1	87770317171 talap18051991@gmail.com	2019-03-27 17:07:23	✉ Отправить письмо	Печать

2-сурет. Деректерді толтыру.

Студент осы ұяшықтарды толтырған соң, оның енгізген почтасына анықтама жіберіледі. Студент анықтаманы шығарып алып, университет ректорына барып қол қойдырады. Сөйтіп, бір мезетте өз уақытын үнемдеп, дайын анықтамаға ие болады.



3-сурет. Анықтама.

Жалпы диссертациялық жұмыстың тақырыбы заманауи веб- қосымшаларды жасау мен құру төңірегінде өзекті мәселе болып табылады. Жұмысты орындау барысында веб-сайттар құрудың заманауи технологиялары қарастырылды, веб-сайттар құру үшін қолданылатын заманауи бағдарламалық қамтамасыздандыру зерттелді. Сайттың құрылымы мен мазмұны анықталды, веб-сайт үшін мәліметтер базасы жасалды[2],[3].

Қорытындылай келе, нәтижесінде PHP серверлік тілі және мәліметтер қорын сервермен байланыстыратын MySQL бағдарламалау тілдерінде жасақталған «Студенттерге қызмет көрсету орталығы» деп аталатын мобильді веб қосымшасы алынды[4],[5].

Қолданылған әдебиеттер:

1. Особенности тестирования веб-приложений [Электрон.ресурс] – URL <http://quality-lab.ru/key-principles-of-web-testing/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус. – (Дата обращения 03.12.2016)
2. Люк Веллинг, Лора Томсон, Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL. -2-е изд. - «ДИАЛЕКТИКА», 2017, -768 с.
3. Прохоренко Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентельменский набор Web-мастера. СПб.: БХВ-Петербург, 2008.
4. Бенкен Е. С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 304 с.
5. Дари К., Баланеску Э. PHP и MySQL: создание интернет-магазина. -2-е изд. ; пер. с англ. – М. : ООО «И. Д. Вильямс», 2010. – 640 с.

РАЗРАБОТКА ГИРОСТАБИЛИЗИРУЮЩЕГО ПОДВЕСА ДЛЯ БПЛА

Т.Т.Досымбек

Международный университет информационных технологий

Аннотация. В научной статье рассмотрены возможности построения гиросtabilизирующего подвеса, который будет использован для БПЛА. Приведен обзор и анализ технических характеристик гироскопических систем стабилизации для беспилотных летательных аппаратов. Показано использование ПИД алгоритма для управления подвесом. Разбор алгоритма создание программы на программируемом микроконтроллере Arduino.

Ключевые слова. БПЛА, микроконтроллер, ПИД-алгоритм, гироскоп, акселерометр, Arduino, крен, тангаж, ИДУ, ГСС

Введение

Гироскопические системы стабилизации (ГСС) широко применяются в информационно-измерительных и управляющих системах (ИИиУС) на летательных аппаратах (ЛА). ГСС в режиме гировертикали решают задачу построения местной вертикали на борту ЛА и используются для получения сигналов, пропорциональных угловым отклонениям подвижного объекта по двум осям. Основы построения и теория гировертикалей, как полезная нагрузка ЛА, приведены в работах. ГСС используются при решении задач воздушной разведки полезных ископаемых, при наблюдении за состоянием тепловых, газовых и электрических магистральных сетей, исследовании морских течений, поиске рыбных косяков, спасении людей при катастрофах, поисковых и транспортных работах и многих других задач. ГСС применяются также на ЛА для стабилизации и управления положением фотоаппаратов, телевизионных оптических приборов, тепловизоров и других устройств. Применение ГСС позволяет сохранить потенциальные способности оптических приборов в области их разрешающей способности в условиях использования на подвижном основании. На ЛА, решающих боевые задачи, ГСС являются неотъемлемой частью ИИиУС, обеспечивающей визирование цели и наведение на цель управляемого ЛА. В гражданских целях ГСС используется для аэросъемки видеороликов и в кинематографии для получения идеальных картин. На текущее время на рынке есть много компаний по производству ГСС для ЛА. Такие как, Gremsy, DJI, НАСКРС, Tarrog. У всех продуктов есть свое предназначение подвесы для дрона используются во многом для съемки фильмов, а подвесы БПЛА для картографии местности. Данная статья посвящена именно разработке ГСС для БПЛА.

Съемки БПЛА, основные проблемы и решения

Съемки с воздуха на сегодняшний день набирает большую популярность. В нефтегазовой отрасли беспилотные летательные аппараты используются для решения следующих задач [1]:

- систематический мониторинг трубопроводов;
- наблюдение за состоянием трубопроводов
- регулярный контроль промышленного производства на каждом этапе рабочего процесса;
- своевременное обнаружение разливов нефти;
- выявление участков выхода трубопровода и отклонения от расчетного положения;
- выявление нарушений требований по защите участков трубопровода, мониторинг околотрубоного пространства и наземных объектов;
- поиск и разведка месторождений
- экологический мониторинг атмосферных выбросов
- удаленный контроль изысканий и подрядных работ

- оперативный контроль за несанкционированными

Для этих целей беспилотные летательные аппараты оснащают аппаратурой для ведения фото- и видеосъемки. Съемка выполняется с помощью камеры, установленной на БПЛА. Камера используется с целью более оперативного визуального обследования территории вдоль трассы магистрального нефтепровода. В отличие от видеосъемки, фотосъемка имеет преимущество в плане более высокого разрешения.

Многие съемочные БПЛА в данной области не оборудованы ГСС, так как готовые решения современных компании направлены на узкое применение. Беспилотник размахом крыла 3м может облететь 200км пути. Вдоль магистрали в специальной программе строится маршрут для БПЛА, который запускает беспилотник до максимальной дальней точки. Когда беспилотник в воздухе он выполняет разные задачи, это слежение за показанием датчиков воздушной и (GPS) наземной скорости, инерциальные датчики угла т.е положения ЛА. Основная миссия заливается в автопилот ЛА в котором задаются точки координат куда должен лететь ЛА и управление затвором камеры. Беспилотник совершает много маневров во время полета отклонение по углам тангажа и рыскания. В это время закрепленная на борту камера фотаграфирует интервально. Во время отклонения углов на борту обектив камеры может заснять не нужный объект или же получить искаженные снимки. Это снижает качество полученных материалов и дальнейшая эффективность обработки тоже снижается. Для этого принято решение создать гиросtabilизирующий подвес на котором будет крепиться фото камера.

Для данной задачи ГСС должен иметь два бесколлекторных мотора на низких оборотах который будут компенсировать отклонения по крену и тангажу. Для создания программы был взят микроконтроллер Arduino mini которая построена на микроконтроллере ATmega168 (технические данные) и предназначена для использования в лабораторных работах и проектах, где пространство является критическим параметром. Платформа содержит 14 цифровых входов и выходов (6 из которых могут использоваться как выходы ШИМ), 8 аналоговых входов и кварцевый генератор 16 МГц. Программируется при помощи адаптера Mini USB или любого преобразователя USB или RS232 в TTL. Принцип работы ГСС состоит из получения данных инерциального датчика ускорения (ИДУ) по угловым отклонениям и управления моторами для компенсации отклонения угла. Всем этим будет управлять программируемый микроконтроллер. Данные об отклонений углов получаем от ИДУ MPU6050. Это Модуль Gy-521 выполнен на базе микросхемы MPU6050, это 3-осевой гироскоп и акселерометр. Данную модель можно использовать для определения положения в пространстве.

Общение с MPU6050 осуществляет при помощи интерфейса I2C. Все необходимые элементы для интерфейса уже установлены на плате GY-521, поэтому можно напрямую подключатся к модулю. Схема подключения приведена на Рисунке 1.



Рисунок 1

После подключение датчика выводим обработанные показания и получаем график отклонения по тангажу или по оси X. График приведен на Рисунке 2.

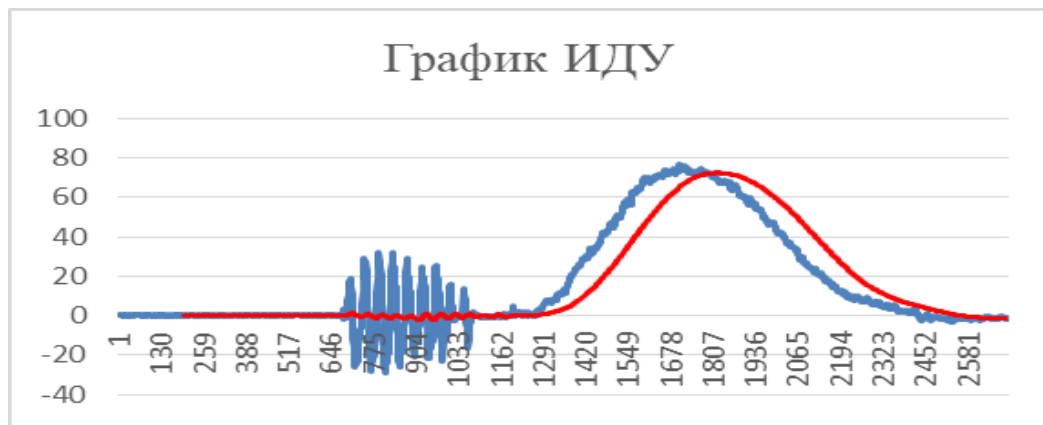


Рисунок 2

Итак, после получения данных мы их пропускаем через ПИД алгоритм, это пропорционально интегральное дифференциальное уравнение. Пропорциональная составляющая дает немедленную реакцию на рассогласование текущего и требуемого значения сигнала. При приближении к заданному значению она стремится к нулю. Но, как уже говорилось выше, пропорциональная система придет с некоторым колебанием около требуемой величины – будет иметь некоторую ошибку. Интегральная составляющая необходима для того, чтобы со временем накопления интеграла учесть эту ошибку. Через некоторое время система стабилизируется на заданном значении, пропорциональная составляющая будет равна нулю, а выходной сигнал будет определяться только интегральной составляющей. Дифференциальная составляющая пропорциональна темпу изменения отклонения регулируемой величины и предназначена для компенсации будущего отклонения от заданного значения.

Микроконтроллер сохраняет информацию об исходном положении и при помощи программного ПИД-регулятора и управляет моторами для того, чтобы вернуть подвес в это исходное положение. Этого добиваются, используя информацию об измеренном угловом отклонении, фиксируя изменение параметров с течением времени и предсказывая следующую позицию. Эта информация используется контроллером, чтобы, управляя моторами, вернуть стабилизирующий подвес в положение равновесия.

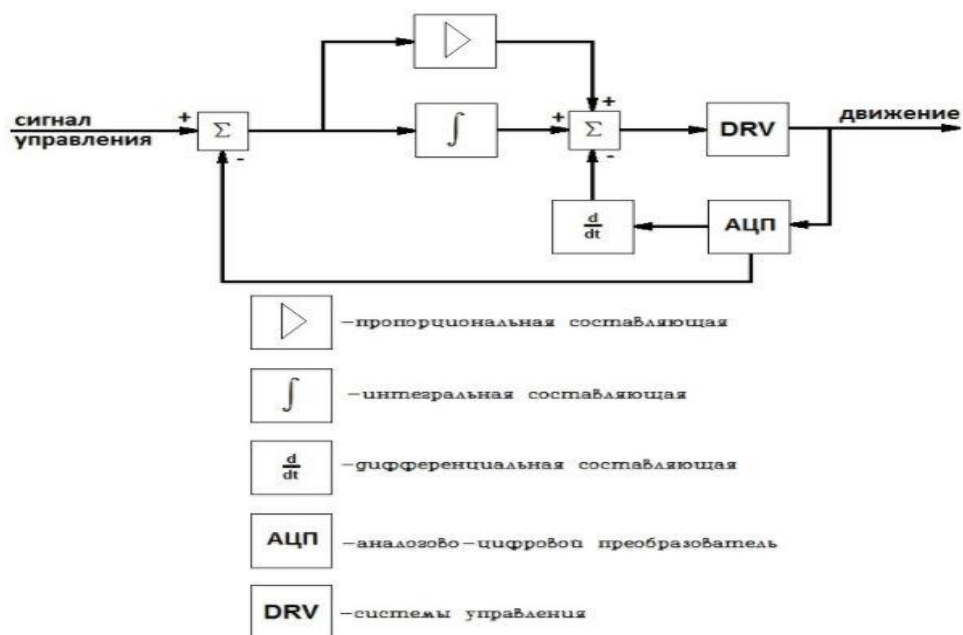


Рисунок. 3 Схема ПИД регулятора

С его помощью мы можем в любой момент времени с достаточно высокой точностью учесть все выше описанные факторы (в т.ч. инерцию) и рассчитать величину управляющего сигнала.

$$u(t) = P + I + D = K_p e(t) + K_i \int_0^t e(\bar{i}) d\bar{i} + K_d \frac{de}{dt} \quad (1)$$

Формула расчета коэффициента для PID контроллера

где e – рассогласование, а K_p , K_i , K_d – соответственно пропорциональный, интегральный и дифференциальный коэффициенты усиления. На вход ПИД регулятора поступают значения об текущем угле, а на выходе значения для управления мотора. Далее, настройка регулятора заключается в подборе их значений. Для этого нужен специальный лабораторный стенд. Мы должны отдельно взять один из углов X или Y которые будут использованы в ПИД алгоритме. Для этого создается экспериментальный стенд. В котором будет установлена электроника и полезная нагрузка(камера). Не подвижной частью остается электроника между двумя объектами устанавливается безколлекторный мотор. Далее, начинается подбор коэффициентов для точной компенсации отклонения угла.

Заключение

В данной научной статье рассмотрены возможности постройки гиросtabilизирующего подвеса для БПЛА. Обзор гиросtabilизирующего подвеса и их применения в БПЛА. Показан основной принцип работы ГСС, взаимодействие микроконтроллера с датчиком MPU6050. Задача ПИД алгоритма, который решает основную задачу стабилизации, подбор коэффициентов осуществляется на экспериментальном стенде.

Список использованной литературы

1. Белов А.В. Самоучитель разработчика устройств на микроконтроллерах AVR
2. Что Такое Микропроцессор, Микроконтроллер И Программируемый Логический Контроллер А. И. Канащенкова.
3. Бортовые системы управления боевыми режимами современных и перспективных самолётов. Кн. 1. Аналитический обзор по материалам зарубежных информационных источников / Под ред. акад. РАН Е. А. Федосова. — М. : НКЦ ГосНИИАС, 2009.
4. Зинченко О.Н. Беспилотный летательный аппарат: применение в целях аэрофотосъемки для картографирования. – М.: Ракурс, 2011.
5. Разработка управляющих программ промышленных роботов/ А.С. Климчик 6. Ampersant [Электронный ресурс]: Ультразвуковой дальномер – Электронные данные. – Режим доступа:<http://www.ampersant.ru/ultra>

ЖОБАНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ

Ерғали М. , Шайнуров А.С.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Жоба кешенді сараптауды (техникалық, әлеуметтік, институционалдық, коммерциялық, экономикалық және қаржылық талдауды) қажет етеді. Жобаны жүзеге асырудың басты мақсаты - жобаны ұсынуды, оған қажетті толық мәліметтерді жинау, өндіріс үдерісінде қатысушылардың құқықтылығын қамтамасыз ету.

Жобалық шешім деп кең мағынасында болашақта іске асырылатын ой-тұжырымдама немесе қандай болса да іс-әрекеттің жоспарын айтады. Қысқаша түрде бұл қандай болса да ғимарат, өнім немесе қызмет көрсетудің және құжаттардың алдын-ала дайындаған нұсқасын білдіреді.

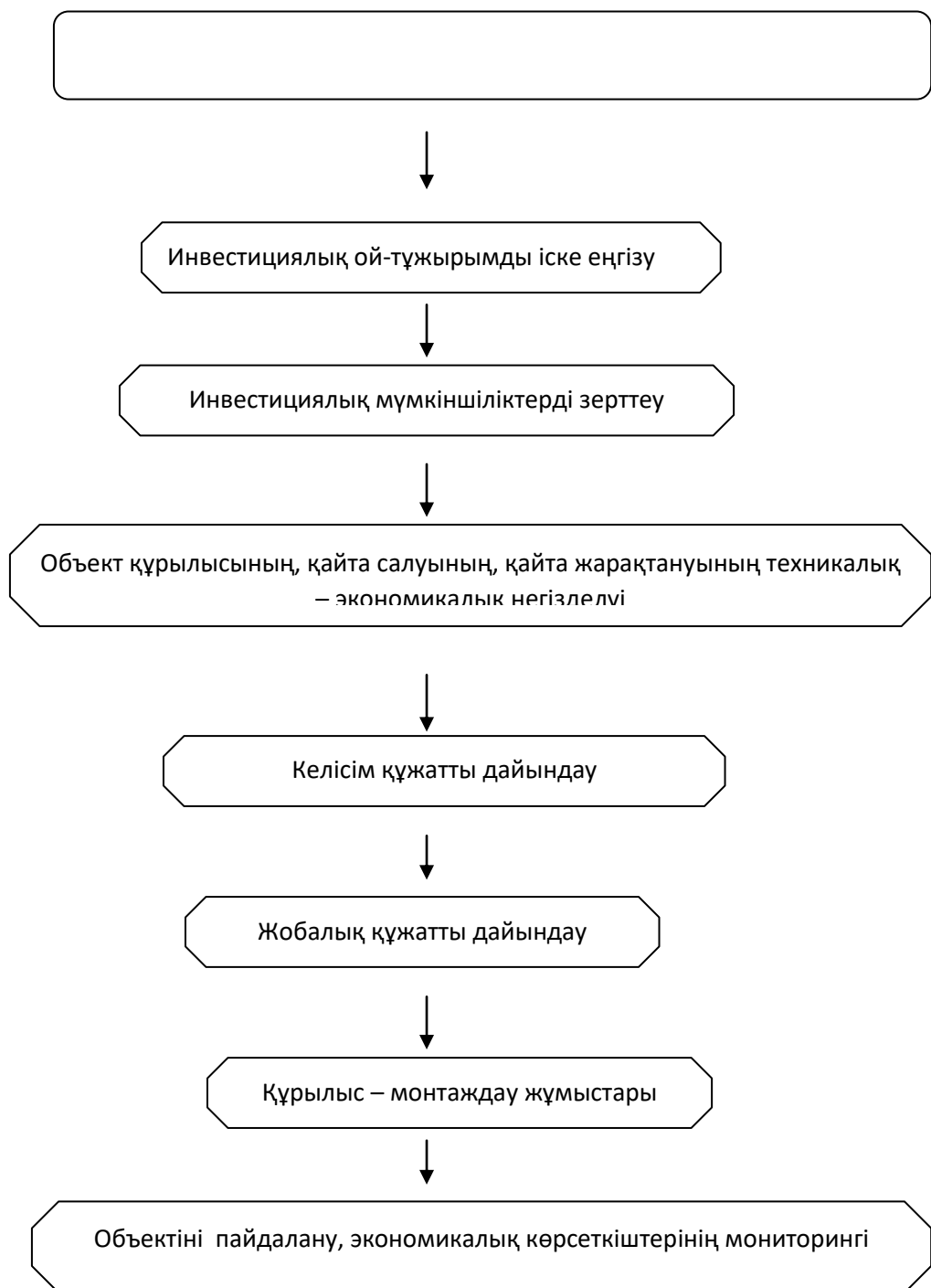
Инвестициялар - бұл ақша құралдары, мақсатты банктік салымдар, пайлар, акциялар және де басқа құнды қағаздар, технологиялар, машиналар, қондырғылар, лицензиялар, соның ішінде тауар белгісіне, пайда табу мақсатында кәсіпкерлік қызмет объектісіне салынатын интеллектуалды құндылықтар, несиелер, кез келген мүлік немесе мүліктік құқықтар ретінде салымдар деп анықталады және осының бәрі - пайда табу мен әлеуметтік жақсы әсерлерге жету мақсатындағы салымдар [1, б.75].

«Инвестициялық жоба» түсінігі екі мағынада болады: белгілі мақсаттарға жетудегі іс, іс-әрекет, шара; қандай да болса іс әрекетті сипаттайтын ұйымдастыру-құқықтық және есептік қаржылық құжаттар жүйесі. Инвестициялық жобада бүтіндей бір объект белгілі бір табыс алу мақсатында жұмсалатын күрделі қаржының есебін жүргізеді.

Инвестициялық жоба формасы мен мазмұны - әртүрлі кәсіпорынның жаңа құрылыс жоспарына байланысты жүзеге асады. Инвестициялық жоба қызмет көрсету, кез келген комплексті қызметті жүзеге асырушы, белгілі бір мақсатқа жетуді қамтамасыз етеді. Инвестициялық жоба жобалық идеяның туындаған мерзімінен бастап, белгілі бір уақытты қажет ететін, яғни жобаның жүзеге асуын қамтамасыз етеді және жобаны жүргізу үшін қаржы қажет етеді, жобаны комплексті сараптамадан өткізеді. Жобаны жүзеге асырудың басты мақсаты – жобаны ұсыну, оған қажетті толық мәліметтерді жинау, өндіріс процесіне қатысушылардың құқықтылығын қамтамасыз ету болып саналады.

Сонымен, инвестициялық жобаны құру мен жүзеге асыру келесі кезеңдерді қамтиды (1 сурет) [2, б.101].

Инвестициялық жобаларда құру және іске еңгізу этаптары: инвестициялық идеяны (ойды) құру; инвестицияның мүмкіндіктерін зерттеу; жобаны техникалық-экономикалық негіздеу; жер учаскесін сатып алу, жалға алу мен бөлу; келісім-шарт құжаттарын дайындау; жоба құжаттарын дайындау; құрылыс, монтаж жұмыстарын жүзеге асыру; объектіні іске қосу, экономикалық көрсеткіштерін, мониторингін зерттеу.



Сурет 1 - Инвестициялық жобаларды құру және іске еңгізу этаптары

Жобаның пайда болу бастапқы кезеңінен оның жойылуына дейінгі уақыт жобаның өмірлік циклы деп айтылады.

Кәсіпорынның нақты бір жобаға қатысты инвестициялық іскерлігінің жалпы реттелуі жобалық цикл түрінде қалыптасады

Инвестициялық жобалау тәжірибесінде қазіргі кезде жобаның тиімділігін бағалаудың төмендегі дисконтталған критерийлері қолданылады [3, б.125]: ағымдағы таза құндылық; табыстылық индексі; пайданың шығындарға қатынасы; жоба табыстылығының ішкі нормасы.

Ағымдағы таза құндылық әдісі (*NPV*-Net Present Value). Бұл көрсеткішті пайдалану үдерісінде инвестициялық шешімдерді қабылдау бағытында келесі ережелерді сақтаған дұрыс: $NPV > 0$, жобаны қабылдауға болады; $NPV < 0$, жобаны қабылдауға болмайды; $NPV = 0$, жоба пайдалы да зиянсыз да емес.

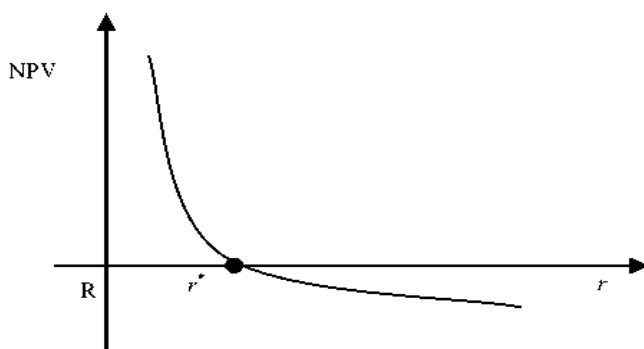
Таза құндылықты есептеуі келесі (1) формуламен негізделеді:

$$NPV = PV - I_0 \text{ немесе } NPV = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0, \quad (1)$$

Мұнда: PV - ақша ағымының ағымдық құны; I_0 - бастапқы инвестициялық шығындар; CF_t - t мерзімдегі таза ақша ағымы; r – дисконттық пайыздық ставка; n - инвестициялық жобаның жоспарланған өтеу мерзімі.

Шешім қабылдайтын тұлғалар NPV мәні оң болатын жобаларды таңдауы керек. NPV мәнінің теріс болуы ақша құралдарын пайдаланудың тиімсіздігіне дәлел болады: табыс керекті нормадан төмен. Жоғарыда келтірілген NPV есептеудің формуласынан белгілі болғандай, ағымдағы таза құндылықтың NPV абсолютті мәні екі түрлі параметрлерге тәуелді. Біріншісі инвестициялық үдеріске объективті сипаттама береді, ол өндірістік процесте анықталады. Екіншісіне пайыздық қойылым параметрін жатқызуға болады.

Салыным үдерістің басында жасалған, ал қайтарым тендей болған жағдайдағы NPV -нің r қойылымына тәуелділігін талдайық. Пайыз қойылымы кейбір r мәндеріне жеткенде, инвестиция әсері нөлге тең болады. r қойылымынан кіші кез келген қойылым NPV -нің оң мәндеріне сәйкес (2 сурет) [4, б.268].



Сурет 2 - Тең көлемді қайтарымдағы NPV -дің r қойылымына

Пайыз қойылымы жоғарғы болған жағдайда алыстатылған төлемдер NPV -ға аз ықпал етеді. Сондықтан қайтарым кезеңінің ұзақтығымен ерекшеленетін варианттар соңғы экономикалық әсері бойынша тең бағалы болуы мүмкін. Басқа шарттары да тең болған жағдайда, ұзақ мерзімді табыс түсімі бар жоба тиімдірек. Жобаның таза ағымдық құндылығының көлемін анықтайтын негізгі факторлардың бірі, сөзсіз, инвестицияның, өндірістің немесе сатудың «физикалық» көлемдерінде көрінетін қызмет ауқымы болып табылады. Бұдан осы сипатына орай айрықшаланатын жобаларды салыстыруға арналған

бұл әдісті қолдануға шектеудің қойылуы шығады: NPV үлкен мәні капитал салымының едәуір тиімді нұсқаларына әрдайым сәйкес келе бермейді. NPV есептеуге қажетті ақпараттарды толық түсіну үшін әдеттегі ақша ағымдарын қарастырайық. Әдеттегі кіріс ақшалай ағымдары: қосымша сатылу көлемі және тауар бағасының көтерілуі; жалпы шығындардың азаюы (тауар құнының түсуі).

Инвестициялық жобаның соңғы жылының аяғындағы құрылғылар құнының қалдық мәні (себебі құрылғылар сатылуы немесе басқа жоба үшін қолданылуы мүмкін); инвестициялық жобаның соңғы жылының аяғындағы айналым құралдарының босауы (дебиторлар шоттарының жабылуы, тауарлы-материалдық қорлар қалдықтарын сату, басқа кәсіпорындардың акциялары мен облигацияларын сату). Әдеттегі шығарылатын ақша ағымдары: инвестициялық жобаның алғашқы жылдарындағы бастапқы инвестициялар; инвестициялық жобаның алғашқы жылдарында айналымдық құралдарға деген қажеттіліктердің артуы (жаңа клиенттер тарту үшін дебиторлар шоттарын көбейту, өндірісті бастау үшін шикізат пен бөлшек заттарды алу); құрылғыларды жөндеу және техникалық қамтамасыз ету; өндірістік емес қосымша шығындар (әлеуметтік, экологиялық және т.б.). Жоғарыда айтылғандай, нәтижелік таза ақша ағымдары инвесторлар үшін инвестицияланған ақша сомасын қайтаруға және табыс әкелуге бағытталған. Әр ақша сомасының осы екі бөлікке қалай бөлінетінін қарастырайық.

Табыстылық индексі (PI) жобаның салыстырмалы табыстылығын немесе жобадан түскен ақша түсімдерінің салымдар бірлігіне есептегендегі дисконттық құнын көрсетеді. Кейбіреуі PI жобадан түскен таза табысты бастапқы салымдар құнына бөлумен есептейді, яғни келесі (2) формуламен анықталады:

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} / I_0, \quad (2)$$

Егер: $PI > 1$, онда жобаны қабылдау қажет; $PI < 1$, онда жоба қабылданбайды; $PI = 1$, жоба пайдалы да зиянсыз да емес. Басқа зерттеушілер бұл критерийді дисконтталған кірістердің дисконтталған төлемдерге бөлінген бөлігі дейді, сонда оның мәні тиімді жобалар үшін бірден кем болмауы керек. Бірақ кез келген есептеу әдісінде табыстылық индексі салымдардың тиімділігін көрсетеді.

Табыстың ішкі норма әдісі (IRR - Internal Rate of Return). Анығы, NPV , B/C_{ratio} және PI есептеу барысында пайыз қойылымын таңдау есептің қорытынды нәтижесіне, ал одан оның түсіндірмесіне айтарлықтай әсер тигізеді.

IRR мәні келесі (3) формуламен анықталады:

$$IRR = r, \text{ мұнда } NPV = f(r) = 0 \quad (3)$$

Егер: $IRR > CC$ -жобаны қабылдау қажет; $IRR < CC$ -оба қабылданбайды; $IRR = CC$ - жоба пайдалы да зиянсыз да емес. Бұл әдістің практикалық пайдаланылуы арнайы қаржылық есетелуі жоқтығынан қиындатылады. Сондықтан дисконтталған көбейткіштер мәндерін табуляция жасау арқылы кезектестірілген итерация әдісін пайдалану арқылы шешіледі. Ол үшін кесте арқылы (r_1, r_2) интервалында $r_1 < r_2$ болатындай, $NPV = f(r)$ функциясы «+» «-»-қа, немесе «-» «+»-қа мәнін ауыстыратындай етіп, екі

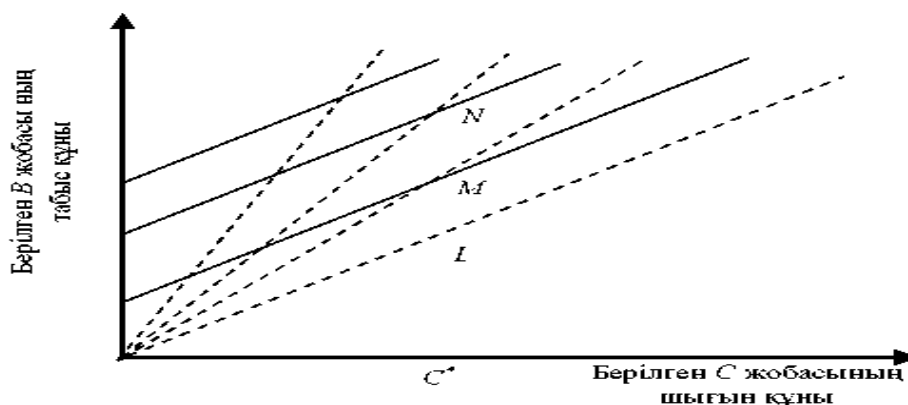
дисконтталған коэффициент мәндері таңдалынады. Есептеу үшін келесі (4) формуланы қолданамыз:

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_2 - r_1) \quad (4)$$

Мұнда: r_1 - NPV мәнін минимизациялайтын $f(r_1) = \min_r \{f(r) < 0\} f(r_1) > 0$ жағдайындағы дисконт көбейткішінің табуляцияланған мәні; r_2 - NPV мәнін максималдайтын $f(r_2) = \max_r \{f(r) < 0\} f(r_2) > 0$ жағдайындағы дисконт көбейткішінің табуляцияланған мәні.

Пайыз қойылымының көлемі, жоғарыда айтылғандай, инфляция қарқынына, балама мүмкіншіліктерге және инвестициялық тәуекел дәрежесіне байланысты. r пайыздық қойылымының мәні қызығушылық тудырады, мұнда $NPV=0$. Бұл нүктеде r дисконтталған сомалық шығын ағымы дисконтталған сомалық табыс ағымына тең. Бұл нүкте «залалсыз нүктенің» нақты экономикалық мағынасына ие және табыстылықтың немесе пайдалылықтың ішкі нормасы деп айтуға болады, IRR деп белгіленеді. Бұл критерий берілген жобаның инвесторына салым салу мақсаттылығын бағалауға мүмкіншілік береді. Егер банктік есептеу қойылымы IRR -ден көп болса, онда банкке ақша салу арқылы инвестор үлкен пайда таба алады.

Сызбада (3 сурет) $r = IRR$ екені көрсетілген [4, б.269].



Сурет 3 - Берілген жобаның табыс құнының шығын құнына тәуелділігі

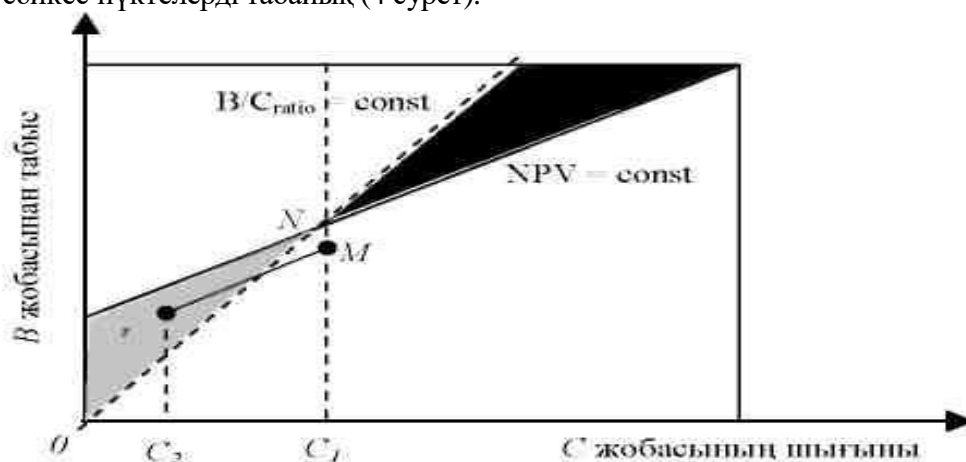
Егер капитал салымы тек тартылған қаражаттар есебінен ғана жүзеге асса және несие i ставкасы бойынша алынса, онда айырымы $(r-i)$ инвестициялық қызметтің әсерін көрсетеді. $r=i$ болғанда табыс тек инвестицияны өтейді (инвестициялар табыссыз), ал $r < i$ жағдайында инвестициялар залалды болады.

Сонымен, IRR инвестициялық жобаның төменгі кепілдендірілген табыстылық деңгейі ретінде түсіндіріле алады. Егер берілген жобаның IRR капиталдық балама құннан жоғары болса, онда жобаны тартымды деуге болады. Табыстың ішкі нормасын инвестициялардың шекті табыстылық деңгейі ретінде қарастырады, бұл жобаға қосымша салымдардың мақсаттылық критерийлері болуы мүмкін. Бұл критерийлердің жақсы жақтарына объективтілікті, инвестицияның абсолютті көлемінен тәуелсіздігін, жобаның салыстырмалы табыстылығын бағалауды, ақпараттылықты жатқызуға болады. Оған қоса, ол әр түрлі тәуекел деңгейі бар жобаларды салыстыру үшін қолданылуы мүмкін: қауіптілік деңгейі жоғары жобалар табыстылықтың жоғары ішкі нормасына ие болуы керек. Бірақ оның кемшілігі де бар: есептеу қиындығы және мүмкін нормативті

табыстылықты таңдаудың субъективтілігі, болашақ ақша ағымдарын дәл бағалауға барынша тәуелділігі [5, б.172].

Пайда/шығын қатынасы дегеніміз дисконтталған пайда ағымының дисконтталған шығын ағымына бөлген бөлігі болып табылады. Бұл критерий табыс индексі критерийінің жеке жағдайы болып табылады. Егер B/C_{ratio} қатынасы бірліктен үлкен болса, онда жоба табыстылығы минималды қажеттіліктен жоғары және жоба тартымды болып табылады. Қатынас (пайда/шығын) жобаны қаржылық тартымсыз кәсіпорынға айналдырмау үшін шығындарды қаншалықты көбейту керек екенін көрсетеді. Осылайша, әртүрлі тәуекел әрекеттерінің жоба нәтижесіне әсерін тез санды бағалау мүмкіншілігі туады.

Критерийді таңдауда инвесторлар мен жобалаушылар оның баламаларды дұрыс саралау, дұрыс шешім қабылдау, жобаны нақты бағалау мүмкіндігін беретініне сенімді болғысы келеді. Ақшаның уақытша құнына көңіл бөлмеу алдын ала залалды жобаны қабылдауға алып келуі мүмкін, сондықтан соңғы дұрыс шешім дисконтталған критерийлерді пайдалануға негізделуі керек. Көп жағдайда NPV және B/C_{ratio} екі жобаның дұрысын бірдей саралайды. Бірақ кейбір жағдайларда NPV және B/C_{ratio} критерийлері бойынша бірнеше баламалардың бірін таңдау кезінде қарамақайшы нәтижелерге әкеледі. NPV және B/C_{ratio} тең мәндері бар жобаларға сәйкес нүктелерді табайық (4 сурет).



Сурет 4 - Жобадан түсетін табысқа шығының әсері

Қатаң бюджеттік шектеу жағдайында $C=C^*$ тиімділік шектері екі критерийге де сәйкес келеді. $NPV=0$ және $B/C_{ratio}=1$. Тік сызықтан жоғары жатқан жобалар үлкен табыстылыққа ие (M, L-дан гөрі тиімдірек және N-нан төмен). Шығындары әр түрлі жобаларды салыстыру кезінде оларды әр түрлі критерийлер бойынша тәртіпке келтіру арасында қарамақайшылықтар пайда болады. B/C_{ratio} критериясы $L > N > M$ болады. L және B/C_{ratio} критерийі бойынша $N > M > L$ болады. L және M жобаларының NPV-сы тең, ал N жобасында NPV көлемі үлкен немесе $N > M = L$. Мұндағы парадокс саралаудың критерийлерін таңдауда ойлануға мәжбүрлейді.

Сонымен, кәсіпорынның жобалық шешімдерді қабылдаудың тиімділігін бағалауда халықаралық тәжірибиеде пайдаланылатын көрсеткіштер (критерийлер) қолданылады.

Әдебиет

1. Нешиной, А. С. Инвестиции: Учебник/А.С. Нешиной. – 6-е изд., перераб. и испр. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2013. – 372 б.
2. Савчук В.П., Прилипко С.И., Величко Е.Г. Анализ и разработка инвестиционных проектов. Киев: Абсолют-В, 2011. – 304 б.
3. Кожухар В.М. Практикум по экономической оценке инвестиций: Учебное пособие. 3-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2007. – 165 б.
4. Чернов В.А. Инвестиционный анализ: 2-изд., перераб. и доп. М ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 160 б.
5. Ивасенко А.Г. Управление проектами: Учеб. пособие. /А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, М.В. Каркавин.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2012.

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРИЮТА ЖИВОТНЫХ С ПОМОЩЬЮ IOT ТЕХНОЛОГИЙ

Майкина М.А., А.Е.Наурызбаев

Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева

Аннотация

"Технология происходит от человечества", это предложение является хорошим описанием современной жизни. Взаимодействие между человеком и физическими устройствами и устройствами в реальном мире привлекает все больше внимания и требует применения натуральной и интуитивной методологии. В соответствии с этой идеей и жить хорошо, жизнь была растущим спросом. Таким образом, как легко воспитывать домашних животных было главным вопросом в последнее время. В данном исследовании рассматривается способность вычислительных, коммуникационных и управляющих технологий улучшать взаимодействие человека с домашними животными с помощью технологии Интернета вещей. Основное видение, стоящее за интернетом вещей, может иметь новый метод оперативного метода. Наше исследование не только представляет ключевые улучшения системы ухода за домашними животными, связанные с новым методом Интернета вещей, но и отвечает потребностям владельцев, которые выходят на работу без каких-либо проблем. Наше исследование не только представляет ключевые улучшения системы ухода за животными в приюте, связанные с новым методом Интернета вещей, но и отвечает потребностям работников приюта.

Ключевые слова: Интернета вещей, IoT, WSN, животные, технологий.

За последние полвека вычислительная мощность компьютеров возросла в геометрической прогрессии и одновременно уменьшилась как в размерах, так и в цене. Это быстрое изменение указывает на то, что компьютеры участвуют в большей повседневной деятельности в обществе. Компьютеры становятся все меньше и дешевле, а универсальные компьютеры со встроенными датчиками являются практичными как с экономической, так и с теоретической точек зрения. Беспроводные сенсорные сети привлекают все большее внимание и играют жизненно важную роль в соединении всего в нашей жизни [1]. IoT предоставляет набор стандартов и методологий для ассоциирования объекта в реальном мире. Существует несколько подходов к обеспечению приложений, которые делают такие взаимодействия максимально возможными [2]. Одним из самых важных элементов в ИТ является беспроводной датчик сети (WSNs) [3].

WSNs состоят из большого количества бесхозных, самоорганизующиеся микродатчики, которые разбросаны в определенной области для конкретного применения. Каждый микро-датчик воспринимает данные из окружающей среды, выполняет простые вычисления и передает данные по беспроводной среде либо непосредственно в командный центр, либо через кластерный шлюз. Хотя WSNs есть подобно сетям, они отличаются от сетей своими энергетическими ограничениями, заметно большей плотностью сенсорных узлов, более низкой стоимостью и точной конструкцией для сбора информации [4][5].

В нашем исследовании мы предложили систему, интегрирующую понятия IoT и WSN-коммуникации, чтобы автоматизировать процессы приютов для животных, в котором содержатся брошенные и бездомные животные. Первая часть нашей системы - это умная дверь для животных в приюте. Согласно нашей идее, работники приюта могут использовать это интеллектуальное решение для контроля доступа животных. Второе решение - это интеллектуальная кормушка для домашних животных, это решение используется для настройки графика питания домашних животных/времени под контролем работниками приюта для животными. Третья часть системы – это контроль температуры, влажности и контроль углекислого газа.

Двери для домашних животных могут быть установлены в нижней части стены или в вольеры. Дверь для домашних животных может состоять просто из откидной створки, подвешенной к горизонтальной оси. Этот клапан распахивается от силы тяжести, когда его толкает животное. Простая защелка может удерживать дверь в закрытом положении, чтобы предотвратить движение двери в любом направлении. Проблема этой простой конструкции заключается в том, что любое животное, достаточно маленькое, чтобы пройти через отверстие, может получить вход или выход в зависимости от положения защелки. Чтобы предотвратить проход других животных в индивидуальный вольер, электронные двери для домашних животных были разработаны с магнитно-управляемыми защелками. В этом типе конструкции любая магнитная метка адекватной напряженности поля может разблокировать защелку. Работа системы показана в виде блок-схемы последовательности операций, показанной на рис. 1.

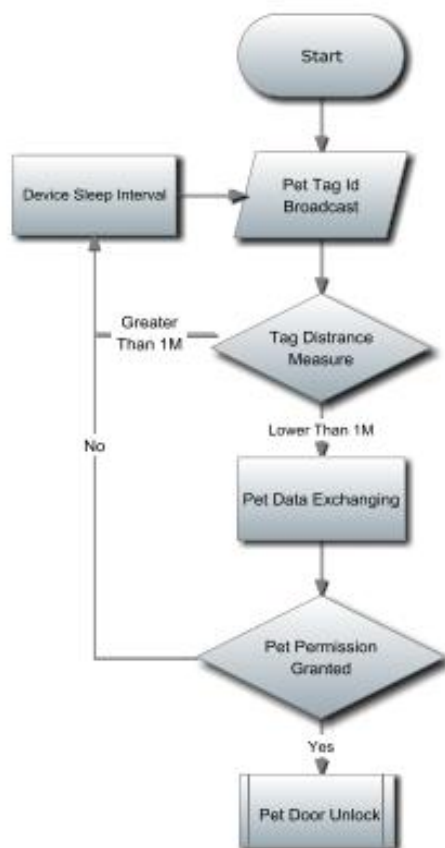


Рисунок 2. Блок-схема работы смарт-двери

Когда метка домашнего животного инициализируется, метка будет передавать идентификатор питомца каждые 30 секунд. В то же время, когда чувствительный модуль на двери для домашних животных принимает пакет идентификаторов. Если бирка для питомца находится достаточно близко (около 1 м), то дверь для питомца запрашивает у управляющего сервера информацию о контроле за питомцем. После того, как разрешение питомца будет предоставлено, дверь питомца разблокирует переключатель закрылков, и животное сможет свободно выходить в вольер или на улицу. Затем все устройства WSN переводятся в спящий режим для экономии энергии. Также можно управлять дверью с помощью мобильного приложения Blynk, который доступен в Play market и App Store. Blynk представляет собой облачный сервис для создания графических пультов управления и подходит для широкого спектра микрокомпьютеров и микроконтроллеров. Там, где раньше для сбора информации с датчиков нужно было писать полноценный интерфейс ввода-вывода или приобретать дополнительные модули, теперь можно обойтись работой в Blynk. На рис. 2 показана управления дверью в приложение Blynk.

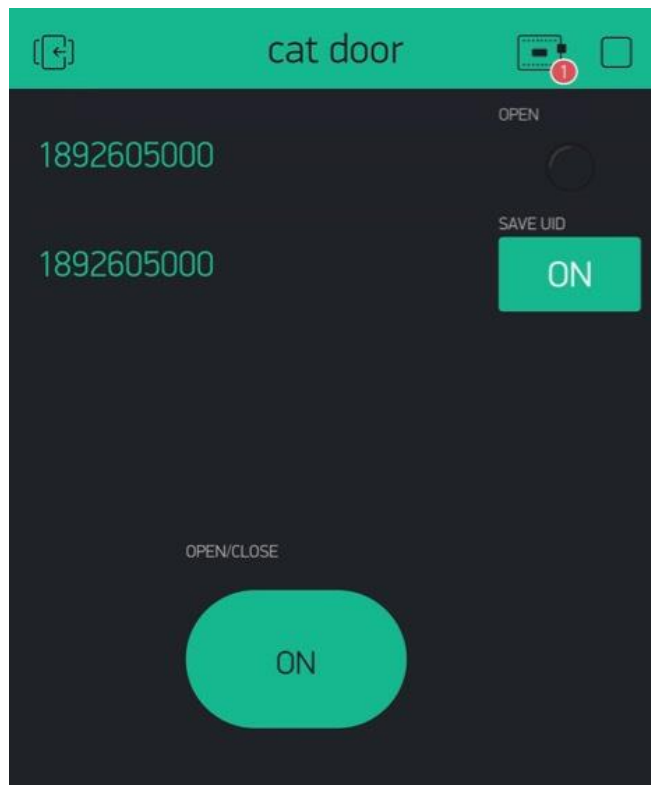


Рисунок 2. Управления дверью в приложение Blynk

На рис. 3 показан дизайн смарт-двери питомца. Модуль WSN установлен в нижнем углу двери в качестве центра управления и связи, который отвечает за получение идентификатора питомца и управление двигателями управления.



Рисунок 3. Смарт дверь для животных

Домашние животные сталкиваются со многими из тех же проблем, что и люди, такие как ожирение, диабет и проблемы с желудком. Автоматизированные кормораздатчики могут обеспечить уход за такими питомцами.

Общая структура типового приюта для животных – набор клеток для кошек и собак. В каждой клетке будет находиться по одному животному. Эти клетки будут оснащены смарт дверью, автоматизированные кормораздатчики и специальными датчиками для мониторинга состояния животных и окружающей среды, таких как влажность, температура, освещение помещения, также активность животного. Измерение температуры и влажности воздуха в клетке в данном проекте осуществляется с помощью датчиков DHT11 и DHT22. Данный тип датчиков был выбран для данного проекта ввиду их невысокой стоимости и соответствия требуемым техническим характеристикам. Для определения наличие или отсутствие животного в клетке используем инфракрасный датчик с линзой Френеля. Одной из функций системы безопасности является предупреждение администрации при возгорании в помещении или при утечке газа, для выполнения этой задачи применяется датчик широкого спектра газов MQ-2.

Взаимодействие между людьми и физическими устройствами и объектами привлекает все большее внимание. Многие исследования пытались обеспечить естественный и интуитивно понятный подход к запросу услуг. Нынешняя тенденция сочетания контроля за домашними животными и технологий IoT предлагает захватывающие будущие разработки. В этом исследовании представлена интеллектуальная система ухода за домашними животными, основанная на концепции Интернета вещей. Предлагаемая система также основана на технологии умного дома, в том числе умная дверь для домашних животных и кормушка для домашних животных. Результаты не только представляют ключевое улучшение системы ухода за домашними животными, связанное с технологией IoT, но также отвечают потребностям владельцев. Основное видение IoT: у него может быть новый способ работы, у него может быть новый способ подключения устройств, и может быть даже полный подход с чистого листа. Поскольку полное рабочее определение еще не завершено, существует множество исследовательских проблем, над которыми можно работать.

В заключение хотим добавить, что на данный момент проблема бездомных животных является одной из актуальнейших задач для современного города. Нашей целью является применение современных цифровых технологий для улучшения состояния наших городов, повышение гуманности общества по отношению к бездомным животным, создание умных рабочих мест сотрудникам приютов для животных.

Список использованных источников

1. Whe Dar Lin, Chin-Feng Lai, Chih-Heng Ke and Rung-Shiang Cheng, OSGI-Based Intelligent Context-Aware Middleware for Smart Home Appliances // Journal of Internet Technology. 2010 № 12. P.2-3
2. Michael Rohs, Beat Gfeller, Using Camera-equipped Mobile Phones for Interacting with Real-world Object // Advances in pervasive computing, austrian computer society. 2004 P. 265-271
3. Matthias Kranz, Paul Holleis, and Albrecht Schmidt, Embedded Interaction Interacting with the Internet of Things // IEEE Internet Computing. 2010 P.46-53
4. Gerd Kortuen, Fahim Kawsar, Daniel Fitton, and Vasughi Sundramoorthy, Smart Objects as Building Blocks for the Internet of Things // IEEE Internet Computing. 2010 P.44-51
5. Ian F. Akyildiz, Weillian Su, Yogesh Sankarasubramaniam, and Erdal Cayirci, Wireless Sensor Networks: A Survey // Computer Netowrks. 2002 P. 393-422

НАН-ТОҚАШ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН КОМПОЗИТТІ ҮН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Н.Р. Муслимова, Б.К. Асенова, Ш.К. Жакупбекова

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

Елбасының Қазақстан халқына жолдауында қол жеткен табыстарды шоғырландыруды ғана емес, сонымен қатар ауылшаруашылығы өндірісінің өсуін және оның бәсекеге қабілеттілігін одан әрі жоғарылатуды ресурстарды сақтау технологиясымен астықты қайта өңдеп құндылығы жоғары азық-түлік өнімдерін өндіруді міндет етіп қойды[1].

Нанның тағамдық құндылығын қоспалар, биологиялық белсенді заттар, концентраттар, астық толтырғыштар, сүт қышқылы бактериялары, себілген бидай, ашытылған уыт, көкөніс концентраттары - арқылы жақсартуға болады. Тағамдық құндылығы жоғары өнімдер жасау мақсатында өнімдердің химиялық құрамын реттеу - бұл орташа тұтынушының өнімнің сыртқы түрі мен талғамына жоғары сұранысын қанағаттандырып қана қоймай, сонымен қатар қазіргі заманғы адамдардың рационындағы олқылықтарды толтыра алатын нан өнімдерінің жаңа буынын құру тәсілі. Бұған қол жеткізудің негізгі шарттарының бірі өндіріс және кешенді қайта өңдеу саласындағы кластерлік бастамалардың арқасында осы елдің азық-түлік нарығын тұрақтандыру болып табылады. Ауылшаруашылық шикізатын терең өңдеудің жоғары технологияларын енгізу арқылы өнім ассортиментін кеңейту үшін қолда бар мүмкіндіктерді дұрыс пайдалану.

Осыған сәйкес 5 жыл ішінде жеміс – көкөніс қоспаларын (қарбыз, қауын, асқабақ, ботқа) қолданып наубайхана мен макарон өнімдерін өндіру технологиясы дайындалды. Мысалы, тамақтануға арналған, нан – тоқаш және кондитерлік өнімдеріндегі бидай дақылдарының ұнының көп құрамды қоспаларына: бидай, қара бидай, арпа, соя, жүгері, қарақұмық қосылып, аминқышқылдарымен және минералды заттармен, В,Е тобының витаминдерімен басқа да биологиялық активті қоспалармен байытылған [2].

Өсімдік шикізатынан жасалған түрлі қоспаларды пайдалана отырып нан-тоқаш өнімдерін өндірудің жаңа нұсқаларын әзірлеу ассортименттің ұлғаюына ықпал етеді, сондай-ақ халықтың барлық топтарының тамақтану сапасын жақсартуда маңызды рөлге ие. Құрамы бойынша теңдестірілген тамақ өнімдерін күнделікті қолдану асқазан-ішек жолдары мүшелерінің жұмысына қолайлы әсер ететіні дәлелденген. Елімізде алиментарлы тәуелді аурулар-жүрек қан тамырлары, онкологиялық, эндокринді, ас қорыту мүшелері аурулары-дұрыс тамақтанбаудың нәтижесінде пайда болады. Мұндай аурулардың өсу үрдісі зерттеу тақырыбының өзектілігін көрсетеді. Ашытқы дақылдарының орнына

ашытылған ашытқыны пайдалана отырып нан-тоқаш өнімдерін өндіру технологиясын әзірлеу өзекті болып табылады [3].

Нан тоқаш өнімдердің тағамдық қауіпсіздігін бағалау мақсатында ғылыми әдебиеттерді меңгеру бойынша жұмыстар атқарылды.

Өртүрлі тамақтануға арналған өнімдерді қарастыра отырып, төмендегідей нан өнімінің рецептурасы сапасы және экономикасы жағынан тиімділігіне көз жеткіздік. Ол үшін бізге қажетті шикізаттардың қатынасы есептелінді.

- I сортты, II сортты бидай ұнымен және қарақұмық ұны қосылған композитті ұнға шырғанақ майы қосылған нанның рецептурасын құрдық.

Рецептура

I сортты б.ұ. - 0,185г (50%)

қарақұмық – 0,075г(20%)

қант – 0,020г

тұз – 0,005г

шырғанақ майы – 0,015г

ашытқы – 0,010г

су – 0,250

- I сортты, II сортты бидай ұнымен қарақұмық ұндарының спектрін – 119 да химиялық құрамын, физико – химиялық көрсеткіштері анықталды. Нәтижелері 1,2 кестеде көрсетілген.

1 Кесте - Ұнның химиялық құрамы

Ұн сорттары	Ақуыз мөлшері,г	Май мөлшері, г	Көмірсу мөлшері,г
I сортты бидай ұны	10,6	1,3	67,1
II сортты бидай ұны	9,6	0,8	50,1
Қарақұмық ұны	10,8	2,6	76,2

Жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесі бойынша алынған ұнның химиялық құрамы барлық нормативті құжаттарға сай келетінін көрсетеді.

2 Кесте - Ұнның физикалық көрсеткіштері

Ұн сорттары	Қышқылдылығы, °Т	Ылғалдылық мөлшері, %	Күлділігі, %
I сортты бидай ұны	3-4	14,5	0,75
II сортты бидай ұны	4,2	14,8	1,23
Қарақұмық ұны	2,3	14,0	2,0

Қарақұмық жармасы жоғарғы тағамдық құндылығымен, жеңіл сінімділігімен және жоғарғы дәмдік сапалығымен ерекшеленеді. Бұл қарт адамдар, науқастар және балалар үшін таптырмайтын бірден-бір тағам. Әрі глютенді энтеропатияға шалдыққан науқастарға дайындалатын тағамдарды өңдеу үшін қолданады. Қарақұмық жармасы талшықтарға, май, кант, микро- және макроэлементтерге, дәрумендерге, тағы басқа да физиологияға керекті заттарға бай [4].

Қарақұмық наны. Ағзаға қажетті амин қышқылдары бар сұр нанның тағы бір түрі. Қарақұмық наны калий, фосфор, темір, мырыш, селен, марганец және магний, рутин, антиоксиданттар, В және Е тобындағы витаминдерге бай [5].

Сонымен, нанның сапасы органолептикалық және физикалық-химиялық көрсеткіштері - қарақұмық жармасы қосқандағы мөлшерін, ықшамдап алған байланыстарға жүгінсек, ең тиімді түрі қамыр дайындағанда I сортты бидай ұны, II сорт бидай ұны мен қарақұмық жармасы дайындалған ұнның қатынасы 50:30:20 болғанда жақсарады. Тәжірибе нәтижелері, нанның тағамдық құндылығын арттыру үшін, тұтынушылар сұранысын қанағаттандыруы және нан өнімдері түрлерін кеңейту үшін қарақұмық жармасын пайдалануға болатындығы растады.

3 – кесте - Нан сапасының регламенттелген көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Сипаттамасы
Дәмі мен иісі	Өзін тән дәмі мен иісі бар
Пішіні	Ұзынша сопақ
Сыртқы түрі	Беті кедір-бұдыр, тұқым қоспасымен себілген: күнжіт, күнбағыс және зығыр.
Нан жұмсағының жағдайы	Бидай және қарақұмық ұнының кебегін қосу арқылы.
Өнімнің орташа салмағы, кг	0,25—0,5 кг
Нан жұмсағының ылғалдылығы, %	47,0- тен көп емес
Нан жұмсағының қышқылдылығы, град.,	6,0- тен көп емес
Кеуектілігі, %	68 көп емес

4 – кесте. Құрама ұннан алынған нандағы токсинді элементтердің жіберілетін деңгейі (МТБ бойынша)

Көрсеткіштер	Жіберілетін деңгейі, мг/кг, көп емес	Зерттеу нәтижелері
Токсинді элементтер	0,5	0,1
Қорғасын	0,2	-
Мышьяк	0,1	-
Кадмий	0,03	-
Сынап	10	-
Мыс	15,0	0,9
Мырыш	50	11

Жүргізілген зерттеулер нәтижесі бойынша 4 кестеде құрама ұннан алынған нанның құрамында токсинді элементтер нормативті құжаттар бойынша қауіпсіз болып келетінін көрсетеді. Нан өнімдерінің рецептурасы байытылып қарастырылмағандықтан, құрама ұнды қолданылу және оның тиімді екендігі негізделді. Қоспаның химиялық құрамы темір, магний, кальций, фосфор және В1, В2, Е, РР тобындағы дәрумендерге бай және ағзаға сіңімділігі жағынан басқа қоспалардан ерекшеленетіндіктен, тағамдық құндылығы жоғары болғандықтан нан өнімін өндіруге және кондитер өндірісінде қолдану үшін құрнама ұн таңдап алынды.

Құрама ұн алу технологиясы мен рецептурасы құрастырылды. Алынған қоспаның химиялық құрамына зерттеу жүргізіліп, құрамындағы макро- және микроэлементтерінің мөлшері анықталды. Сонымен қатар алынған құрама ұнда В1, В2, В5, В6, Е, РР тобындағы дәрумендердің көп мөлшерде кездесетіндігі анықталды. Өнімнің органолептикалық көрсеткіштерін бағалау арқылы рецептураға қоспаны қолдану мөлшері анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Мемлекет басшысы Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы. 2018 жылғы 5 қазан
2. Асенова Б.К. Перспективы развития технологии производства пищевых продуктов профилактического назначения//Журнал известия вузов. – 2010г - №4. - С. 23-24.
3. Смольникова Ф.Х. Повышение пищевой и биологической ценности хлеба// Международной научной - практической конференции «Продовольственная безопасность Казахстана: Состояние и перспективы». – 2012г. - С. 91-93.
4. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства./ СПб: Профессия, 2005 г. - 416 с.
5. Пашенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебобулочных изделий./ М.: Колос, 2006 г. - 389 с.

ИННОВАЦИЯ ТИІМДІЛІГІНІҢ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ

Амангелді Н., Казбекова Л.А.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Мұнай-газ саласында инновациялық қызметін ұйымдастыруда стратегиялық басқарудың орталық бөлігі тәуекелдік-менеджмент болып табылады. Бұл үдеріске бет қойған кәсіпорын әр қадамды да, барлық қызметін де барынша тиімді ету мақсатында тәуекелдіктің әр-бір түрін жүйелі талдап отырады. Тәуекел-менеджменттің негізгі міндеті - ол теңдестіру, бағалау, талдау және тәуекелдікті басқару. Тәуекел-менеджмент ұйымның даму қозғалысын, дәлірегі, өткені, қазіргісі мен жалпы болашақтағы дамуын талдайтын тұрақты әрі дамушы үдерісті білдіреді. Тәуекел-менеджмент кәсіпорынның жалпы мәдениетіне қосылуы, басшылықпен қабылданып, мақұлданылуы, содан соң ұйымның әрбір қызметкеріне жергілікті нақты міндеттерді қою арқылы жалпы даму бағдарламасы ретінде жеткізілуі тиіс. Тәуекелдік-менеджменті тәуекелді басқарудың бірден бір жүйесі ретінде, алға қойылған міндеттерді орындауды қадағалау бағдарламасын, өткізілген шаралардың тиімділік бағасын, сондай-ақ кәсіпорынның барлық деңгейлерінде ынталандыру жүйесін қамтуы тиіс. Теміржол көлігі ұшырайтын тәуекелдіктер сыртқы да, ішкі де факторларға қарай пайда бола алады [1].

Тәуекелдіктер үш дәрежеге бөлінеді: стратегиялық, қаржылық, іс-әрекеттік қауіптер. Тәуекел-менеджмент кәсіпорынның мақсаттары мен міндеттерін қорғайды және, сәйкесінше, оның капиталдануына, дамуына және келбетіне былайша ықпалын тигізеді: ұйымның ұзақ мерзімді қызметін жоспарлап, жүзеге асыруға мүмкіндік жасайтын жүйелік ұстаным; бизнес-үрдістерінің құрылымын, қоршаған ортада болып жатқан өзгерістерді, ұйымның әлеуетті мүмкіндіктері мен қауіп-қатерлерін түсінуді қалыптастыру арқылы стратегиялық жоспарлау мен шешім қабылдау үдерісін жақсарту; ұйым капиталы мен ресурстарын барынша тиімді пайдалану/орналастыру процесіне үлес қосу; ұйымның мүлктік мүдделерін қорғау және компания беделін жақсарту; қызметкерлердің біліктілігін арттыру және білімнің ұйымдастырушылық базасын жасау. Тәуекелдіктерді теңдестіру үшін әдістемелік ұстаным керек, сонда ұйымның барлық қызмет саласы ұшырайын деп тұрған тәуекелдіктердің барынша көп саны айқындалады. Ұйым тәуекелдіктерін теңдестіру, әдетте, тәуелсіз кеңесшілермен жүргізіледі. Бірақ, тәуекелдікті басқару тиімділігін арттыру үшін, ұйымның өзі тәуекелдікті түсініп және талдай білгенінің үлкен маңызы бар. Тәуекелдіктің сипатталуы белгілі бір пішімде әшкереленген тәуекелдерді толық суреттеуді білдіреді, бұл тәуекелдіктердің әрі қарай сапалы талдауын жүргізуге мүмкіншілік тудырады. Тәуекелдіктің сипатталуын 1 кестеден көруге болады.

Кесте 1- Мұнай-газ өндіруші компанияларда тәуекелдіктің сипаттамасы

Аталуы	Сипаттамасы
Тәуекелдіктің атауы	-
Тәуекелдіктің аймағы	Оқиға сипаттамасы, көлемі, түрі, саны және әсер өрісі
Тәуекелдіктің түрлері	Стратегиялық, операциялық, қаржылық білімдер/заңдылыққа сәйкес ақпараттар
Қызығушылық танытқан тұлғалар	Қызығушылық танытқан тұлғалар және олардың күткендері
Тәуекелдіктің сандық атауы	Маңыздылығы, ықтималдығы, салдары
Тәуекелдіктің қолданысқа жарамдылығы	Болуы мүмкін шығындар және олардың қаржылық маңызы Тәуекелдіктің бағасы

	Тәуекелдіктің ықтималдығы және мүмкін болатын шығындар мен пайданың көлемі Тәуекелдікті қадағалау мақсаттары және қойылған міндеттен күткен дәрежесі
Тәуекелдікті басқару және қадағалау механизімі	Қолданыстағы тәуекелдікті басқару тәжірибесі/әдістері Тәуекелдікті бақылаудың қолда бар бағдарламасының сенімдік дәрежесі Тәуекелдікті қадағалауды есепке алу мен талдаудың қолда бар жауаптары/хаттамалары
Жақсарту мүмкіншіліктері	Тәуекелдікті басқару ұсыныстары
Стратегиялық және басқару өзгерістері	Тәуекелдік стратегиясын әзірлеп, енгізу/басқарудың жауапкершілік дәрежесін анықтау
Е с к е р т у – Автор құрастырған.	

Тәуекелдерді талдаудың айтарлықтай көп әдістері мен технологиялары болады. Мысалы: маркетингтік зерттеулер, тестілеу, бизнес-үдерістер талдауы, оқиға тізімі, SWOT талдау (мықты жақтары, әлсіз жақтары, мүмкіндіктер, қауіп-қатерлер), статистикалық талдау, негізгі беталыстар мен дисперсияларды өлшеу, оқиға тізімін, қауіп-қатерлерді талдау т.б.

Инновациялардың талдауындағы тәуекелді бағалаудың өткізілуі, тәуекел деңгейінің сандық көрсеткіштерінің есебін меңзейді. Инвестициялау қызметінің талдауында келесі көрсеткіштер көп таралымға ие болды: капитал салудың тиімділік бағасы көрсеткішінің дисперсиясы (вариация, орташа ауытқу квадраты δ^2 , $D(x)$, $S^2[x]$ (мысалы, пайдалылық дисперсиясы NPV және т.б.); орташа ауытқу квадраты (стандартты ауытқу, δ , $S[x]$); түрлендірме коэффициенті (стандарттық ауытқудың көрсеткіштің математикалық күтілуіне қатынасы K_{VAR} , CV , V_X ; жартылай дисперсия (жартылай түрлендірме, математикалық күтуден болатын теріс мәндердің орташа ауытқу квадраты), оған сәйкес стандартты ауытқудың (жартылай стандартты ауытқу) және түрлендірме коэффициентінің мәндері, орташа теріс ауытқулар (теріс ауытқулардың абсолюттік мәндерінің орташаландырылған қосындысы), бұлар қолайсыз ауытқулар тәуекелдерін бағалауға мүмкіндік береді; күтілетін орташа шығын (NPV ықтималдықтарының бөлінуі бойынша есептелген) және күтілетін орташа шығынның күтілетін NPV орташа шығынға қатысты; жүйелі түрдегі тәуекел деңгейінің көрсеткіші β -коэффициенті; шекті деңгейдің көрсеткіштері (шығынсыздық нүктесі BEP , қаржылық тұтқа FI және т.б.) тәуекелдің субъективті бағалану үшін, және де тәуекелдің санды жағынан, мақсатты көрсеткіштің болжамды стандартты ауытқуымен үйлесе пайдаланылады (BEP жағдайында - сату көлемінің ауытқытумен) – тәуекелді сандық бағалау үшін; тәуекелдік коэффициенттері - тәуекелдің капитал құрылымымен, пайдамен т.б. байланысы сандық шамалары (мысалы: қаржылық тәуекелдің коэффициенті K_{FI} операциялық тәуекелдіктің коэффициенті; белгісіздіктің шығындары (жобаны қабылдау барысындағы күтілетін шығындар немесе оны кері қайтарылған жағдайда күтілетін шығындар, NPV ықтималдығын бөлу бойынша есептелген [2]; жағымсыз салдар болу ықтималдығы (тиімділіктің мақсатты көрсеткіштерінің ықтималдығын бөлу бойынша бағаланады); басқа да көрсеткіштер.

Инновация тиімділігінің бағалау көрсеткіштеріндегі жағдайлар тәрізді, кешенді ақпараттар алу үшін бірнеше көрсеткіштерді есептеу арқылы тәуекелді бағалауға болады. Тәуекелдің салыстырмалы бағалану көрсеткіштерінің ақпараттары молдау болып келеді (түрлендірме коэффициенті т.б.). Абсолютті көрсеткіштерді, шешім қабылдау субъектісінің салыстырма жасауға арналған базасы болуы үшін, бағаланатын параметрлердің күтілетін мәндерімен үйлестіре пайдалану ұсынылады.

Әдістемелердің келесі тобын бөліп аламыз:

1. Инновацияның тиімділігін реттеу әдістері, негізінен дисконттау және тәуекелдіксіз эквивалентті пайдалылықтың мөлшерлемесін түзету әдістері. Бірінші жағдайда дисконттау мөлшерлемесі тәуекелді ескере отырып түзетіледі, яғни, тәуекел жоғары болған сайын, мөлшерлеме же жоғары. Екінші жағдайда тәуекелді ескеру арқылы дисконттау мөлшерлемесі емес, күтілетін ақша қаражаттарының ағыны азаяды. Сондықтан тәуекелдің артуымен инвестицияның кірістілігі азаяды. Осы әдістерді қолдануға арналған база болып есептеудің қандай параметрлері белгілі немесе белгілі сияқты, ал қайсысы тәуекелге байланысты әрі инновациялық жобаның кірістілігін айрықша жоғары деңгейде анықтайтынын анықтау саналады.

Тиімділікті нақтылау әдістері инвесторды тәуекелден сақтандыру технологиясы ретінде жаппай қолданылады. Инновацияның тиімділігін есептеуде салыстырмалы түрде тұрақты да (нақты), тәуекелге ұшырағыш (белгісіздер) параметрлері де ескеріледі. Түзету көбіне инвестор үшін елеулі тәуекелдерге, әсіресе экономикалық тиімділік нормативтерінің ролін орындайтындарына қатысты болады. Инвесторлар сарапшылардың көмегімен және орындаушылар мен компанияның әлеуетті құрылтайшыларының кеңес беріп қолдауымен параметрлерді қайталап нақтылауға тырысады.

Өз кезегінде инновациялық жобаның таза келтірілген құны (NPV) тәуекел бойынша түзетілген дисконттау мөлшерлемесімен келесі кезеңдер t үшін барлық тәуекелсіз эквиваленттерді дисконттау арқылы анықталады. NPV мәні мына формула бойынша есептеледі (1):

$$NPV_p = \sum_{t=0}^n \frac{S_t \alpha_t}{(1+r_0)^t} \quad (1)$$

Мұндағы: S_t - t кезеңіндегі ақша қаражаттарының ағым көлемі; α - t кезеңіндегі белгісіздікті түзету коэффициенті; r_0 - тәуекел бойынша түзетілген дисконттау мөлшерлемесі, ол нақты көлем деп саналады (мысалы, ақша қаражаттарын уақытымен бөлуге ұқсас, сатып алу мерзімі бар мемлекеттік облигациялар)

Инвесторды t кезеңіндегі тәуекелді ақша қаражаттары бірлігінің тәуекелсіз эквиваленті қызықтырады. Ол α белгісіздікті түзету коэффициентін тепе-теңестіруге тырысады, коэффициент тәуекел бойынша түзетілген r_t мөлшерлемесін қолданаумен дисконтталатын ақша қаражаттары ағынының бірлігімен (мысалы, 1 долл), r_0 тәуекелсіздік мөлшерлемесі бойынша дисконтталады. Осылайша, тәуелділік болады:

$$\alpha_t = \frac{(1+r_0)^t}{(1+r_t)^t} \quad (2)$$

Осыдан келіп, белгісіздікті түзету коэффициенті, өз мәнінде, тәуекелдер бойынша түзетілген және тәуекелсіз дисконттау мөлшерлемелерінің арақатынасын білдіреді. Егер бастапқы инвестициялық шығындар жылына $t = 0$ белгінесе, онда осы шығындар үшін тәуекелсіз эквивалент коэффициенті 1 ($\alpha_t = 1,0$) тең. Сонымен бірге келесі кезеңдерде

бұл коэффициент $0 \leq \alpha_i \leq 1$ аралықтағы мәнге ие болады. Жалпы жағдайда, егер тәуекел өсе түссе, осы коэффициенттің мәні азаяды, өйткені ол шешім қабылдайтын тұлғалардың тәуекелге қатынасын көрсетеді.

Тәуекелсіз эквивалент идеясы пайдалылық теориясы мен инвестордың тәуекелге бейімділігін ескеруге сүйенеді деген тұжырым жасауға болады. Бұл көрсеткіш ақша қаражаттарының болашақтағы көлемін анықтауға арналған, олар күтілетін тәуекелдік мәндерден аздау болып шығуы мүмкін, бірақ олар туралы ақпараттардың инвестор үшін маңызы кем болмайды.

2. Сезімталдықты есептеу, ол шығындар мен тиімділіктердің түрлі ескерілетін түрлерінің өзгерістерін талдауға, инновациялық жобаны іске асыруда кәсіпорын үшін сындарлы мәндерді анықтауға негізделген. Осы әдісті қолдану нәтижесі – жобалардың нақты нұсқаларының сындарлы мәндерінің бағалары және олардың пайдалылығын салыстыру. Инвестор инвестицияның тиімділігін есептеуде тәуекелдерді нақтылаудың қалған әдістері үшін ақпарат көзі деп қарастыруы тиіс.

Сезімталдық талдауын жүргізудің реттілігі мынадай: 1) инвестицияның тиімділігінің өзекті көрсеткіштерін таңдау, ол түсімділіктің ішкі нормасы (IRR) немесе таза қазіргі мәні (NPV) бола алады; 2) инвестициялық жобаны әзірлеушінің біржақты пайымы жоқ факторларды (көрсеткіштерді) таңдау (яғни, белгісіздік жағдайында тұрған).

3. Ықтималдық-статистикалық әдістер инновациялық қызметтегі тәуекелді бағалаудың бұрын қаралған әдістерімен салыстырғанда қолданылуы анағұрлым күрделілік. Олар тәуекелді өлшеудің статистикалық технологияларымен және ықтималдықтарын есептеумен (математикалық күтілімдерді анықтаумен) байланысты. Бұл әдістердің негізгі құралдары болып саналатындар: бірқалыпты бөлу, есептік мәндерді алудың ықтималдық көрсеткіштері, сондай-ақ депрессия, стандартты ауытқулар, нұсқалану коэффициенті тағыда басқалары.

4. Имитациялық әдістер инновациялық қызметтің тиімділігіне өзара тәуелді көп мөлшердегі айнымалылардың ықпал етуін зерттеуді мүмкін етеді, сондай-ақ тәуекелді модельдеуге де мүмкіндік береді. Ықтималдықтар мен статистикалық технологиялар есебіне негізделген осы әдістерді қолдану нәтижесінде күрделі модельдеу циклының құрылымы мен модельдері параметрлерін анықтау маңызды. Инновациялық қызметтің сезімталдығын талдауға қарағанда, (сценарийлер талдауы) осы топтың әдістерімен жобаның тиімділігіне әрбір айнымалының жеке-жеке ғана емес, барша азды-көпті күрделі айнымалылардың әсері зерттеледі.

Имитациялық модельдеуді талдау әдістемесі мынадай:

- әрбір жоба бойынша оның мүмкін болатын үш даму нұсқасын құрады: пессимистикалық (түңілушілік), ең ықтимал, оптимистік;

- нұсқалардың әрбірі бойынша сәйкес NPV есептеледі, яғни үш көлем алынады: NPV_p, NPV_{ml}, NPV_0 ;

- әрбір жоба үшін NPV формуласы бойынша нұсқалану ауқымы есептеледі (3):

$$R(NPV) = NPV_0 - NPV_p; \quad (3)$$

- екі салыстырмалы жобалардан NPV нұсқалау ауқымы көптеуі неғұрлым тәуекелді болып саналады.

5. Операцияларды зерттеу әдістерінің ішінде маңыздысы ойындар теориясы. Олар белгілісіз факторлардың түрлі комбинацияларын ескереді, бұл ұтымды инновациялық шешім қабылдауға көмектеседі. Инновациялық жобалардың белгісіздігімен сипатталатын көптеген нұсқалардың ішінен ең тиімдісін таңдап алуда екі формула қолданыла алады: максимин және минимакс. Олардың екіншісі белгісіз инновациялық шешімдерден болатын шығындар матрицасын талдау үшін қолданылады.

Тәуекелдікті суреттеу ұйым тәуекелінің «картасын» қалыптастыруға негіз бола алады, ол тәуекелді суреттеу туралы мәліметтерді, қолданыстағы бақылау механизмдерін, тәуекел деңгейін төмендету жөніндегі жоспарланған шараларды, іс-шараларға жауаптыларды жинақтап, тұжырымдайды. Тәуекел картасын жасау тәуекелдерді басқару жағынан басым бағыттарды айқын көрсетуге, ең тиімді бақылау әдістерін анықтауға мүмкіндік береді [3].

Инновациялар тәуекелдеріне талдау жүргізу оларды алдын ала, ағымды және келесі бақылаудың қажетті шарты болып шығады, оның міндеттеріне компания қызметінің барлық бағыттарының ортақ тәуекелін шектеудің орындалуын және оған инвестициялардың салынуын тексеру, тәуекелді азайту шараларын әзірлеп, жүзеге асыру кіреді. Инновацияны талдауға қатысты тәуекел деңгейін бағалау көрсеткіштерін қолдану тәжірибесін қорыта келе, тәуекелді бағалаудың арнаулы коэффициентінің есептеуін, ликвидтік пен тұрақтылықтың қаржылық коэффициенттерін, сыртқы орта факторларының нұсқалану дәрежесін бағалау мен жобаның өзекті айнымалыларын қолдануды ұсынуға болады.

Инновациялар мен инновациялық қызмет талдауында қаржы-инновациялық талдау шеңберінде әзірленген тәуекелді талдау және бағалау әдістерін қолдану жаңа енгізілімдерді қаржыландыру, жаңашылдықтардың экономикалық тиімділігін кешенді бағалауды қалыптастыру үшін тартылатын капитал бағасын анықтауға және инновациялық мүмкіндіктерді жүзеге асырудың бара-бар нұсқаларын талдаумен байланысты бірқатар теориялық және қолданбалы міндеттерді шешуге мүмкіндік береді. Инновациялық қызметті талдау мен бағалауға ұсынылған әдістемелік ұстанымдар көлік кәсіпорындарының іс-жүзіндегі қызметінде пайдалы бола алады, өйткені қабылданатын басқарушылық шешімдердің түпкі тиімділігі мен негізділігін арттыруға ықпал етеді [4].

Инновация талдауына қатысты, тәуекел деңгейін бағалау көрсеткіштерін қолдану тәжірибесін қорыта келе, біздің пікірімізше, тәуекелді бағалаудың арнаулы коэффициенттерінің есебін, ликвидтік пен тұрақтылықтың қаржылық коэффициенттерін, сыртқы орта факторлары мен жобаның өзекті айнымалыларының өзгеру дәрежесін бағалауды ұсынуға болады.

Мұнай-газ өндіруші компанияларда зерттеу мен әзірленімдер саласындағы ерекшеліктерін ескере отырып, біз инновациялық қызметтің талап етілетін кірістілігі мен тәуекелін бағалауға олардың ойдағыдай аяқталу ықтималдығының сараптамалық немесе статистикалық бағасына негізделген ұстанымды ұсынамыз (кесте 2) [5].

Кесте 2 - Инновациялық қызметтің жалпы тәуекелдік деңгейін есептеу

Оқиғалар А	Ықтималдық P(A)	Экономикалық әсері (X)	Өлшенген мәндер X* P(A)	Ауытқулардың өлшенген квадраттары $P(A)*(X-X_{cp})^2$
1	2	3	4	5
Ойдағыдай нәтиже	α	r	αr	$\alpha (r - \alpha r + 1 - \alpha)^2$
Сәтсіз нәтиже	$1 - \alpha$	-1	$-1 (1 - \alpha)$	$(1 - \alpha)(-1 - \alpha r + 1 - \alpha)^2$
Барлығы	1	x	$\alpha r - (1 - \alpha)$	$\alpha (1 - \alpha)(1 + r)^2$

Инновациялық қызмет бойынша кірістіліктің стандартты ауытқуын ойдағыдай нәтиже ықтималдығының сараптық немесе статистикалық бағасы негізінде есептеу ұсынылады. 4 баған бойынша қорытынды инновациялық қызмет нәтижелерінің табыстылық көрсеткішінің дисперсия мәнін (b^2) көрсетеді және тек әзірленімдердің табыстылық ықтималдығы (α) мен табысты әзірленімді сатудың белгіленген тиімділігіне (r) ғана тәуелді, табыстылықтың стандартты ауытқуы $\delta = (1 + r)\sqrt{\alpha(1 - \alpha)}$ тең. Ұсынылған тәсілді белгілі орташа квадратты ауытқу немесе оның туындысы бойынша тәуекел деңгейінің көрсеткіші ретінде ықтималдықты бағалау үшін де пайдалануға болады.

Әдебиет

1. Томас Л. Бартон, Уильям Г. Шенкир, Пол Л. Уокер. Комплексный подход к риск-менеджменту: стоит ли этим заниматься. Практика ведущих компаний. -Издательский дом «Вильямс». М., С.-Петербург, Киев, 2003.
2. Уткин Э.А. Риск – менеджмент. М.: ЮНИТИ, 2012
3. Чернова Г.В., Кудрявцев А.А. Управление рисками: учеб. Пособие.-М.: Проспект, 2008. – 160 с.
4. Хохлов Н. В. Управление риском. - М.: Юнити – Дана, 1999 . - с. 17.
5. Ендовицкий Д.А., Коменденко С.Н. Организация анализа и контроля инновационной деятельности хозяйствующего субъекта. М.: 2004. – 272.

Si–O–C ЖҮЙЕСІНДЕГІ ТОЛЫҚ ТЕРМОДИНАМИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

Пушанова А.Т., Нурумғалиев А.Х
Қарағанды мемлекеттік индустриялық университеті

Аңдатпа. Аталған жүйеде толық термодинамикалық талдау температуралық деңгейлері мына аралықта 1773-2073К жүргізілді. Талдау барысында HCS.5 Chemistry және Terra бағдарламалық кешені қолданылды. Осы жағдайда компоненттердің фазалар арасында жіктелуі анықталды. Соның нәтижесінде күрделі қорытпалар өндірудің технологиялық бағыттарын көрсетуге болады.

Түйін сөздер: термодинамикалық талдау, бағдарламалық кешен, газдық фаза, конденсацияланған фаза, термодинамикалық модельдеу.

Көп мақсатты Terra бағдарламалық кешенінің негізінде максималды энтропияның негізгі принципіне негізделген тепе - теңдік сипаттамаларын және еркін гетерогенді жүйелерді анықтайтын әмбебап термодинамикалық әдіс жатыр. Бұл әдіс термодинамиканың іргелі заңдылықтарын, оның болу жағдайына немесе көлеміне қарамастан, жүйенің өзі және оның қоршаған ортасы туралы минималды ақпаратты қажет ететін кез-келген жоғары температуралық жағдайды жалпылама сипаттаудың жалғыз мүмкіндігіне үйретеді. Термодинамикалық есептеу мәселесінің тұжырымы зерттелетін жүйенің қоршаған ортамен тепе-теңдігі үшін екі шарттың тағайындалуынан тұрады. Олар термодинамикалық сипаттамалардың сандық мәні немесе олардың арасындағы функционалды қатынастар болуы мүмкін [1,2].



Сурет 1. – Terra бағдарламасы

Термодинамикалық модельдеу дегеніміз - зерттелген нақты жүйенің тепе-теңдік немесе тепе-теңдік процестері мен күйлеріндегі тең құрамы мен қасиеттерін сандық анықтау[3,4].

SiO₂ - ны көміртекпен қайта қалпына келтіру үдерісі әртүрлі температурада термодинамикалық сараптауда балқыту технологиясының параметрлерін дұрыс болжау үшін міндетті түрде ескерілетін аралық өнімдердің SiO_{конд}, SiO_г, SiO_т және SiC пайда болуымен жүреді.[5,6,7]

Осыған байланысты SiO₂ тотықсыздандырғышының көміртегімен реакцияларын термодинамикалық талдауда қарастырылуы керек мәселелер қатарын Si – O – C жүйесіндегі фазалық тепе-теңдіктің ерекшеліктерін ашуға дейін азайтуға болады.

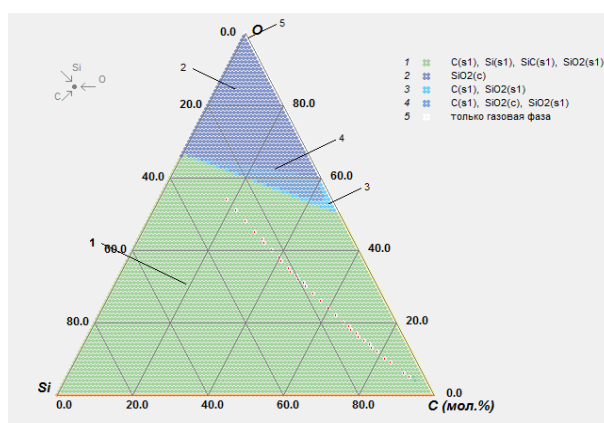
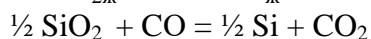
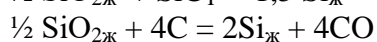
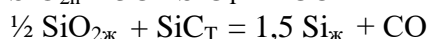
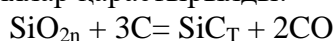
Si–O–C жүйесіндегі фазалық тепе – теңдіктің толық термодинамикалық сараптамасы 1773-2073К температуралық аралығында және P=0,1 МПа қысымда өтті. Жұмыстың бастапқы шамалары 0.0 кестеде келтірілген. Диаграммада тұрақты фазалардың құрамы келтірілген: Si–O жағында: SiO₂ және SiO. O–C жағында екі фаза: CO және CO₂, Si–C жағында: Si₂C және SiC.

Бұл жерлерде тек тұрақты конденсацияланған фазалар көрсетілген. Осы аймақтардың әрқайсысы сонымен бірге газ фазасымен сипатталады, олардың тотықсыздану әлеуеті әр түрлі болады. Сондықтан О/С қатынасын масса алмасу көміртегі коэффициентінің немесе газ фазасының тотықсыздану потенциалының ең көп кездесетін сипаттамасы ретінде пайдалану ұсынылады, бұл өзара әрекеттесу процестерінде оттегі мен көміртектің рөлін тікелей көрсетеді.

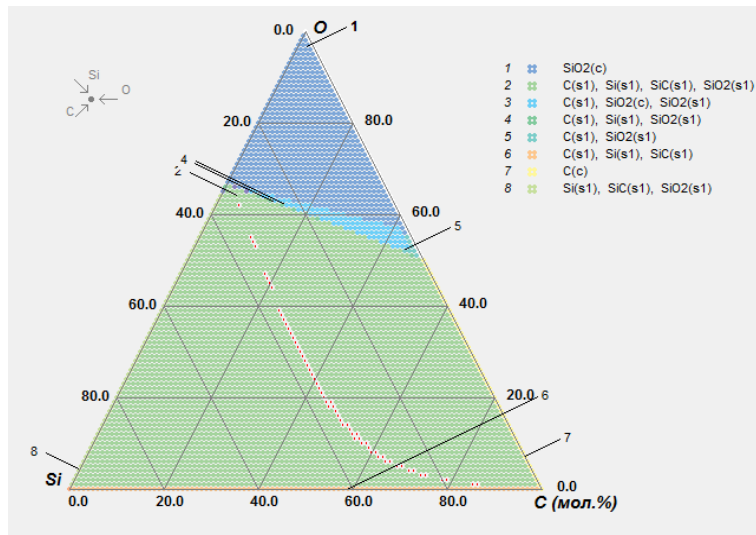
Кесте 1. Si–O–C диаграммасының жұмыс құрамы:

№ нүктелер	Компоненттер құрамы, %			О/С қатынасы
	Si	O	C	
1	10	10	80	0,125
2	20	70	10	7
3	10	60	30	2
4	42	48	10	4,8
5	20	50	30	1,67
6	70	20	10	2
7	20	40	40	1
8	40	30	30	1
9	70	10	20	0,5
10	50	10	40	0,25
11	10	40	50	0,8
12	25	55	20	2,75
13	38	45	17	2,65
14	32	38	30	1,267
15	28	34	38	0,84
16	80	12	8	1,5
17	61	22	17	1,29
18	56	32	12	2,67

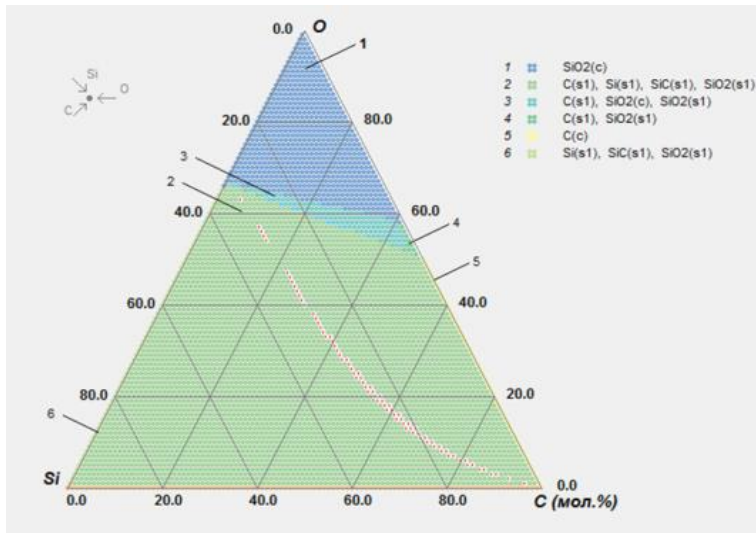
Si–O–C жүйесі үшін оқу құралдары мен тәжірибеде кеңінен қолданылатын келесі реакциялар қарастырылды:



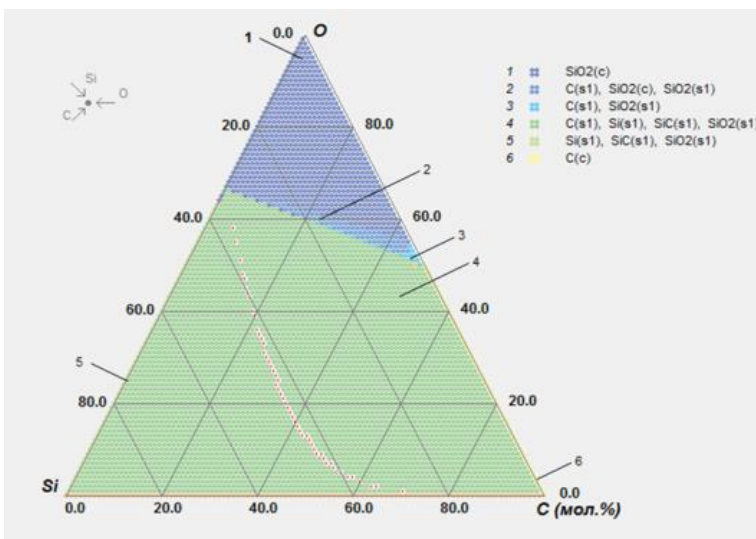
Сурет 2. - Si – O – C жүйесіндегі 1773К температурасындағы диаграмма



Сурет 4. - Si – O – C жүйесіндегі 1973К температурасындағы диаграмма



Сурет 3. - Si – O – C жүйесіндегі 1873К температурасындағы диаграмма



Сурет 5. - Si – O – C жүйесіндегі 2073К температурасындағы диаграмма

Кесте 2. Si–O–C жүйесіндегі термодинамикалық талдау

Нүктелер №	Фаза, моль/кг	Температура, К			
		2073	1973	1873	1773
1	2	3	4	5	6
1	kC(c)	56,9382	56,909	56,8836	66,1702
	CO	6.17846	6.19291	6.20543	-
	SiC(c)	3.48887	3.50352	3.51629	0.435376
2	O ₂	6.43846	6.4331	6.43066	6.42965
	CO ₂	8.29585	8.31248	8.32035	8.32375
	kSiO ₂ (c)	7.12095	7.12098	7.12098	7.12099
3	CO	19.57	19.5729	19.5736	19.5738
	CO ₂	5.40708	5.40419	5.40349	5.40334
	kSiO ₂ (c)	3.55663	3.5596	3.56032	3.56047
4	kC(c)	-	-	-	8.2324
	CO	8.26265	5.80725	5.62315	0.0932919
	SiO	8.04348	0.679444	0.126977	0.0003223
	kSiO ₂	6.84676	11.7567	12.125	14.9537
	kSiC(c)	0.062207	2.5179	2.70207	-
5	kC(c)	-	-	-	7.91045
	CO	24.5518	23.2241	22.4878	17.0652
	SiO	6.69592	2.7172	0.507802	0.0589555
	kSiO ₂	-	2.65276	4.12583	7.06203
6	Si(c)	10.3475	10.3475	10.3475	10.3475
	kSiO ₂ (c)	6.25023	6.25023	6.25023	6.25023
	kSiC(c)	8.3257	8.3257	8.3257	8.3257
7	kC(c)	1.75396	1.63734	1.53572	22.5075
	CO	24.7138	24.7717	24.8217	1.7944
	SiO	0.286208	0.227847	0.176806	0.0372916
	kSiO ₂	-	-	-	7.08369
	kSiC(c)	6.83451	6.89308	6.94417	-
8	kC(c)	-	-	-	20.1105
	CO	14.7418	13.9493	13.5071	-
	SiO	4.00682	1.63206	0.305007	-
	kSiO ₂	-	1.58334	2.46813	9.37535
	kSiC(c)	10.2342	11.0264	11.4688	4.86662
9	Si(c)	5.1469	5.14693	5.14693	5.14693
	kSiO ₂	3.12512	3.12512	3.12512	3.12512
	kSiC(c)	16.6514	16.6514	16.6514	16.6514
10	kC(c)	9.39338	9.36422	9.33882	18.6255
	CO	6.17846	6.19291	6.20543	-
	kSiO ₂	-	-	-	3.12512
	kSiC(c)	17.7308	17.7455	17.7583	14.6773
11	kC(c)	13.6402	13.5235	13.4219	23.6882
	CO	24.7138	24.7717	24.8217	17.9388
	kSiO ₂	-	-	-	3.49852
	kSiC(c)	3.27401	3.33259	3.38368	-
12	CO	16.5752	16.6252	16.6451	16.6283
	kSiO ₂ (c)	8.74746	8.7974	8.81737	8.84378
13	kC(c)	-	-	-	13.0838
	CO	14.1522	10.1873	9.86436	1.06982

	SiO	13.0834	1.19191	0.222749	0.0036959
	kSiO ₂ (c)	0.443883	8.37246	9.0186	13.5262
	kSiC(c)	-	3.96542	4.28849	-
14	kC(c)	-	-	-	24.101
	CO	18.6658	17.6592	17.0994	0.966907
	SiO	5.08246	2.06612	0.386125	0.0033404
	kSiO ₂ (c)	-	2.0111	3.13121	11.3902
	kSiC(c)	6.30991	7.3162	7.87623	-
15	kC(c)	0.904602	0.805479	0.7191	30.3212
	CO	21.0068	21.0559	21.0984	1.31635
	kSiO ₂ (c)	-	-	-	9.96483
	kSiC(c)	9.72587	9.77566	9.81909	-
16	Si(c)	18.0732	18.0732	18.0732	18.0732
	kSiO ₂ (c)	3,75014	3,75014	3,75014	3,75014
	kSiC(c)	6,66056	6,66056	6,66056	6,66056
17	Si(c)	0.690055	0.690055	0.690055	0.690055
	kSiO ₂ (c)	6.87526	6.87526	6.87526	6.87526
	kSiC(c)	14.1537	14.1537	14.1537	14.1537
18	kC(c)	-	-	-	0.05245
	kSiO ₂ (c)	9.94929	9.98005	9.98236	10.0004
	kSiC(c)	9.93907	9.95445	9.95561	9.93838
	CO	-	0,035233	0,0363865	0,0517713

Қорытынды. Si-O-C жүйесіндегі металлургиялық процестердің термодинамикалық модельдеу нәтижелеріне талдау жасалды. Si-O-C жүйесіндегі металлургиялық процестерді термодинамикалық модельдеу нәтижелерін талдау негізінде фазалық тепе-теңдік диаграммалары құрылды, жүйе компоненттерінің өзара әрекеттесу механизмі құрылды және процестің материалдық сипаттамаларын дәлірек есептеуге мүмкіндік беретін модификациялаушы заттың өзгертілген стехиометриялық реакция коэффициенттері анықталды. Si-O-C жүйесінде Si-CO сызығында Δ Si-SiO₂-SiC диаграммасы аймағында металл кремнийінің пайда болуы белгіленеді, ал кремний шыңына жету металл фазасына кремнийдің шығуын едәуір арттырады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. А.Х. Нурумғалиев, А.Т. Пушанова, Г.А Булекова «SiC – SiO және SiC-Al₂O жүйесіндегі толық термодинамикалық талдау». «Вестник Карагандинского государственного индустриального университета» №3 (26) 2019г. – 17с.
2. Куликов И.С. Термическая диссоциация соединений. Изд – во Металлургия, 1969. – С. 225. Теория ракетных двигателей / В.Е. Алемесов, А.Ф. Дрегаллин, А.П. Тишин и др. – М.: Машиностроение, 1969. -548с.
3. Термодинамические и теплофизические свойства продуктов сгорания / В.Е. Алемасов, А.Ф.Дрегаллин, А.П. Тишин и др. –М.: Изд. АН СССР,1971. –Т.1. -266с.
4. Воронин Г.Ф. Расчеты фазовых и химических равновесий в сложных системах // Физическая химия. Современные проблемы. – М.: Химия, 1984. – С.112-143. / Ватолин Н.А., Моисеев Г.К., Л.А. Маршук, Н.И. Ильиных. Екатеринбург: Изд. УрО РАН, 1997. – 230с
5. К термодинамике реакций взаимодействия в системе Al-Si-O-C / Водопьянов А.Г., Кожевников Г.Н., Микулинский А.С. // Труды института металлургии УФАН СССР, 1969. –вып. 19. –С.5-9
6. Нурумғалиев А.Х. Научные основы получения и применения ферросилкоалюминия. –Алматы, 2001. -140с.

ВЛИЯНИЕ ПЫЛЕВИДНЫХ И ГЛИНИСТЫХ ЧАСТИЦ НА ТВЕРДЕНИЕ БЕТОНА

Саимова С.Ж., Байтасов К.

Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата

Изначальное предназначение заполнителей классического бетона сводилось к заполнению объема замеса, чтобы уменьшить расход дорогостоящего цементного вяжущего. В бетонах различного назначения заполнитель занимает 75–90 % объема [1]. Поэтому к его качеству предъявляются определенные требования, установленные соответствующими нормативными документами.

Крупные заполнители создают твердый каркас бетона, мелкий заполнитель равномерно заполняет пустоты между более крупными фракциями щебня или гравия. В ходе реакции гидратации цемента при его затворении водой образующееся цементное тесто постепенно обволакивает поверхность частиц заполнителей и заполняет промежутки (пустоты) между зернами. Характерной особенностью структурообразования бетона является осаждение цементных частиц на поверхности зерен заполнителя и прилипания к ним за счет сил межчастичного взаимодействия. Расход цемента напрямую зависит от суммарной площади поверхности частиц заполнителя и их упаковки (плотная, не плотная) в объеме бетонной смеси. При минимальной пустотности зерен заполнителей расход цемента также минимален.

Вышеперечисленные характеристики заполнителя в той или иной степени оказывают влияние на свойства бетонов и их смесей.

Для обеспечения максимальной прочности и устойчивости к внешним воздействиям бетоны должны иметь плотную структуру, которая достигается путем подбора оптимального зернового состава. В настоящее время наиболее распространенным для расчета составов тяжелых бетонов является метод «абсолютных объемов» профессора Б.Г. Скрамтаева [2].

Качество заполнителя для бетонов определяются следующими основными характеристиками:

- физико-механические и эксплуатационные свойства;
- геометрические характеристики зерен и зерновой состав, поверхностная структура;
- содержание вредных и нежелательных примесей.

Основными характеристиками зернового состава являются предельная крупность и содержание каждой фракции заполнителя.

Обеспечение плотной структуры бетона достигается наличием всех фракций, поскольку в подвижных бетонных смесях прерывистый зерновой состав заполнителей способствует их расслоению и может ухудшить структуру бетона.

Таким образом, при производстве заполнителя необходимо стремиться к получению щебня с максимальным размером 20–25 мм, тем более что при переходе на производство тонкостенных железобетонных конструкций, в которых используется щебень до 20 мм, потребность в нем резко возросла.

Высокую прочность бетона определяет полноценное сцепление (адгезия) цементного теста с поверхностью частиц крупного и мелкого заполнителей, когда слоем цементного теста покрыты все зерна.

Результаты многочисленных экспериментов показали, что прочность бетона в большей степени зависит от качества сцепления заполнителя с цементным тестом, чем от прочности заполнителя.

На прочность сцепления влияют следующие характеристики заполнителя:

1. Зерновой состав.

2. Пористость и чистота поверхности зерен. Избыток заполнителя мелких фракций и наличие пылевидных загрязнений снижает прочность бетона.

3. Минералогический и химический состав.

Один из основных недостатков бетонов – это слабое сцепление заполнителя с цементным камнем. Ослабление контактной зоны происходит из-за наличия на поверхности заполнителя тонких пленок пыли, глины и др. Помимо этого, сцепление зависит также от формы и рельефа поверхности заполнителя. Эта величина возрастает при развитии рельефа поверхности. При максимальном развитии рельефа поверхности прочность сцепления может увеличиться в 4 раза.

По степени чистоты поверхности к заполнителям предъявляются особые требования, поскольку присутствие глинистых и пылевидных примесей значительно снижает качество материала, приводит к перерасходу вяжущего и ухудшению морозостойкости и прочности бетонов. При увеличении содержания примесей от 0 до 7,25 % прочность при изгибе после 25 циклов замораживания-оттаивания снижается в 5,5 раза, а при содержании глинистых частиц от 2 до 5 % коэффициент снижения прочности соответственно равен 1 и 0,64. Опасность трещинообразования в бетоне связана с присутствием в смеси глинистых частиц. Как отмечено в ряде работ 1% примесей соответствует 3% инертной добавки в бетон. Инертная добавка, вводимая с загрязненным заполнителем, значительно ухудшает удобоукладываемость бетонной смеси, сохранение которой посредством увеличения содержания воды и цемента ведет к перерасходу последнего. По данным В.А. Жученко и В.Н. Галактионова, этот перерасход составляет в среднем до 10 млн т в год.

Таким образом, на свойства бетонной смеси и бетона существенное влияние оказывает качество поверхности заполнителя, а также прочностью контакта между заполнителем и цементным камнем.

Многие исследователи объясняют причину пониженной прочности, морозостойкости и водостойкости дефектностью структуры контактной зоны между заполнителем и цементным камнем в бетонах и заполнителем. Характер взаимодействия заполнителя с цементным камнем играет большую роль в формировании прочного контакта между ними [3,4,5].

В процессе проведения исследований, представленных в данной работе, последовательно выдвигались и оценивались конкурирующие гипотезы о возможных проявлениях положительного или отрицательного действия пылевидных и глинистых частиц при использовании заполнителей, содержащих повышенные количества указанных частиц.

Результаты экспериментально-теоретических исследований механизма влияния пылевидных и глинистых частиц заполнителя на структурообразование бетона послужили основой для разработки нового способа приготовления бетонных смесей на заполнителях с повышенным содержанием пылевидных и глинистых частиц, в том числе сверх нормативных пределов, обеспечивающего получение бетона, не уступающего по основным строительно-техническим свойствам обычному бетону на кондиционных материалах. При этом разрабатываемый способ учитывал принцип максимально возможного использования существующего технологического оборудования на предприятиях по производству бетона и железобетона без их существенной реконструкции.

Степень проявления влияния пылевидных и глинистых частиц на поверхности зерен заполнителя оценивалась на основе сопоставления результатов прочностных испытаний образцов, изготовленных с использованием одного и того же заполнителя, но с различным содержанием в нем пылевидных и глинистых частиц.

На стадии изучения механизма влияния пылевидных и глинистых частиц на структурообразование бетона, с целью уменьшения числа побочных факторов, способных затемнить или вовсе исказить исследуемое явление, эксперименты проводили на цементно-песчаных образцах, в качестве базового был принят состав с массовым

соотношением Ц:П =1:3 при В/Ц = 0,6. Сравнивали составы на основе рядового песка, содержащего 4,4% пылевидных и глинистых частиц, и на основе этого же песка, но промытого до полного удаления пылевидных и глинистых частиц.

Для получения сравнительных данных, в качестве одного из вариантов, изготавливали образцы с предварительной обработкой исходного песка. Суть предварительной обработки заключалась в двухстадийном приготовлении смеси. На первой стадии заполнитель перемешивали при 20 оборотах лабораторного смесителя принудительного действия с частью воды затворения. Затем в смеситель загружали цемент и остальную часть воды затворения, после чего осуществляли окончательное перемешивание смеси.

Подвижность изучаемых смесей определяли по расплыву конуса на стандартном встряхивающем столике. Для прочностных испытаний формовали образцы-кубы с ребром 50 мм, твердевшие в нормальных условиях до испытаний в установленные программой эксперимента сроки. Результаты испытаний приведены в табл. 1 .

Таблица 1. Влияние обработки заполнителя на свойства песчаного бетона

№	Вид обработки заполнителя	Доля воды на 1 стадии, %	Расплыв конуса, мм	Прочность при сжатии, МПа, в возрасте	
				7сут.	28 сут.
1	Без обработки	0	160	5,8	9,2
2	Промывка	0	165	7,1	11,2
3	Двухстадийное перемешивание	100	155	8,2	12,9
4	То же	60	165	8,6	13,8
5	То же	50	155	8,0	12,7

Как показали результаты испытаний, промывка песка позволила на 20...25% повысить прочность образцов как в 7-ми, так и в 28- суточном возрасте нормального твердения. Этот эффект может быть связан с улучшением сцепления цементного камня с очищенной от загрязняющих оболочек поверхностью зерен заполнителя. Такое объяснение не противоречит широко распространенному представлению о положительном влиянии промывки загрязненного пылевато-глинистыми примесями заполнителя [1,2].

Одновременно с этим обращает на себя внимание значительно более высокий по сравнению с промывкой прирост прочности, полученный при предварительной обработке песка в смесителе частью воды затворения. В этом случае, как видно из рисунка 1, прочность образцов повышается на 40...50 % по сравнению с базовым вариантом и примерно на 20...30 % превышает прочность образцов на промытом песке.

Полученный эффект предварительной обработки песка с повышенным содержанием пылевидных и глинистых частиц в смесителе не может быть объяснен только улучшением сцепления зерен заполнителя с цементным камнем. Для проверки предположения о том, что не проявляется ли в данном случае эффект своего рода активации поверхности заполнителя, были поставлены дополнительные опыты с предварительной обработкой в смесителе не только рядового, но и промытого песка.

Как видно из данных таблицы 2, обработка в смесителе предварительно промытого песка по двухстадийной схеме практически не влияет на прочность песчаного бетона по сравнению с составом на промытом песке, приготовленным обычным одностадийным способом.

Поэтому можно считать, что в данном случае никакой активации заполнителя в процессе двухстадийного приготовления смеси не происходит.

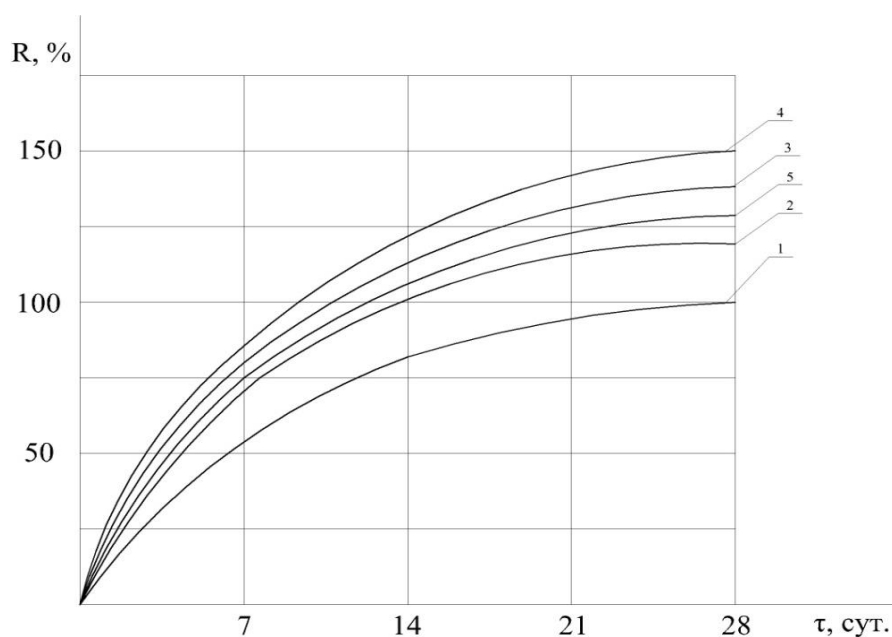


Рисунок 1. Влияние вида обработки заполнителя на кинетику роста прочности песчаного бетона. (Обозначения приняты по таблице 1)

Таблица 2. Прочность песчаного бетона в зависимости от предварительной обработки песка

Вид обработки	Доля воды на первой стадии, %	Прочность при сжатии, МПа / % в возрасте	
		7 сут	28 сут
Без обработки	0	6,6/70	9,4 / 100
Промывка	0	8 / 85	11,6 / 123
Двухстадийное приготоление смеси на песке с содержанием пылевидных и глинистых частиц 4,4 %	60	9,9 / 105	14,6 / 155
То же на промытом песке	60	8,1 / 86	11,4 / 121

С учетом полученных результатов, объяснение более существенного по сравнению с промывкой эффекта предварительной обработки песка с повышенным содержанием пылевидных и глинистых частиц водой затворения в смесителе следует связывать с гипотезами о роли пылевидных и глинистых частиц как структурообразующего компонента смеси.

Список использованной литературы.

1. Ицкович С.М., Чумаков Л.Д., Баженов Ю.М. Технология заполнителей бетона. - М.: Высшая школа, 1991. - 247 с.
2. Баженов, Ю.М. Технология бетона: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным специальностям. / Ю.М. Баженов.- Москва: Изд-во АСВ, 2003.- 500 с.
3. Пылевидная фракция отсевов дробления гранита как носитель микронаночастиц, участвующих в структурообразовании цементных бетонов. <http://nanobuild.ru> info@2018.vol10.no.4./ 2018.том10.№4
4. А.Ф.Косач, М.А.Ращупкина, Н.А.Гутарева, А.В.Обадыянов. Физико-механические свойства мелкозернистого бетона. Вестник Югорского ГУ 2012 г. Вып. 2 (25). С. 34–36.
5. Киреев В.Г. Принципы создания бетонов требуемого качества на некондиционных заполнителях. Специальность: 05.23.05 — Строительные материалы и изделия. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.т.н. Ставрополь – 2004.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕГРАЦИИ СЛАБОСВЯЗАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Мауленова Т., Даутбаева А.О.

КГУ имени Коркыт Ата

Современное производство демонстрирует устойчивые тенденции к глобализации, будь то объединение нескольких независимых производств (или этапов производства) в один сложный производственный комплекс или добавление новых процессов к уже существующей совокупности.

В настоящее время существует ряд хорошо изученных способов проектирования объединенных информационных систем, включающих в себя несколько систем.

В случаях, когда между интегрируемыми системами существует стабильный канал связи, исходный код каждого из включенных в интеграцию приложений доступен и может быть, при необходимости, изменен, и, кроме того, не существует ограничений на вычислительные ресурсы используемых устройств.

Таким образом, методы обеспечения взаимодействия между информационными подсистемами, имеющими одинаковую предметную область и предназначенные для автоматизации предприятий, работающих в одном сегменте рынка и методы обеспечения гибкой интеграции между независимыми информационными подсистемами, входящими в состав одного предприятия.

С увеличением сложности программных комплексов на фоне общемировой тенденции глобализации, проблема интеграции двух и более информационных систем является актуальной. При этом стандартные методы интеграции зачастую не способны удовлетворить всем современным требованиям в части надежности используемого программного обеспечения, целостности структуры базы данных.

Кроме того, появление на рынке целого класса мобильных устройств спровоцировало рост пользовательского интереса к использованию этих устройств в качестве рабочих станций.

В настоящее время методы интеграции, позволяющие обеспечить настраиваемое (гибкое) взаимодействие между подсистемами в составе объединенного информационного комплекса.

Перед разработчиками современных систем автоматизации производственных процессов часто встает задача интеграции нескольких уже существующих информационных систем в единое информационное пространство.

Разнообразие архитектур интегрируемых систем и целей их объединения породило различные интеграционные технологии, призванные обеспечивать информационное взаимодействие наилучшим для конкретной ситуации образом.

Классификация методов интеграции по структуре интеграции, позволяет выделить принципы р2р («point-to-point») и «Звезда».

Принцип р2р [2,3] базируется на обеспечении внутри интегрированной системы связи каждой подсистемы с каждой, когда каждая пара подсистем имеет свою интерфейсную связь.

«Звезда» [3,4], как принцип построения объединенной системы, использует централизованный принцип управления системами, используя для связи интегрирующую среду.

Технология р2р предполагает наличие большого количества связей, поэтому применима преимущественно для небольшого количества интегрируемых подсистем.

Технология «Звезда», как правило, используется для систем, имеющих общий язык, либо единое программное обеспечение, и требует наличия интерфейса между мета средой и каждой подсистемой, чем уменьшает количество связей до количества вовлеченных подсистем.

Интегрирующая среда «Звезды» с помощью центрального компонента выполняет обмен сообщениями между системами, протоколирование и мониторинг состояния, выполнение сценариев транзакций и т.д.

Помимо структурной классификации, методы интеграции классифицируются также в зависимости от сложности интеграционных преобразований, что позволяет выделить следующие их виды:

- *Интеграция процессов* достигается за счет создания «сквозных процессов». Этот способ не подразумевает существенных изменений приложений, участвующих в интеграции на различных этапах процесса. При этом отметим, что обработка данных может производиться различными приложениями, а мероприятия по поддержке процесса и обмену информацией между различными подсистемами реализуются в специализированной системе. Классическим примером реализации этого типа интеграции систем является технология WorkFlow [5].

- *Интеграция приложений* достигается за счет использования системных служб (сервисов) – серверных программ со стандартным API, которые посредством удаленного вызова процедур, либо обмена сообщениями, осуществляют файловый доступ, прикладную обработку данных, контроль безопасности и т.д. Интеграция приложений достигается посредством применения технологий р2р и интеграционной шины (интеграционного сервиса), представляющей собой общий для всех канал передачи сообщений определенного формата.

- *Интеграция данных* основана на изменениях средств хранения данных и обеспечении межсистемного доступа к данным, не затрагивая при этом инфраструктуры вовлеченных систем [2]. Интеграция данных сравнительно проста для реализации и часто применяется для интеграции систем с клиент-серверной архитектурой, хотя может быть применена и в сложных случаях, когда другие принципы интеграции не работают. Результатом является объединенная база данных совместного доступа, причем все функции обработки данных осуществляются клиентскими программами.

Рассмотренные выше способы могут быть в большей или меньшей степени эффективно реализованы в случае, когда существует возможность изменить код приложения и постоянный канал для организации интеграционной шины. В противном случае стоит обратиться к таким технологиям, как фоновое копирование данных и репликация данных со способами разрешения конфликтов.

В настоящее время существует множество информационных систем, автоматизирующих отдельные участки реальных процессов, и не имеющих способов передачи данных между собой. Большинство этих систем представляет собой сложные программные комплексы, которые переписывать целиком, исходя из новых нужд заказчиков, достаточно трудоемко и, соответственно, дорого.

Кроме того, сегодняшний рынок вычислительных устройств предлагает множество принципиально новых способов работы с информационными системами, как со стороны клиента (недавно завоевавшие большую популярность коммуникаторы и планшетные компьютеры), так и со стороны сервера (различные data-центры от мировых провайдеров Microsoft и Google, предоставляющие возможность использования их собственных ресурсов, используя облачные технологии).

К «открытым» информационным системам следует относить системы, обладающие открытым программным кодом, предполагающим его дополнительные изменения для внутренних целей заказчика. Системы подобного типа имеют открытую для изменений модель данных и файловый репозиторий, а также программный код или метакод.

В этом случае ядро системы представляет собой некий сервис-движок, закрытый от модификаций извне, занимающийся исполнением команд на метаязыке.

Открытая часть системы, соответственно, представляет собой связный набор программных модулей, описывающих бизнес-окружение и поведение системы, и разработанный с использованием открытого метаязыка.

В качестве метаязыка могут выступать как широко известные и популярные, такие, как Пайтон (python) [3], так и написанные фирмой- создателем данной информационной системы.

Исследование было проведено, как попытка спроектировать объединенную сервисно-ориентированную информационную систему с использованием модифицированного архитектурного шаблона CQRS.

Одним из результатов такого проектирования можно считать принципиальную схему интеграции информационных систем с открытым кодом с использованием шаблона CQRS, изображенную на Рис. 1.

В левой части рисунка представлена первоначальная система. Она содержит некоторое закрытое от изменений ядро-транслятор, через которое осуществляется взаимодействие с периферийными модулями системы, а также с базой данных и файл-репозиторием.

Другой важной функцией ядра является трансляция метаязыка, на котором описана предметная область, во внутренний язык системы и исполнение команд внутреннего языка.

Графический интерфейс взаимодействия с пользователем, модель данных системы и вся бизнес-логика описывается при помощи метаязыка в специальном модуле, и она может быть модифицирована для внутренних нужд заказчика.

При проектировании интеграции независимых систем важно было, чтобы сама исходная система осталась неизменной.

Остальные блоки схемы иллюстрируют схему обобщенной системы с открытым кодом. Рассмотрим ее подробнее.

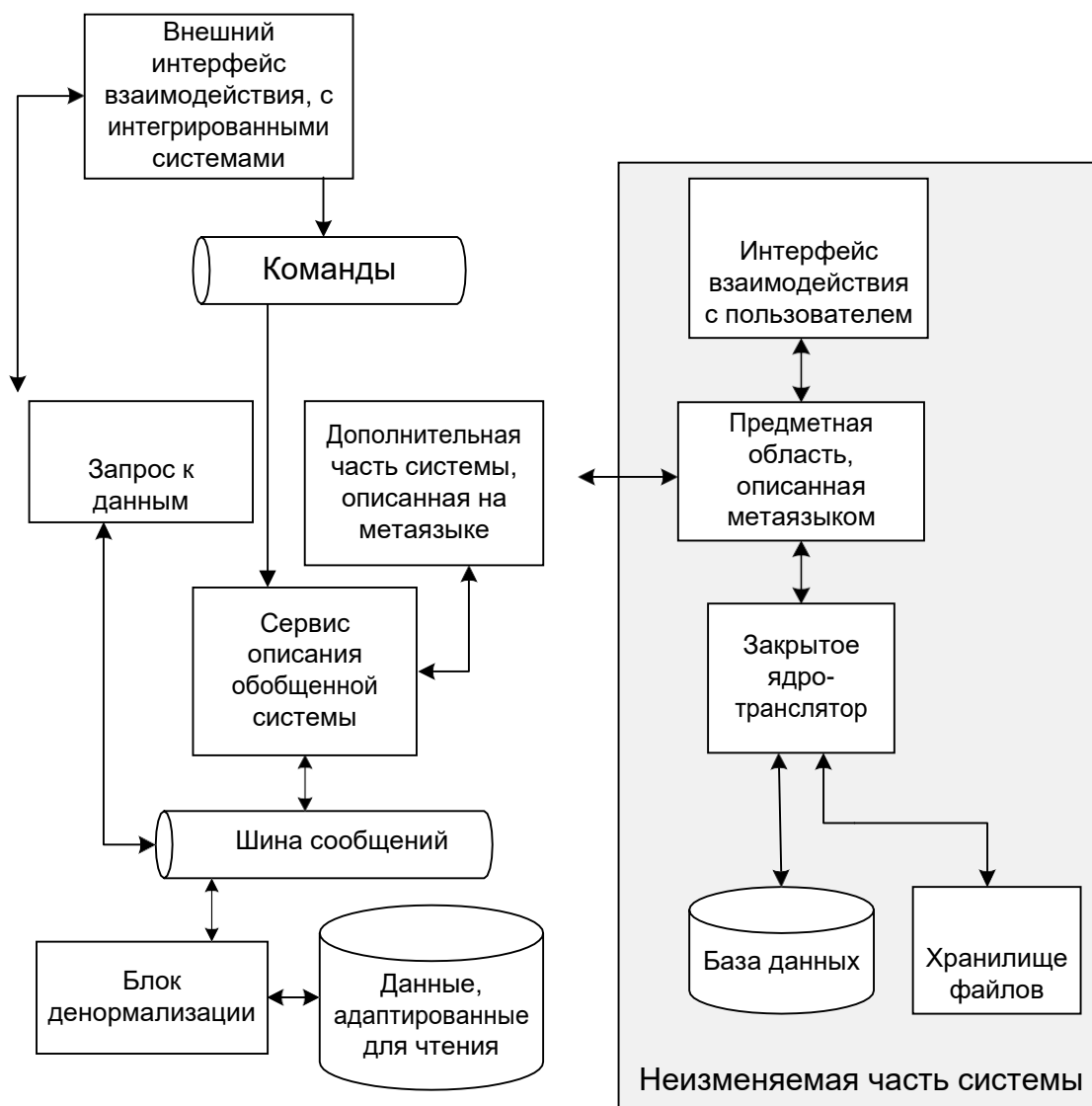


Рис. 1 – Схема интеграции информационных систем с открытым кодом с использованием шаблона проектирования CQRS

При проектировании обобщенной системы в предметную область первоначальной системы встраивается дополнительный модуль взаимодействия, написанный на том же метаязыке, что и предметная область первоначальной системы.

Данный модуль предназначен для осуществления коммуникаций между первоначальной системой и интеграционным окружением, созданным с использованием шаблона CQRS. В этом случае интеграционное окружение представляет собой классическую архитектуру шаблона CQRS. Модификация шаблона заключается в том, что вместо внутренней базы данных, адаптированной на запись, используется центральная база данных первоначальной системы.

При этом модель данных первоначальной системы остается неизменной, а все необходимые для интеграции дополнения сохраняются в базе данных, адаптированной на чтение.

Синхронизация данных и исполнение команд на изменение данных, осуществляются через дополнительную часть системы.

Список использованных литератур:

1. Платонов Ю. Г. Анализ перспектив перехода информационных систем на сервисно-

ориентированную архитектуру // Проблемы информатики.
– 2011. – № 4. – С. 56-65.

2. Grossman R., The Case of Cloud Computing // IEEE IT Professional. – 2009. – Vol 11, № 2. – P. 23–27.
3. Maurizio Lenzerini. Data Integration: A Theoretical Perspective// Молодая информатика. – PODS 2002. – pp. 233–246; URL: <http://www.dis.uniroma1.it/~lenzerin/homepagine/talks/TutorialPODS02.pdf> (дата обращения: 17.04.2013).
4. Добровольский А.Н. Интеграция приложений: методы, взаимодействия, топология, инструменты// Открытые системы. – 2006. – № 9; URL: <http://www.osp.ru/os/2006/09/3776464/> (дата обращения: 17.04.2013)
5. Гарсиа-Молина Г., Ульман Дж., Уидом Дж. Системы баз данных. Полный курс = Database Systems: The Complete Book. — Вильямс, 2003. — 1088 с.

АҚЫЛДЫ ҮЙДІ БАСҚАРАТЫН БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖАСАҚТАМАСЫНЫҢ НЕГІЗГІ МІНДЕТТЕРІ

Шекен Н.М., Айтимов М.Ж.
Қорқыт Ата Қызылорда мемлекеттік университеті

Қажетті компоненттерді таңдап, Smart Home автоматтандыру жүйесімен орындалатын басқару функцияларын сипаттау қажет. Басқару бағдарламасын семантикалық бөліктерге бөлуге болады, олардың әрқайсысы Smart Home атқаратын функциялардың біріне сәйкес келеді. Бағдарламалық жасақтама орындайтын іс-әрекеттерді сипаттау үшін бағдарламаның әрбір бөлігін жеке қарастырамыз.

Жүйе орындайтын бірінші және маңызды функция пайдаланушылар мен мүліктің қауіпсіздігін қамтамасыз ету болып табылады. Қауіпсіздік функциялары параметрлерінің параметрлеріне қол жеткізу қауіпсіздік жүйесінің жұмысында қате параметрлер мен қателіктердің алдын алу үшін қолданушыдан бағдарламалық жасырын түрде жасалады, бұл адамдардың өміріне қауіп төндіруі және мүліктің бүлінуіне әкелуі мүмкін. Қауіпсіздік жүйесі үш аспектіден тұрады: заңсыз кірулерден қорғау, газдардың әртүрлі спектрінің сенсорының жұмысына негізделген газ бен өрттен қорғау, сондай-ақ ағып кетуден қорғау. Бұл функцияның жұмысына контроллер түтін шығаратын құрылғылардан, ағып кетулерден, есіктің орналасу датчиктерінен және қозғалыс датчиктерінен алатын мәліметтерге негізделеді.

Әзірленетін объект дұрыс қызмет көрсетпеген және қауіпсіздік шараларын сақтамаған кезде оның жұмыс істейтін аймағындағы мүлікке немесе тұлғаларға зиян келтіруі мүмкін қауіптілік көзі болып табылады. Жүйенің қауіпсіз жұмыс істеуі үшін қауіпті факторларды анықтауға және жобалау мен пайдалану бойынша талаптарды жасауға бағытталған бірқатар шараларды қолдану талап етіледі. Сондықтан келесі кезеңдерді орындау қажет: жүйені қолдану шарттарының сипаттамасы, қауіпті және зиянды факторларды талдау, техникалық регламенттерге, МЕМСТ, СанЕжН және т. б. сәйкес үйлесімділік және қауіпсіздік тұрғысынан әзірленетін жүйеге қойылатын негізгі талаптарды қарастыру қажет.

Ең алдымен, шектеулерді анықтап, жүйені пайдалану шарттарын қарастыру қажет. Әзірленетін Smart Home жүйесі оны пәтерлерде, кеңселерде, коттеждер сияқты ауа температурасы 0-ден 60 °С-қа дейінгі және салыстырмалы ылғалдылығы 95% - дан аспайтын тұрғын үй-жайларда қолдануға арналған. Жүйенің логикалық компоненті, барлық сенсорлар сияқты, Arduino Mega 2560 тақтасынан кернеуі 3,3 немесе 5 В тұрақты токпен жүзеге асырылады. Arduino қуатын беру үшін 220 В айнымалы ток пен 5 В

тұрақты кернеу түрлендіргіші қолданылады. Жетектері 220 В 50 Гц желісінен немесе Arduino Mega 2560 тақтасынан қуат беру үшін қолданылатын кернеу түрлендіргіштерінен қоректенеді.

Датчиктер мен жетектердің әрқайсысы әр түрлі қорғаныс дәрежесіндегі корпусармен жабдықталады, бірақ олардың барлығы үшін жұмыс жасаудың жалпы шарттары сақталуы тиіс, атап айтқанда: жүйелік элементтерді ашық от көздеріне, электромагниттік сәулелену көздеріне жақын, судың ағуын анықтау сенсорынан басқасын қоспағанда сулы ортамен тікелей байланысы бар жерлерде орнатуға тыйым салынады.

Жүйені қолдану шарттарын белгілеп, қауіпсіздікті қамтамасыз етудің арнайы мәселелерінің аспектілерін қарауға көшеміз, атап айтқанда, құрылғының функционалдық қауіпсіздігін қарастырайық. Ол үшін істен шығулар мен қауіпті факторлардың тізімін анықтау, сонымен қатар олардың салдарын қарастыру қажет. МЕМСТ ХЭК61508-2-2012 7.4.4.1.1 бөліміндегі ескертудің 2, 3-тармақтарын негізге ала отырып, аталған әзірлеушілердің қалыпты жағдайлары мен талаптары кезінде жүйенің жұмыс істеуі қаралатын болады, сондай-ақ олардың конструкциясына тән қасиеттерінің арқасында бас тарту ықтималдығы төмен жүйе элементтерімен байланысты қателер шығарылатын болады. мысалы, сымдар, қосқыштар, ажыратқыштар, бекіткіштер және т.б. [1].

Сонымен қатар, басқару жүйесін әзірлеу кезінде есептеу құрылғылары әртүрлі интерфейстер бойынша берілетін деректерді қорғау және жүйеде орнатылатын параметрлерді қорғау туралы ойлану қажет. Бұл мәселені зерттеу қажеттілігі 7.4.11.1 МемСТ МЭК 61508-2-2012 тармағында белгіленген, онда деректерді беру кезінде бас тарту шараларын есепке алу және бағалау қажеттілігі туралы айтылған. "Smart Home" жүйесінде есептеу құрылғысы ретінде UART, I2C және SPI протоколдары бойынша сыртқы құрылғылармен байланысты жүзеге асыратын Arduino Mega 2560 басқару ақысы қолданылады. Орталық басқару құрылғысынан алынған деректер дұрыс болмаған жағдайда, атқарушы тетіктердің істен шығуына, мүліктің бүлінуіне және үй-жайдағы адамдардың жарақаттануына алып келуі мүмкін дұрыс емес басқару сигналдары шығарылады. Сонымен, SPI хаттамасы бойынша деректер жоғалған жағдайда, ақпаратты сұйық кристалды дисплейге шығару мәселесі туындайды, бұл жүйе жұмысының мәселелі мониторингін және оның параметрлерін баптауды жасайды. I2C хаттамасы жұмысының ақаулығы жарықтандыру датчигінен дұрыс емес деректерге әкеледі, соның нәтижесінде үй-жайдағы жарықтандыру бұзылады, бұл тұрғындардың жарақаттарына немесе шамадан тыс экономикалық шығыстарға әкелуі мүмкін.

Мұндай жағдайларды болдырмау үшін әрбір хаттамада ақпаратты беру кезінде бақылау биттері қолданылады. Бақылау биттері датчиктермен жіберілетін микроконтроллермен тексеріледі және олар сәйкес келмеген жағдайда дисплей датчиктерінен немесе сұйық кристалды дисплейден қайтадан сұрау жүргізіледі. Бақылау саны мен бақылау биттерін тексеру жүйенің әрбір нақты элементі үшін уақыт бойынша қатаң анықталған, бұл деректерді уақтылы алмау, берудің келіспеуі мәселелерін болдырмауға, сондай-ақ МемСт 7.2.12 МЭК 61508-3-2012 тармақта көрсетілген байланыс мәселесін болдырмауға мүмкіндік береді.

Қарастыруды талап ететін келесі маңызды мәселе 7.2.2.13 МемСт ХЭК 61508-3-2012 тармағында көрсетілген. Параметрлерді рұқсатсыз өзгерту жүйенің толық істен шығуына немесе оның дұрыс емес жұмысына әкелуі мүмкін. Ақаулы жүйенің салдары жайлылық деңгейін төмендетіп, тұрғындардың экономикалық шығындарын арттырып қана қоймайды, сонымен қатар мүліктің елеулі бүлінуіне немесе өмірін жоғалтуға әкелуі мүмкін. Мысалы, жүйенің істен шығуы жағдайында өрт қауіпсіздігі жүйесі мен газды талдау жүйесі ажыратылады. Бұл жүйелердің дұрыс жұмыс істемеуі немесе істен шығуы тұрғындарға өрт немесе газдың ағуы туралы хабарлауға мүмкіндік бермейді, бұл жеке пәтердің ғана емес, бүкіл ғимараттың немесе тіпті адам шығынына әкелуі мүмкін. Климаттық бақылау жүйесінің дұрыс жұмыс істемеуі қыздыру құрылғыларының қызып кетуіне себеп болып, бұл өртке әкелуі мүмкін. Судың ағуы туралы хабарлау жүйесінің

істен шығуы бақыланбайтын ағысты тудырады, бұл үй-жайдың су басуына әкеп соғады. Smart Home жүйесінің қауіпсіздік функциясындағы ақаулар зиянкестердің тұрғындардың аумағына енуіне себеп болуы мүмкін. Сондықтан жүйенің параметрлерінің толық қорғалуын қамтамасыз ету қажет. 7.2.2.13 МемСт ХЭК 61508-3-2012 тармағына ескертпе, егер өзгерістерді тез және қиын жағдайларда орындау қажет болған жағдайда тиімді қорғау қауіпсіздікке теріс әсер етуі мүмкін деп көрсетілген. Өзірленген жобада пайдаланушыларға жүйеге тез арада түзетулер енгізудің қажеті жоқ, сондықтан қорғау жүйесін тиімдірек етуге болады.

Пайдаланушы тарапынан жүйені жарамсыз параметрлерден қорғау үшін оған әр реттелетін параметрдің диапазоны қатаң шектелген. Бағдарлама әзірлеуші көрсеткен ауқымнан тыс мәндерді енгізуге мүмкіндік бермейді. Егер пайдаланушы басқару құралын қайта бағдарламалауға тырысса, оған басқару құрылғысының корпусындағы қорғаныс пломбаларын алып тастау қажет болады, нәтижесінде компания құрылғы туралы нұсқаулықта көрсетілген бүкіл жүйенің жұмысына жауап бермейді. Сыртқы рұқсат етілмеген өзгерістерден қорғау үшін басқару құрылғысында желіге қол жетімділік жоқ, бұл оның параметрлерін Интернет арқылы өзгертуге мүмкіндік бермейді. Параметрлерді қашықтықтан өзгерту ретінде тек үй-жайларда жұмыс істейтін ИҚ қашықтан басқару құралы, сонымен қатар бағдарламалық жасақтамада көрсетілген белгілі бір нөмірмен байланысатын және кез-келген жүйені басқару әрекеттерін орындау үшін парольмен растау хабарламаларын үнемі жіберуді қажет ететін GSM модулі қолданылады.

Қауіпсіздік жүйесінің бірінші аспектісі - бұл үйдегі газдың ағып кетуінен қорғау, сондай-ақ ауадағы өрт өнімдерін анықтау. Контроллер MQ-2 сенсорынан мәліметтерді алады және оны бағдарламада көрсетілген мәнмен салыстырады. Егер сенсор көрсеткіштері белгіленген нормалардан асып кетсе, онда тұрғындарға дыбыстық ескерту жасалады, ауадағы газдардың қауіпті деңгейі туралы хабарлама шығады, автономды авариялық жарықтандыру қосылады, егер жалпы жарықтандыру бұзылған болса, барлық электр жылыту өшіріледі құрылғылармен, сондай-ақ апат туралы SMS-хабарламалар арқылы тұрғындарды хабардар ету, сондай-ақ жедел қызмет нөмірі болатын төтенше жағдай режимі іске қосылады.

Қауіпсіздік жүйесінің екінші міндеті - судың ағып кетуінен қорғау. Ағып кетуді анықтайтын сенсорлар ванна бөлмесінде орнатылған, сонымен қатар бөлмелер мен ас үйдегі батареялардың жанында орнатылуы мүмкін. Су ағып кеткенде сенсор ішіндегі түйіспелер жабылып, микроконтроллерге жоғары деңгейлі сигнал жіберіледі. Бұл сенсор іске қосылған кезде, төтенше жағдай режимі іске қосылады, ол газдың ағып кету режиміне ұқсас, айырмашылықтар хабарламаларда басқа мәтін көрсетіледі, сонымен қатар Smart Home басқаратын барлық электр құрылғыларын өшіреді.

Үшінші міндет - үйіңізді заңсыз кіруден қорғау. Бұл функцияны орындау үшін қозғалыс сенсорлары, сонымен қатар кіреберіс есіктерінің орналасу датчигі қолданылады. Функция құпия түймені басу арқылы іске қосылады, содан кейін микроконтроллер 30 секундқа немесе одан да көп уақытқа кідіреді (кешіктіру уақыты пайдаланушының қалауы бойынша таңдалады) және бөлменің қауіпсіздігі функциясы іске қосылады. Бұл функция жарықтандыруды автоматты қосу функциясын қоспағанда, басқа жүйелердің жұмысына әсер етпейді. Осы тапсырманы орындау нәтижесінде микроконтроллер қозғалыс датчиктері мен есіктің орналасу датчигіндегі деректерді өңдейді. Кез-келген сенсор іске қосылған жағдайда, төтенше жағдай режимі іске қосылады, алдыңғы тапсырмаларға ұқсас режимдерге ұқсайды, айырмашылығы электр құрылғыларының жұмысы бұзылмайды, бірақ жарық жыпылықтайды, бұл зиянкестердің назарын аударып, бөлмеде болуын қиындатады.

Қауіпсіздік жүйесі сонымен қатар пайдаланушының бағдарламалық жасақтамаға қажетсіз араласуларынан қорғайды, бұл бүкіл басқару жүйесінің дұрыс жұмыс істеуі үшін қажет. Көп функциялы тақта жабық корпуста орналастырылуы қажет, ол тақтаны бағдарламашыға немесе компьютерге қосу үшін ашылуы керек. Бұл жағдайда РА0

пинінен микроконтроллерге келетін сигнал жоғалады. Егер РА0-де ешқандай сигнал болмаса, экранда ескерту туралы ақпарат көрсетіледі және қысқа дыбыстық сигнал жіберіледі және жүйеге рұқсат етілмеген кедергілер туралы SMS-хабарлама жүйеге қызмет көрсететін шебердің телефонына жіберіледі.

Қауіпсіздік жүйесінің әрбір функциясы жүйенің жалпы функционалдық режимдерінде де, сондай-ақ энергия үнемдеу режимінде де жұмыс істейді, бұл "ақылды үйдің" қорғау функцияларын үздіксіз орындауды қамтамасыз етеді. Осылайша, орындалатын іс-шаралар тізімі тұрғындарды қауіптің бар екендігі туралы барынша тез хабардар етуге, туындаған қауіптің түрін нақты жіктеуге, сондай-ақ қауіпті оқшаулау және жою бойынша бірқатар шаралар қолдануға мүмкіндік береді.

Smart Home автоматтандырылған басқару жүйесінің негізін құрайтын екінші функция - бөлме температурасын екі аймақтық бақылау болып табылады. Бұл аспекті іске асыру үшін, ең алдымен, еден мен ауа температурасының қажетті деңгейлері анықталады. 44-01-2003 СНЖЕ тармағына сәйкес жабынның түріне байланысты еденнің температурасы 18-26°C аралығында болуы керек, ал бағдарламада әдепкі бойынша орнатылған оңтайлы температура 24°C [2]. Стандарттарға сүйене отырып, еден температурасының мүмкін мәндерінің ауқымында бағдарламалық жасақтамаға шектеу қойылады, бұл еденнің минималды қауіпсіз температурасын ұстап тұру үшін, сонымен қатар жетектердің қызып кетуіне жол бермеу үшін қажет. Бөлмедегі ұсынылған температура диапазоны бойынша ұқсас жағдай байқалады, ол МемСт 30494-2011 сәйкес 20-25°C аралығында болуы керек, алайда пайдаланушыға температураны 15-35°C аралығында орнатуға рұқсат етіледі, өйткені МемСт қатаң шектеулер қоймайды, осы параметр үшін және пайдаланушының қалауы МемСт [3] ұсыныстарымен сәйкес келмеуі мүмкін.

Орнатылған температуралық мәндер алынғаннан кейін микроконтроллер еденнен әртүрлі биіктікте орналасқан бірнеше температура датчиктерінен ақпаратты өңдейді. Датчиктердің бірі еден деңгейінде орналасқан және бөлменің төменгі бөлігіндегі температура көрсеткіштері туралы ақпаратты жібереді, яғни еден температурасына жауап береді, екінші сенсор еден деңгейінен 1,3 метр биіктікте орналасады және ауа температурасына жауап береді. Ағымдағы температура көрсеткіштері туралы ақпарат алғаннан кейін, бұл мәндер пайдаланушы белгілеген мәндермен, сондай-ақ бір-бірімен салыстырылады. Егер сенсорлардың көрсеткіштерінің мәндері 10°C-тан жоғары болса, сенсорлардың мәліметтері қайта талданады, егер бұл жағдай 10 итерация ішінде қайталанса, температура датчиктерінің жұмысында қате туралы хабарлама пайда болады және жүйе резервтік жұптан ақпарат жинауға ауысады. Еденнің температурасы жеткіліксіз болса немесе орнатылған ауа температурасы мен нақты ауа температурасы арасындағы айырмашылық 3°C-тан төмен болса, энергия шығындарын азайту үшін тек инфрақызыл қабықша қосылады, әйтпесе жылытқыш қосылады. Температура көтерілген жағдайда желдету қосылады.

Пайдаланушы кез-келген уақытта температураны бақылау жүйесін толығымен өшіре алады және мұны тек пернетақта мен қашықтан басқару құралынан ғана емес, SMS-хабарламалар арқылы да жасай алады. Тұрғындар бөлмедегі температураның ағымдағы күйі туралы сұраныс жібере алады, сонымен қатар қазіргі заманғы автоматика үшін қажетті температура мәндерін орната алады.

Smart Home атқаратын үшінші функция - жарықтандыруды басқару. Ең алдымен, пайдаланушыдан жарықтандырудың он деңгейінің біреуін таңдау немесе жүйені автоматты режимге көшіру сұралады. Егер пайдаланушы қол режимін және деңгейлердің біреуін таңдаса, микроконтроллер аналогтық портқа қосылған фоторезистордан мәліметтерді ала отырып, жарықтандыру деңгейін анықтайды. Содан кейін жарықтандыру деңгейін реттеу функциясы қосылады. Автоматты режимде, жарықтандырудың қажетті деңгейі ретінде, SNiP 23-05-2010 арқылы анықталған мән жарықтың сегізінші деңгейіне сәйкес келетін 200 люкске орнатылады, содан кейін жарықтандыруды реттеу функциясы қайта қосылады. Жарықты қосу және өшіру инфрақызыл қозғалыс датчиктерінен алынған

мәліметтер негізінде микроконтроллермен реттеледі, олар қауіпсіздік функциясында да қолданылады. Егер бөлмедегі сенсорлардың кем дегенде біреуі іске қосылса, жарық қосылады, содан кейін оның жарықтығы орнатылады [4].

Әзірленген жүйеде барометр функциясы болуы қажет, ол пайдаланушыларға ауа-райы туралы мәліметтерді, сондай-ақ жақын арадағы 12 сағаттағы болжамды алуға мүмкіндік береді. Бұл міндетті орындау үшін жүйені орнатушы бағдарламаға ағымдағы жердегі қысымның қалыпты мәні туралы деректерді енгізеді. Микроконтроллер I2C протоколы арқылы берілетін BMP180 қысым және температура датчигінен, сондай-ақ DHT22 температура мен ылғалдылық датчигінен деректерді өңдейді. Екі сенсордың температуралық мәндері қосылады және орташа көрсеткіш есептеледі. Келесі қадам - ағымдағы және белгіленген қысымның көрсеткіштерін салыстыру, егер ағымдағы мән белгіленген мәннен аз болса, пайдаланушыға ауа-райының нашарлауы туралы жақын арада хабарланады, ал жиынтыққа қатысты қысым жоғарылаған жағдайда жақын арада ауа-райының жақсаруы туралы хабарлама, сондай-ақ дисплейге ағымдағы ылғалдылық және ағымдағы ауа температурасының орташаланған мәні шығарылады [5].

Smart Home жүйесінің әзірленген бағдарламалық жасақтамасы пайдаланушының параметрлерге әсер ету дәрежесін азайтуға және пайдаланушының жүйенің функционалдығын және қолданушы мен мүліктің қауіпсіздігін төмендетпестен әзірлеушілер белгілеген бағдарламалық кодты немесе параметрлерді өзгерту мүмкіндігін болдырмауға мүмкіндік береді.

Жалпы функционалды құрылым жасалынған және «ақылды үй» жүйесінің элементтері таңдалған. Барлық таңдалған компоненттер және жүйенің құрылымы тұрғындар мен үй жануарларының қауіпсіз жұмысына арналған, барлық компоненттер 5В қауіпсіз қуат көзін пайдаланады және қоршаулар өткізгіш бөліктерге кіруді шектейді. Компоненттердің төмен құны және оларды тез ауыстыру мүмкіндігінің арқасында жүйенің функционалдығын бұзбай, жүйенің өзіндік құны мен оған қызмет көрсету шығындарын едәуір төмендетуге мүмкіндік туды.

Микроконтроллерлерге негізделген басқару жүйелерінде басты рөл бағдарламалық жасақтама ойнайды, оны әзірлеуде жүйенің жұмысына әсер ететін көптеген факторларды ескеру қажет. Дұрыс жобаланған бағдарлама әр түрлі жағдайларда бүкіл жүйенің дұрыс жұмыс істеуіне кепілдік беруі керек, сонымен қатар белгілі бір жүйеге қызмет ететін пайдаланушылар мен қызметкерлердің негізгі мақсаты қауіпсіздігі болып табылады.

Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудегі негізгі міндеттер: пайдаланушының қауіпсіздігі, бұл міндет жүйенің дұрыс жұмыс істеуі мүліктің бүлінуіне немесе өмірін жоғалтуға әкелетіндігіне байланысты ерекше назар аударуды талап етеді; кодты оңтайландыру, басқару жүйесінің міндеттерін кеңейту кезінде осы аспектіні мұқият қарастырған жөн, өйткені ол жүйенің даму жылдамдығына, сондай-ақ микроконтроллердің шамадан тыс жүктелуіне тікелей әсер етеді; өрттің, электр қуатының өшуі, газдың шығуы сияқты төтенше жағдайларда жүйенің дұрыс жұмыс істеуі басты назарда болуы қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. ГОСТ Р МЭК 61508-2 - 2012 Электр, электронды, бағдарламаланатын электрондық қауіпсіздік жүйелерінің функционалды қауіпсіздігі. - Енгізілген 2012-10-29, 2012. - 86 б. Ұлттық стандарт ретінде Қазақстан Республикасының аумағында қолданылады.
2. ҚР СН 4.02-01-2011. Қыздыру, желдету және әуе жағдайын реттеу (23.11.08 ж. редакцияланған) - Кіріспе - 25 б.
3. ГОСТ 30494-2011. Тұрғын және қоғамдық ғимараттар. Ішкі микроклимат параметрлері. Қазақстан Республикасының аумағында 2014 жылдың 3 қазанынан бастап енгізілген -15 с.
4. Компания Lovehome Automation Systems [Электронный ресурс] - URL: [http://smart-dom.narod.ru/smart_house/103.htm] (Дата обращения: 02.03.2020).
5. И. И. Кочегаров, В. А. Трусов. Микроконтроллеры AVR. Лабораторный практикум : учеб. пособие /– Пенза : Изд-во ПГУ, 2012. – 122 с.

ALGORITHM FOR DISTRIBUTING ORDERS FOR TAXI SERVICE

T.K. Adibek, A.A. Kuandykov

International Information Technology University

Abstract - Based on the known algorithms for finding the maximum matching, an adaptive algorithm for distributing the order to service the vehicle has been designed

Keywords: Algorithm, distribution, automation

I. INTRODUCTION

At the moment, every taxi company solves the problem of distributing orders in its own way. The most common approach is when a city is divided into parts and taxi parking is organized in each part. Drivers are marked at the nearest parking lot, organizing a live queue. The received order is given to the first driver from the nearest parking lot.

This approach provides "transparency" of the distribution of orders between taxi cars, and also simplifies the task of decision making. However, it is not necessary to talk about efficiency, let alone the optimality of such distribution of orders. The division of the city into parking spaces is of a virtual nature. The location of the car inside the area is unknown. Drivers are interested in being in the center, because there is a higher chance of getting an order. Often the driver is marked in the parking lot in advance to take a turn. As a result, most cars are in line at the center, and there are no cars in a number of other areas. At the same time, the vehicle may be physically located in an area where no one has been marked in the parking lot, and there is an order. The reruns of cars are growing, increasing the cost of the order and the time for its maintenance. In case additional requirements are made to the ordered car (air condition, logo, child seat, etc.), the dispatcher spends time searching for a suitable option. Also, the factor of the implementation of the "daily plan" is not taken into account - some drivers have time to exceed it, while others close the shift with a shortage.

The task of automating the process of distributing orders for servicing taxi customers between vehicles of a taxi fleet should be presented as a bipartite graph $G = (Z, A)$, where $Z = \{z_1, \dots, z_n\}$ is the set of incoming orders and $A = \{a_1, \dots, a_m\}$ - a lot of taxi cars that are ready to execute them, and $Y = \{y_{ij}\}; i = 1, n; j = 1, m$ - is the set of edges connecting the vertices of the set Z with the vertices of the set A . It should be noted that in the general case, each order can be accepted and executed by any taxi car. This corresponds to the case when each vertex $z_i \in Z$ can be connected with all vertices of the set A , that is, the incidence coefficient γ_{iz} of each vertex z_i is in the range $0 \leq \gamma_{iz} \leq m$. Similarly, each taxi car can serve any incoming order, that is, each vertex $a_j \in A$ can be associated with all vertices of the set Z , and accordingly the incidence rate γ_{jA} of each vertex a_j is in the range $0 \leq \gamma_{jA} \leq n$.

Each edge in the set Y can be assigned an integral efficiency criterion $k_{ij} \in K$. At the same time, $k_{ij} = f(k_{ij1}, k_{ij2}, \dots, k_{ijp})$, where p is the number of local weights, such as: distance from the destination, car type, percentage of complete daily plan, client type, etc. Thus, the task of distributing orders can be reduced to finding the optimal matching of the vertices of the set Z with the vertices of the set A so that each vertex z_i corresponds only to one vertex a_j and vice versa. On the basis of a formalized representation, the task of optimal distribution of orders is expediently reduced to the classical assignment problem with an additive efficiency criterion [5].

Search for maximum matching in the graph is a classic algorithmic problem. We consider its

solution not for the general case, but for a particular type of graphs - bipartite graphs.

From the literature [4–7], algorithms for finding the optimal matching are known, to which the task of distributing orders between taxi cars comes down. Consider the most famous of them: Kuhn's algorithm and the Hungarian method. Modernization of the Kuhn algorithm for determining the maximum car-to-order matching as a commercial organization, is to maximize profits while servicing the maximum number of customers. However, in some cases, when servicing clients, it may not come to the forefront of economic efficiency, but rather the criterion of servicing the maximum number of customer requests. In this case, the integral efficiency criteria $k_{ij} \in K$ are not taken into account, and the bipartite graph $G = (Z, A)$ ceases to be weighted. To find the maximum matching in this case, it is advisable to use the Kuhn algorithm. In graph theory, it is customary to call a chain of length k some simple path (that is, not containing repeating vertices or edges) containing k edges. An alternating chain (in a bipartite graph, relative to some matching) is a chain in which the edges alternately belong / do not belong to the matching. An increase chain (in a bichromatic graph, relative to some matching) is a chain in which the initial and final vertices do not belong to the matching.

It is known from the Berge theorem [7] that a matching is maximal if and only if there are no chains increasing with respect to it.

Further, we note that if a certain increasing chain is found, then with its help it is easy to increase the matching power by 1. Let's go along this chain, then we will add / remove each edge from the matching (i.e., the first edge, which by definition does not belong matching, add to matching, remove the second, add the third, etc.). Indeed, as a result of this operation, we will increase the matching power by 1 (for this, it is sufficient to note that the length of the augmenting chain is always odd, and the correctness of the above-described transformation is obvious).

Thus, we have obtained the skeleton of the algorithm for constructing the maximum matching: search for the increasing chains in the graph while they exist, and increase the matching along them. It remains to detail the method of finding the increasing chains. The Kuhn algorithm is based on a search in depth or in width, and each time selects any of the found increasing chains.

Let us estimate the computational complexity of the algorithm. Since each increasing chain will be found behind $O(n + m)$, and the entire chain will need to be found not more than $n / 2$, the final asymptotics of the algorithm is $O(n / 2 + nm)$, i.e. the number of conditional computing operations will be $O(nm)$. Let us consider in more detail the search algorithm for the increasing chain (albeit, for definiteness, this is a depth search). The search starts to go from the top of the first beat. From the first share to the second he walks only along the edges that do not belong to the matching, and from the second to the first share, on the contrary, only along the edges. From the point of view of implementation, the search in depth is always at the top of the first beat, and it returns a boolean value — a chain is found or not found. From the current vertex V , the depth-first search tries to go along all adjacent edges (except for the matching match), and if it can go to the vertex T_0 of the second beat that does not belong to the matching match, then returns True and adds an edge (V, T_0) to the matching. If he tries to go to the vertex T_0 , which already belongs to the matching, then he calls himself from the vertex $M_t [T_0]$ (the neighbor T_0 in the matching), and if the chain has been found, then he adds an edge (V, T_0) to the matching.

II.METHODS AND MATERIALS

Much more complicated is the problem of matching, in which the graph $G = (Z, A, K)$ and each edge $Y = \{y_{ij}\}; i = 1, n-; j = 1, m$ is assigned the number k_{ij} , called the weight of the edge y_{ij} . It is proposed to find a matching in G with the largest possible sum of weights. Obviously, the unweighted matching problem, which we considered above (sometimes called the matching power problem), is a special case of the weighted matching problem: it suffices to set

$k_{ij} = 1$ for all $y_{ij} \in Y$. It is easy to see that in the formulation of the weighted matching problem, we can remove the graph G , accepting the agreement, that this graph is always complete, and setting the weights of all edges that are not in G equal to zero. In addition, we can always assume that the number of vertices is even - otherwise, we can add a new vertex and put the weights of all edges incident to this vertex equal to zero. If we consider the bipartite case of this problem, we can also assume that the graph is a complete bipartite graph with two sets of vertices of the same capacity. Note also that optimal solutions will necessarily be complete matching (because $k_{ij} \geq 0$), and, therefore, we can formulate these problems as minimization problems, considering the costs $c_{ij} = W - k_{ij}$, where W is greater than all k_{ij} . Further we will consider just such a variant of the problem.

Consider the algorithm for solving the problem if you want to minimize an arbitrary indicator (for example, car mileage). Otherwise (in the case of the efficiency maximization problem) we choose a number W greater than any element of the matrix K , and create a new matrix K' , the elements of which will be equal: $k'_{ij} = W - k_{ij}$.

III. Search for the optimal distribution of orders by the Hungarian method

In this research, stress testing of Greenplum, Nettezza, Exadata, Oracle systems at tests of campaigns is analyzed. Testing was held by start of "packs" on 7 campaigns and represented start of sets of test campaigns ("packs"): - the first pack ("odd") is the start of 7 test campaigns in a parallel. Campaigns started at If the matrix K is not square, we supplement it with the necessary number of zero rows. (By next we mean a row or column).

Stage 1. We present the matrix as follows: reduce the elements of each row by a number equal to the minimum element of this row. Do the same for the columns. In the resulting matrix, each row and each column must contain at least one zero.

Stage 2. We are looking for a solution with zero value. To do this, take the 1st line; we mark one of the zeros, we cross out the remaining zeros and we cross out the zeros in the column where we marked zero. Do the same with all subsequent lines.

Step 3. Find the maximum matching as follows. Mark every line and every column with marked zeros. In each of the unlabeled columns we find the crossed out zero. In this line, go to the marked zero; in the marked zero column, we are looking for an unmarked zero in the unmarked line (if we did not find it, conduct a similar recursive procedure for each crossed out zero in the column under consideration). If found, then increase the number of matchings: mark crossed out zeros, marked ones are crossed out. If the maximum matching gives a rich assignment matrix, then a solution is found: the line number of each of the marked zeros corresponds to the applicant's number, and the line number to the position to which it should be assigned. Otherwise, go to

Step 4.

Step 4. Finding the minimal support - the minimal set of series containing all its zeros. Mark any string that does not contain marked zeros (the labels in Stages 4, 5 and in Stage 3 are different). Mark any column containing a crossed out zero in each of the marked rows. Mark any line containing a marked zero in each of the labeled columns. Repeat these two operations until the procedure is exhausted. The rows are marked, and the columns are unmarked, and the selected one is indicated by a dotted line. "Dotted" rows and make up the minimum support.

Stage 5. Rearrange zeros. Consider a submatrix formed by elements that are not in the support. Take the minimal element of this submatrix. Subtract this number from all unmarked columns and add to all unmarked rows.

Step 6. Go to Step 2. Consider the application of the method by example. Let there are 5 taxi cars and 5 orders

(Fig. 1).

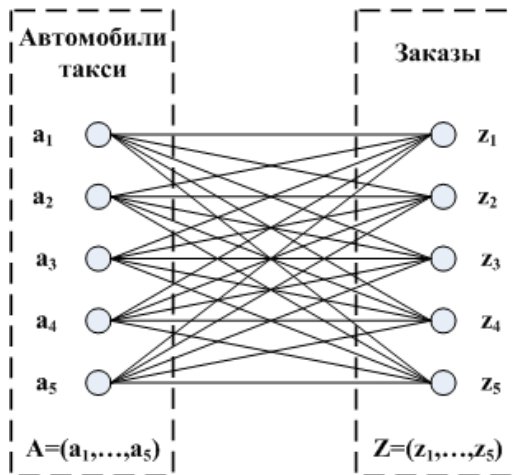


Fig.1. Cars - Orders

3.1 Development of an adaptive order distribution algorithm

An adaptive algorithm for distributing orders between taxi cars is shown in Fig. 3. Stage 1. Formation of a bipartite graph $G = (Z, A)$, where $Z = \{z_1, \dots, z_n\}$ is the set of incoming orders and $A = \{a_1, \dots, a_m\}$ is the set of taxi cars that are ready execute them.

Stage 2. Determining the strategy of distribution of orders in accordance with the operational situation: $S = f(s_1, s_2, s_i, s_k)$, where the factors s_i determine the current load, the ratio between the number of cars and the number of orders, the total dimension of the graph G , etc. Strategy 1, then Step 3 is executed, otherwise Step 6.

Stage 3. Calculation of local performance criteria corresponding to the edges of the graph G .

Stage 4. Transformation of graph G into graph G' . The goal of the transformation is to reduce the power of the set of vertices Z or the vertices of A by the criterion $\min(m, n)$. If in the initial graph G the number of orders exceeds the number of cars ready to fulfill them, that is, $n > m$, then it is necessary to remove from consideration $(m - n)$ the vertices of the set Z .

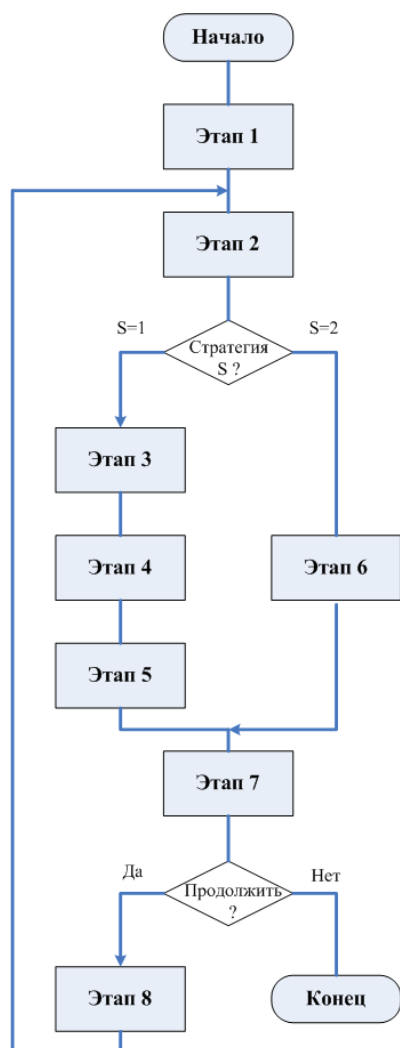


Fig.3. Adaptive taxi order distribution algorithm

If in the original graph G the number of orders is less than the number of cars ready to fulfill them, i.e. $n < m$, then it is necessary to remove from consideration the $n - m$ vertices of the set A .

Step 5. The solution of the problem of optimal distribution of orders (set of vertices Z) among taxi drivers (set of vertices A) by the Hungarian method.

Stage 6. The solution of the problem of the maximum distribution of orders (a set of vertices Z) among taxi drivers (a set of vertices A) by the Kuhn algorithm.

Stage 7. Formation of a bipartite graph $G' = (Z', A')$ by the criterion of refusal of drivers to fulfill an order, where $A' \in A$ is the set of drivers who refused to fulfill the order, and $Z' \in Z$ are orders that came rejection of drivers.

Stage 8. Formation of a new graph G , subject to the limitations imposed by the graph (Stage 1), or termination of work. As a result of the implementation of the proposed algorithm, at each discrete time point t_i , the desired set of pairings P is formed. On the basis of an adaptive algorithm for distributing taxi service orders, software in the C++ language has been developed, which is used in the work of the information and telecommunication complex "AGAT". This has reduced the time for the distribution of orders between taxis taxi cars from 10 to 25%.

IV. CONCLUSION

Based on Kuhn's algorithm and the Hungarian method of finding the maximum matching, an adaptive order distribution algorithm was developed, which includes a strategy for

the formation of a basic adjacency matrix of vertices in a bipartite graph

REFERENCES

- [1] Yang, Y; He, Z; Song, ZY; Wang, JW “Investigation on structural and spatial characteristics of taxi trip trajectory network in Xi'an, China.” ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS. (2017)
- [2] Peng, LM (Peng, Limin) “**Functional connectivity changes in the entorhinal cortex of taxi drivers**” WILEY, 111 RIVER ST, HOBOKEN, NJ 07030 USA
- [3] Tanizaki, T(Tanizaki, Takashi) “Improvement Method of Service Productivity for Taxi Company” SPRINGER-VERLAG BERLIN, HEIDELBERGER PLATZ 3, D-14197 BERLIN, GERMANY
- [4] Awajan, A (Awajan, Albara) “2013 8TH EUROSIM CONGRESS ON MODELLING AND SIMULATION (EUROSIM)” IEEE, 345 E 47TH ST, NEW YORK, NY 10017 USA
- [5] Yang, H (Yang, H); Lau, YW (Lau, YW); Wong, SC (Wong, SC); Lo, HK (Lo, HK) “A macroscopic taxi model for passenger demand, taxi utilization and level of services” KLUWER ACADEMIC PUBL, SPUIBOULEVARD 50, PO BOX 17, 3300 AA DORDRECHT, NETHERLANDS
- [6] Zhang, F(Zhang, Fang) “Discussion and Analysis on Problems of Tailored Taxi Operation” ATLANTIS PRESS, 29 AVENUE LAVMIERE, PARIS, 75019, FRANCE
- [7] Ranjit, S (Ranjit, Saurav) “Agent-Based Modeling of Taxi Behavior Simulation with Probe Vehicle Data” MDPI, ST ALBAN-ANLAGE 66, CH-4052 BASEL, SWITZERLAND

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ХЛЕБА С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ

Кулуштаева Б.М.¹, Нурымхан Г.Н.¹, Козубаева Л.А.²

¹Государственный университет имени Шакарима г. Семей

²Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

Питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Для Казахстана проблема пищевой безопасности имеет особую актуальность в связи с происходящими в последние годы изменениями во всех сферах жизни страны, а также в преддверии вступления Казахстана в ВТО.

Проблема обеспечения пищевой безопасности включает в себя политический, социальный, технический, экономический, медицинский и другие аспекты. Существует множество практических инструментов, предназначенных для обеспечения пищевой безопасности. Один из них – техническое регулирование [1].

Техническое регулирование служит правовой основой регулирования отношений, возникающих при формировании обязательных и добровольных требований к продукции и процессам, а также при проведении оценки соответствия объектов регулирования установленным требованиям. Качество пищевых продуктов подтверждается проверкой на соответствие установленным техническим регламентам, стандартам, показателям. Причём главным требованием всегда является безопасность [2].

Вопросы безопасности и качества актуальны для всех стран независимо от зрелости их рыночной экономики.

Правильное питание способствует профилактике различных заболеваний, продлению жизни людей, повышению их работоспособности. Хлеб в питании населения Казахстана всегда занимал особое место, поскольку он является продуктом ежедневного потребления. Установлено, что только за счет хлебобулочных изделий казахстанцев покрывается до 30% энергетических потребностей, до 20-30% потребностей в белках растительного происхождения, до 30% - в углеводах [3].

Однако традиционные сорта хлеба оказывают отрицательное воздействие на организм человека с заболеваемостью как целиакия. В последние десятилетия внимание исследователей все больше привлекает проблема непереносимости злакового белка – глютена. Увеличивается число людей, страдающих от аллергии, при которой потребление любого продукта с содержанием глютена представляет потенциальную опасность для здоровья. В отличие от многих других видов аллергии, аллергия к глютену может вызвать серьезное нарушение работы желудочно-кишечного тракта и нанести вред организму.

Изучение состояния здоровья населения с заболеванием как целиакия выявило значительные контингенты лиц, нуждающиеся в безглютеновых продуктах питания. С этой точки зрения перспективно создавать виды безглютеновых хлебобулочных изделий, имеющие благоприятные свойства благодаря введению в рецептуру различные виды безглютеновой муки [4].

Существует несколько видов безглютеновой муки, например рисовая мука, гречневая, амарантовая, льняная, нутовая, кукурузная, гороховая мука и другие. Из выше перечисленных различных видов муки растительного происхождения более полезным для организма человека является амарантовая и нутовая мука. Амарантовая мука имеет свойства оказывать профилактическое воздействие на многие системы организма, так же мука амаранта состоит из растительного белка. Чтобы удовлетворить суточную потребность человека в белке, необходимо всего 100 г амарантовой муки [5].

Также амарантовая мука богата незаменимыми кислотами в первую очередь — лизином, пектинами, макро- и микроэлементами. В муке есть все основные витамины группы РР, В, С, Е и немалое количество минеральных веществ. Амарантовая мука является не только ценным биологически активным пищевым продуктом, но также оказывает общеукрепляющее и оздоравливающее действие на организм человека благодаря комплексу различных лечебно-профилактических свойств. Регулярное употребление в пищу амарантовой муки, способствующей укреплению иммунитета, эффективно очищающей организм человека от токсинов, шлаков, радионуклидов и солей тяжелых металлов, может принести ощутимую пользу в профилактике.

В состав муки амаранта входят вещества, нормализующие кислотность желудочного сока и усиливающие секреторную функцию желудка и кишечника (витамины В1 и В2), оказывающие противовоспалительное и ранозаживляющее действие на слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта, а также препятствующие развитию воспалительных процессов в печени, желчном пузыре и желчевыводящих путях (витамины А, Е, С, магний, сквален, линолевая кислота Омега-6, фитостеролы). Также в амарантовой муке высоко содержания холина, фосфолипидов и метионина – веществ, нормализующих процесс желчеотделения и предупреждающих жировую инфильтрацию печени. Благодаря высокому содержанию клетчатки амарантовая мука, кроме того, способствует устранению запоров, нормализации баланса полезной кишечной микрофлоры и очищению желудочно-кишечного тракта от вредных шлаков и токсинов [6].

Химический состав нутовой муки отличается высоким содержанием калия, селена, железа, витаминов группы В, различных аминокислот, фосфора. Также следует упомянуть медь, кальций, натрий, магний, фитоэстрагены и другие биологически активные вещества. Доля пищевых волокон составляет порядка 10 процентов от общей массы продукта. Высокое содержание клетчатки и грубых пищевых волокон делает

нутовую муку продуктом, благотворно влияющим на состояние кишечника и пищеварительные процессы [7].

Таким образом, обоснован выбор муки амарантовой и нутовой муки как компонента рецептуры хлеба, позволяющей получить качественный хлеб повышенной биологической ценности, не содержащее глютена в своем составе, обогащенного пищевыми веществами, в том числе витаминами, микроэлементами и минералам.

Список литературы

1. Смагулова Г.С. Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелері // ҚазККА Хабаршысы. – 2018. – №1(104). – Б. 341-349
2. Основные принципы технического регулирования // https://studme.org/52555/ekonomika/osnovnye_printsipy_tehnicheskogo_regulirovaniya. 04.04.2020.
3. Алиев Т.М. Динамика уровня жизни населения в Казахстане (потребление продуктов питания) // Вестник Московского университета. – 2012. – №13. – С. 16-33
4. Фирова О. Целиакия // Все о здоровье и о здоровом питании. Казахстанская медицинская научно-популярная газета ZOJ.KZ. – 2016, май – 3.
5. Жаркова И.М., Мирошниченко Л.А., Звягин А.А., Бавыкина И.А. Амарантовая мука: характеристика, сравнительный анализ, возможности применения // Вопр. питания. – 2014. – №1. – С. 67-73.
6. Шмалько Н.А., Росляков Ю.Ф. Амарант в пищевой промышленности. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2011. – 489 с.
7. Викторов В.В. Безглютеновая диета: безглютеновые продукты, преимущества и многое другое // http://moskovskaya-medicina.ru/sovety/bezglyu_tenovaya-dieta-bezglyutenovye-produkty. 07.04.2020.

ПОЛИПРОПИЛЕН ӨНДІРІСІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ

Таубаева Б.Б., Нұрлыбаев И.Н

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Полипропилен (ПП) өндіріс көлемі бойынша полиэтилен мен полиэтилентерефталаттан кейінгі үшінші орынды иеленеді. Полипропилен өндірісі 50-жылдары Карл Циглер мен Джулио Наттаның $TiCl_3$ модификацияларын зерттеу кезінде қарқынды дамыды [1]. Д.Натта 1957ж. Montecatini фирмасымен бірігіп ПП $\delta-TiCl_3 + Al(C_2H_5)_2C$ катализаторымен алғаш өндірістік полипропилен алды. Полипропилен өндірісінің ары қарай дамуы жаңа каталитикалық жүйелердің жетілуі мен үрдістердің энергия сыйымдылығын төмендету секілді әсерлерге тікелей байланысты болды [2]. Қазіргі кезде үш негізгі үздік ПП синтездеу түрі анықталған.

1. Суспензиялық үрдіс

Ең алғаш полипропилен алудың суспензиялық үрдісі ұсынылған. Үрдіс маңыздылығы пропиленнің ауыр көмірсутекті еріткіш (гептан, гексан) қатысында 55-80 °С температура мен 0,6-1,0 мПа қысымда полимерленуіне негізделген [3]. Каталитикалық орта ретінде $TiCl_3$ -II буын (алюмотермиялық, микросфералық) катализаторлары мен алюмохлорид негізіндегі сокатализаторлар және титан-магний катализаторлары негізіндегі IV-буын катализаторлары қолданылды. Суспензиялық үрдістің кемшіліктері:

- Атактикалық полипропиленді бөлу мен энергия шығыны көп болатын еріткіштің регенерациясы сияқты сатылардың болуы;

- Қосымша өнім ретінде атактикалық полипропиленнің көп мөлшерде шығуы;

IV буын катализаторларын қолдану суспензиялық үрдістердің шығынын азайтып, энергия тиімділігін жоғарылатты. Жоғары тиімді жүйе ретінде IV буын катализаторларын (20 кг полипропиленге 1 г катализатор (кг/г)) пайдалану сұйық мономердегі полимерлеу үрдісін қолайлы етті.

2. Сұйық мономерде полимерлеу үрдісі (масса)

HimontInc фирмасы ұсынған ПП алу технологиясы сұйық мономерде полимерлеу кезінде белсенділігі 30 кг/г. болатын жоғары эффективті титан магнийлі катализаторларын қолданды. Полимеризатор ретінде циклды реактор қолданылды. Осындай жүйені ұсыну суспензиялық үрдіске қарағанда инвестициялық шығындарды 40% -ға азайтуға мүмкіндік берді. Үрдіс 75-80 °С температурада және 3,2-4,5 МПа қысымда жүреді [4].

AVANT катализаторлары негізінде SPHERIPOL технологиясын қолдану жоғары үйінді тығыздығы мен ірі сфералық бөлшек түріндегі полимер алуға мүмкіндік береді.

BORSTAR технологиясында да циклды реактор қолданылады, бірақ үрдіс шекті пропилен мен спецификалық катализаторды қолданылуымен ерекшеленеді.

Айта кететін жайт, осы әдістермен ПП алу кезінде екі реакторлы жүйе бойынша жүріп, екінші реактор болып газ фазалы реактор қолданылады.

3. Газ фазалы үрдістер

Газ фазадағы жоғары тиімді үрдістер 70-жылдардың соңында ұсынылды. Үш негізгі технология бойынша жүрді.

- BASF (NOVOLEN)
- AMOCO/Chisso (INNOVENE)
- UCC/Shell (UNIPOL)

Аталған үрдістердің негізгі айырмашылығы араластыру жағдайы мен реакция жылудың шығарылуында болып отыр.

BASF типті үрдістерінде вертикалды типті араластырғышпен мен сұйық пропиленді буландыру арқылы реакция жылуын шығаратын реактор қолданылады. Полимерлену 70- 75°C температура мен 2,5 МПа қысымда жүргізіледі.

AMOCO/Chisso типті үрдістер кезінде сұйық мономердің буландырылуы нәтижесінде жылудың желінуі жүретін көп зоналы цилиндр типті горизонталды реакторлар қолданылады. Қолданылған реактор энергия шығынының аз мәнмен сипатталады. Бұл көрсеткіш BASF үрдісіне қарағанда 3-4 есе төмен болып келеді

UCC/Shell үрдісі үшін полимерлену квази қайнаған қабатта өтеді. Араластыру полимерлі бөлшектердің қабаты арқылы өтетін мономерлер ағынымен жүзеге асырылады. Квази қайнау қабатын қолдану катализатордың бөлшектерінің біртекті болуына қатаң тәртіптің қойылатынын көрсетеді. Бөлшектердің мөлшері мен тығыздықтарында айырмашылық болуы полипропилен ұнтағының сепарациясына әкелуі мүмкін. Ол басқа үрдістерге қарағанда өндірістік тиімділік береді. Газ фазалы үрдістер (сұйық ортаның болмауы мен сутекті ұстау мүмкіншілігінің оңайлығы) молекулалық массасын реттеуге болатын полимерлер өндірісін алу жағдайымен сипатталады [5].

4. Қазақстандағы полипропилен технологиясының даму жағдайы

Қазіргі таңда Павлодар қаласындағы «Нефтехим LTD» компаниясы қуаттылығы 30мың т/жыл ұнтақ полипропилен шығарумен айналысады. 2021 жылы Атырау қаласында Borealis фирмасының BORSTAR технологиясымен алынатын полипропилен алу зауытын салу жоспарланып отыр. Жоба қуаттылығы 500 мың т/жыл өнім шығарылады деп отыр. Ұсынылып отырған жаңа өндіріс технологиялары соңғы буынды үрдістерге негізделген. Соның нәтижесінде, олар экономикалық тиімді және полипропилен өндірудің маркалық түрлерін көбейту мақсатында қолайлы болып келеді.

Өртүрлі технологиялық үрдістердің болуы соған сай әрқилы катализатор модификацияларының болуын талап етеді. Қуаттылығы жоғары өндіріс орындарына деген сұраныс Қазақстан ішінде де титан-магнийлі катализаторлар өндіретін өндіріс орнын салуға деген қызығушылық туғызып отыр.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Polypropylene. An A to Z reference / ed. J. Karger-Kocsis. Kluwer, 1999. — 987 p.
2. Иванюков Д. В., М. Л. Фридман. Полипропилен. Москва: Химия, 1974. — 270 с.
3. Перепёлкин В. П. Полипропилен, его свойства и методы переработки. — Л.: ЛДНТП, 1963. — 256 с.
4. Кренцель Б. А., Л. Г. Сидорова. Полипропилен. Киев.: Техника, 1964. — 89 с.
5. Handbook of Polypropylene and Polypropylene Composites / ed. H.G. Karian. — New York.: MarcelDekker Inc, 2003. — 740 p.

МЕТОДЫ МНОГОАГЕНТНОЙ СИСТЕМЫ КООПЕРАТИВНОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТПРАВКИ

Тельман А.Д., Кудубаева С.А.

Евразийский Национальный Университет им.Л.Н.Гумилева

Общая стратегия управления железнодорожным движением заключается в разработке надежного расписания в автономном режиме и в режиме реального времени со строгим соблюдением его. На этапе планирования проводится несколько переговоров между администрацией и операторами поездов, и железнодорожное движение контролируется в соответствии с централизованно планируемым графиком. Но непредвиденные события, возникающие на участках пути, могут потребовать изменения расписания. Следовательно, задержки, связанные с одним поездом, могут создавать задержки и для других поездов. Недавняя тенденция в голландской железнодорожной инфраструктурной компании заключается в управлении движением в перегруженных районах путем менее жесткого планирования в автономном режиме и разрешения конфликтов между различными типами поездов в режиме реального времени.

Во время операций требуется большая гибкость, для того, чтобы полностью использовать преимущества контроля в реальном времени. Однако нежелательно часто изменять расписание из-за мультимодального характера железнодорожных перевозок, то есть, задействованы разные транспортные компании (и из разных стран), например, международные, междугородние и грузовые поезда. Когда возникают нарушения расписания в очень плотном графике, у диспетчеров есть несколько вариантов планирования или маршрутизации, предоставляемых альтернативными маршрутами или пунктами пересечения, но у них не хватает времени, чтобы начать переговоры с операторами поездов, чтобы улучшить первоначальный план. Поэтому эксплуатационные правила часто устанавливаются как автономные соглашения.

По этой причине усиливаются исследования, направленные на автоматическое решение проблем обнаружения и разрешения конфликтов в железнодорожном сообщении. Проблема может быть охарактеризована как иерархия взаимосвязанных задач расписания поездов [Kraay, Harker 1995]. Из-за нескольких ограничений автономных соглашений, то есть различных приоритетов поездов, решения о перепланировании поездов часто приводят к решениям, которые будут работать в сокращенном сценарии возможных альтернатив. Хотя эти методы дают реальные решения, они часто не оптимальны.

В данной работе методы согласования нескольких агентов используются для решения проблемы разрешения конфликтов на железнодорожном транспорте. Лидер-агент, диспетчер, генерирует набор всех локальных альтернативных решений, которые приводят к выполнимому графику. Затем диспетчер, в соответствии с общими целями, выбирает подмножество решений, которые являются согласованием, установленным для других агентов. Рассматривая операторов поездов как агентов, которые соревнуются за ограниченные доступные пути поездов в сети железных дорог, хорошо известные методы ведения переговоров полезны для достижения лучшего понимания проблемы разрешения конфликтов в реальном времени. Позволяя операторам поездов сотрудничать и вести переговоры для разрешения своих конфликтов, можно достичь двух целей. Во-первых, диспетчеры могут иметь возможность разрешать конфликты в реальном времени, учитывая большой набор возможных решений, чем тот, который предоставляется в ходе автономных переговоров. Во-вторых, во время операций достигнутое решение может учитывать различные функции затрат и обновленную информацию.

Описание проблемы

В настоящее время в европейских железнодорожных сетях разные типы поездов могут работать на одной и той же инфраструктуре. На этапе разработки расписания возникает конкурентная ситуация, когда разные операторы запрашивают одни и те же секции блоков одновременно, и в плане могут появляться конфликты. После долгих переговоров создается бесконфликтное расписание и предлагается набор правил для управления трафиком в реальном времени. Именно во время операций отклонения должны быть сведены к минимуму. Диспетчер может контролировать поток трафика в соответствии с общепринятой функцией стоимости, где разные типы поездов могут иметь разный вес. Однако во время операций в случае сбоя диспетчеры могут столкнуться с несколькими проблемами при адаптации графика. Они должны искать не только возможные модификации первоначального расписания, но и проверять, соответствует ли предполагаемое решение всем соглашениям между различными операторами поездов, что является сложной задачей и, особенно в случае больших задержек, может потребовать подтверждение от операторов поезда. Быстрые и автоматизированные переговоры в режиме реального времени между операторами поездов могут дать возможность справиться с их задачами с учетом фактического состояния сети и количества задержек поездов.

Эта статья посвящена проблеме планирования и маршрутизации в реальном времени, когда железнодорожное движение активно управляется, а диспетчер смотрит на будущее на несколько минут при прогнозировании конфликтов. В процессе принятия решения для каждого конфликта между движущимися поездами диспетчер выбирает подмножество возможных решений. Затем в случае больших задержек диспетчер выбирает решение и договаривается с операторами поездов, участвующими в конфликте. Если невозможно достичь соглашения, диспетчер должен внедрить свое решение по умолчанию.

Обнаружение и разрешение конфликтов состоит из двух проблем: создайте набор возможных решений и выберите решение из этого набора в соответствии с целями власти и операторов поездов. Требуется эффективная система обнаружения и разрешения конфликтов и автоматизированный метод ведения переговоров в режиме реального времени. По мере роста числа потенциальных конфликтов на систему оказывается все

большее давление, чтобы она была как можно более автоматизированной и децентрализованной, чтобы предотвратить слишком высокую рабочую нагрузку для диспетчеров железнодорожных перевозок. Многоагентная системная архитектура разработана для согласования в реальном времени согласованного решения по диспетчеризации поездов.

В последние несколько лет были предприняты огромные усилия по изучению проблемы обнаружения и разрешения конфликтов. Хотя было предложено много методов, лишь немногие применили методы распределенного искусственного интеллекта и мультиагентные системы для решения этой проблемы [Паркс и Унгар 2001, Блум и Эскандарян 2002, Торнквист и Дэвидссон 2004], и меньшее количество применяли кооперативные методы [Борго и др., 1998]. Управление воздушным движением имеет некоторые сходства с железнодорожным движением, поскольку планирование воздушных судов в режиме реального времени также касается перепланирования транспортных средств в сети с ограниченной пропускной способностью, а вычислительные усилия являются ключевым условием для практической жизнеспособности системы. [Wollkind и соавт.] В 2004 году была продемонстрирована система разрешения конфликтов в реальном времени для управления воздушным движением, основанная на согласовании нескольких агентов и протоколе монотонной концессии Их подход был опробован на большом наборе случайно сгенерированных конфликтующих сценариев между двумя самолетами, и авторы утверждают, что решения, сгенерированные в результате переговоров в реальном времени, оказываются более эффективными по сравнению с некооперативными методами реального времени.

В этом документе рассматриваются три возможных уровня разрешения конфликтов в режиме реального времени между поездами: выполнение заранее определенных принятых правил (т.е. международный поезд перед пригородным поездом, задержанный поезд может не заразить другие поезда), оптимизация железнодорожного движения в соответствии с предварительно определенными принятыми целями (например, сведение к минимуму полная задержка или максимальная пропускная способность) и решение конфликтов поездов в соответствии с заранее определенными целями и переговорами в реальном времени.

Кооперативное поездное отправление

Во время разрешения конфликтов в режиме реального времени диспетчер генерирует набор согласований и решение по умолчанию, которое выбирается в случае отсутствия соглашения. Конфликт возникает всякий раз, когда два поезда требуют одного и того же блока. Агенты, вовлеченные в конфликт, - это два оператора поезда, которые должны договориться о решении. Операторы поездов могут решить сотрудничать, чтобы улучшить свои коммунальные услуги, и они дают более подробную информацию о своих целях. В следующих двух подразделах будет описана мультиагентная система и процесс переговоров.

Проблема разрешения конфликтов в поездах может быть сформулирована как мультиагентная система, в которой диспетчер, который может представлять всех задействованных диспетчеров движения, а операторы поездов - агенты со своими собственными целями. В соответствии с этим предположением, методы ведения переговоров, которые были разработаны для таких систем, могут быть легко применены. Переговорный процесс, которым руководит диспетчер, будет происходить автоматически между операторами поездов. Агенты могут свободно обмениваться информацией друг с другом для автоматического вычисления скоординированных и эффективных решений, используя протокол переговоров один-к-одному. Как только совместное решение будет найдено, оно будет реализовано диспетчерским агентом, и водители задействованных поездов будут проинформированы о том, что был принят новый план.

Система обнаружения конфликтов

Диспетчер заглядывает в будущее на несколько минут, когда предсказывает конфликты. Цели системы обнаружения конфликтов, чтобы определить потенциальные конфликты маршрутов с высоким уровнем точности при рассмотрении всех поездов одновременно. Система обнаружения конфликтов может быть реализована в виде графиков блокировки времени, которые являются эффективным и точным методом проверки соблюдения минимальных безопасных расстояний и могут ли они легко взаимодействовать с диспетчером [Pachl 2002, D'Arriano and Pranzo 2004, Nie and Хансен 2005].

Этот инструмент прогнозирования конфликтов используется для определения будущих позиций поездов и отслеживания занятости с использованием фактической информации о времени. Модель определяет конфликт как любое перекрытие времен блокировки двух поездов. Если в течение исследуемого периода времени два поезда будут перекрываться на участке блока, то будет начат процесс разрешения конфликта. В частности, на рисунке 1 показано несколько конфликтов маршрутов, возникающих одновременно. В этом случае применяется правило приоритета для обнаружения и разрешения конфликтов. Это правило основано на запланированном времени автономного прибытия в точку конфликта. Для примера на рисунке 1, если поезда А, В и С были запланированы в алфавитном порядке, два конфликта обнаруживаются и решаются последовательно: проигравший А против В проверяется с С. Из этого следует, что в каждом конфликте два агента оператора поезда участвуют. Эти два агента могут начать согласование решения на основе набора согласования, заданного агентом диспетчеризации.



Рис. 1. Многочисленные конфликты маршрутов.

В процессе распространения состояния и обнаружения конфликта сохраняется время, в которое грядущий конфликт начинается и заканчивается. Время начала и время перекрытия защищенной зоны используются в процессе генерации альтернативных траекторий, которые составляют набор согласований.

Заключение

В режиме управления железнодорожным движением в реальном времени из-за незапланированных событий различные операторы поездов желают принять участие в процессе принятия решений, чтобы увеличить свою выгоду. Была введена система разрешения конфликтов на основе многоагентных совместных переговоров. Эскиз архитектурного проекта, в соответствии с требованиями диспетчеризации поездов в реальном времени, также предоставляется. Рассматривая

Диспетчерская проблема как система отдельных агентов с различными целями и функциями полезности, методы совместного ведения переговоров могут быть использованы для улучшения потока железнодорожных перевозок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pachl, J. (2002). Эксплуатация и контроль железных дорог. VTD Rail Publishing, Mountlake Terrace, США.
2. Kraay, D.R. and P.T. Harker (1995). Планирование грузовых железных дорог в режиме реального времени. *Transportation Research Part B*, 29, 3, 213-229.
3. Nie L. and I.A. Hansen (2005). System analysis of train operations and track occupancy at railway stations. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 5, 1, 31-54.
4. Parkes, D.C. and C.H. Ungar (2001). An auction- based method for decentralized train scheduling.
5. Rosenschein, J. S. and G. Zlotkin (1994). *Rules of Encounter*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2nd ed.

ШҰЖЫҚ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫ ЖӘНЕ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІ

Темешов Д.А., Касымов С.К.

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

Ерте заманнан бері ет адамның ең маңызды тағамы болып табылады, бұл белоктың негізгі көзі. Ет өңдеу өнеркәсібі дәстүрлі түрде Қазақстан өнеркәсібінің ең басты ауыл шаруашылық саласы болды. Оның мәні малды кешенді қайта өңдеуден тұрады. Сала қызмет бағдарлары әр түрлі бірнеше кәсіпорынды білдіреді: малды өсіру мен бордақылау, құрама жем шығару, кондициялы малды сою мен қайта өңдеу, ет өнімдерін шығару, өнімді сақтау және сату, сол сияқты саланың сервистік кәсіпорындары.

Бүгінде Қазақстанда ет өнімдерінің нарығы кеңес одағы кезіндегі нарықтан ерекшеленеді. Қазақстанда етті тұтыну көлемі әлі де ішкі өндіру көлемінен жоғары. Бұл Бразилиядан, Австриядан және басқа да елдерден әкелінетін ет импортына байланысты болуда.

Елбасымыздың 2017 жылғы 31 қаңтардағы «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты халқына Жолдауында іске асыру жөніндегі шаралар туралы ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіруді әртараптандыру арқылы азық-түлік тауарларын экспортын 2021 жылға қарай 40%-ға ұлғайтуды көздейтін Агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың мемлекеттік бағдарламасын қабылдау керектігін атап өткендей, қазіргі таңда ет және шұжық өнімдері өнеркәсібінің тұрақты дамуына және осы саладағы өнімдердің сапалылығы мен сұранысқа ие болуына саладағы өндірістің тиімділігіне ұйымдық-технологиялық жетістіктермен қатар, өндіріс шығындарының басқарушылық есебі мен бақылауы және жедел талдауының алатын орны өте айрықша десем қателеспеймін.

Яғни, саладағы дұрыс ұйымдастырылған басқарушылық есеп пен бақылау және талдау қаржылық, материалдық, еңбек және басқа да ресурстарды тиімді, әрі үнемді пайдалануға, өзіндік құнды төмендетуге, сондай-ақ өндіріс тиімділігін арттыруға толық мүмкіндіктер беретіні анық [1].

Ет өндірісінің басты міндеттері болып өнім сапасын жоғарлату, ресурс және энергия үнемдейтін технологияларымен техникалық жабдықтарды жасау өндірістің санитарлық-гигиеналық қауіпсіздік техникасы жағдайын жақсарту, біртіндеп қолмен жасалатын тиеспі түсіру жұмыстарындағы ауыр жұмыстарды қысқарту, сонымен қатар, жақсы конструктивті материалдарды қолдану техникалық жабдықтауды жүргізу, өнім мен шикізатты өндіруді кешенді жүргізуді қамтамасыз ететін құралдар негізінде кәсіпорынды жабдықтау болып табылады [2].

Ет өнімдері үлкен сұранысқа ие, соның ішінде шұшық өнімдері ерекше орын алады. Бұл шұжық өнімдерін өндіретін шағын цехтардың керектігін аңғартады. Бірақ та елімізде шұжық өндірісі дайын шұжық өнімдерімен толық қамтымайды. Экономикалық тұрғыдан қарастырсақ тек қана шұжық өнімдері емес басқа да тамақ өнімдері әлі де шет мемлекеттерден әкелуде. Бұл өзімізде тамақ өнімдерін өндіретін кәсіпорынның аз, әліде болса қажет екендігін көрсетеді.

Қазіргі уақытта ет нарығы даму жағдайында функционалды және биоөнімдерді өндіру және олардың технологияларын жобалау барысында сапасын, бәсекеге қабілеттілігін және тұтынатылық басымдықты зерттеудің күрделі мәселесі орын алуда. Осы орайда нарықтық айқындамада ең маңызды орындардың бірін шұжық өнімдері иеленуде.

Сонымен қатар тағам өнімдерін стандарттау аясында ондаған жылдар бойы қалыптасқан жүйелі тәртіпті түбегейлі өзгерту енгізіп, жағымды тәжірибеден бас тарту да орынсыз. Өндірушілер мен тұтынушылар қызығушылығы, өнімді тұтынудың айтарлықтай

дәрежедегі қауіптері мен ғылыми-техникалық және экономикалық даму деңгейімен байланысты мүмкіндіктер арасындағы тепе-теңдікті сақтау аса маңызды. Шұжық өнімдеріне бір жағынан, бәсекеге қабілетті өнім өндіру, ал екінші жағынан - тұтынушыны қауіпті өнімнен сақтау және тауарлардың қолайлы тұтынушылық қасиеті мен сапасын қамтамасыз ету үшін оңтайлы техникалық талаптар мен көрсеткіштер бекіту қажет.

Шұжық өнімдері - бұл тартылған еттен тұз бен дәмдеуіштер қосу арқылы, қабығымен және қабықсыз болатын, сонымен қатар тұтынуға дайын болғанша қыздырып өңдеу мен ферменттеуге ұшырайтын өнім.

Шұжық өнімдері отандық тағам өнімдері нарығында аса танымалдылыққа және үлкен сұранысқа, ет өнімдері арасында салыстырмалы басымдылыққа ие. Дегенмен, ол тез бұзылатын өнімдер қатарына жатады, сондықтан дайын өнімнің ұдайы сапасын бақылап отыру қажет. Құрамының көптүрлілігін, қасиеттерінің ерекшелігін ескере отырып, ет және ет өнімдерінің сапасы көрсеткіштер кешенімен анықталады. Сапа деңгейін бағалауда мақсатты көрсеткіштер өте маңызды болып табылады, олардың көмегімен өнімнің биологиялық құндылығына, органолептикалық көрсеткіштер, гигиеналық және токсикологиялық көрсеткіштер, сонымен қатар қасиетінің тұрақтылығына қатысты толық ақпарат қамтамасыз етіледі. Дайын шұжық өнімдерін бағалау органолептикалық, физико-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштерді анықтау нәтижелеріне негізделеді [4].

Шұжық өнімдерінің сапасы сыртқы көрінісі, түсі және батон сыртының жағдайы, кесілген түрінде тартылған еттің түрі, иісі және дәмі, тартылған еттің консистенциясы, пішіні, өлшемі және батон байлануына қарай бағаланады

Шұжық өнімдерінің қабығы құрғақ, берік, иілгіш болуы керек, сонымен қатар шырыштың іздері байқалмауы және зең түспеуі қажет.

Шала қақталған шұжықтарда ақ зең түсуіне жол беріледі, бірақ ол қабығынан тартылған етке өтпеуі тиіс. Тартылған еттің түсі біркелкі қызғылт түстен қою қызыл түске дейін болуымен қатар, сұр дақтар байқалмауы, ал тартылған еттің өзі шпик бөліктерімен бірқалыпты араластырылуы керек, шпик - ақ түсті немесе қызғылт реңімен (бірінші сұрыпты шұжықтарды - 10 %-ға дейін, ал екінші сұрыпты шұжықтарда - 15 %-ға дейін сарғыш шпиктер) болады.

Иісі мен дәміне келетін болсақ, сәйкес сапалы шұжықтарда өнімнің ерекшелігіне байланысты дәмдеуіштер хош иісі сезілуі қажет, ал шіріген иіс, қышқыл және жат иістер мен дәмдердің белгілерінің болмауы тиіс. Ет өнімдіру саласында негізгі нормативті құжат ет өнімдері терминологиясының МС 18158-72 болып табылады. Шұжық сорты рецептура ерекшелігімен, көбінесе қолданылатын сиыр етінің сапасымен, ет құрамында дәнекер және май тіндерінің мөлшерімен анықталады.

Жоғарғы сорт шұжықтарында кейбір жағдайларды ескермегенде (сүтті және эстондық), сиыр етінің жоғарғы сорты, яғни дәнекер және май тіндері болмайтын бұлшықет тінінен тұратын ет, ал екінші сортты шұжықтарға - бірінші сортты ет (6 % аспайтын дәнекер және май тіндері бар) қолданылады [5].

Қолданылатын стандарт шұжық сапасына қойылатын талаптарды органолептикалық көрсеткіштермен (сыртқы көрінісі, консистенция, тартылған еттің кесілгендегі түрі, иісі мен дәмі, пішіні, батондардың өлшемі мен байламы - ішек қабықты шұжықтарға) және физико-химиялық көрсеткіштермен: ылғалдылық, ас тұзы, крахмал, нитрит және қышқыл фостфазаның қалдық белсенділігінің үлес салмағына (%), артық емес) қарай талаптар қояды. Жалпы талаптар (ақуыз, майдың үлес салмағы және шұжықтың энергетикалық құндылығы) таңбасында көрсетілуі тиіс.

Бұл көрсеткіштер өнімді идентификациялауға септігін тигізеді. Қазіргі уақытта түрлі тағамдық қоспалар қосу, ет бөлігін ет емес ингредиенттермен ауыстыру (көп жағдайда соя ақуыздары қолданылады) кең тараған.

Осыған орай пісірілген шұжықтардың басым бөлігінде импортты, құрамы белгісіз түрлі сату маркаларымен тағамдық қоспалар пайдаланылады. Мұндай өнімдерге деген талаптар тікелей өнім өндірушісімен бір немесе бірнеше шұжық атауында қолданылатын

техникалық талаптармен регламенттеледі. Ал тәжірибеге сәйкес, мұндай шұжықтардың сапасы дәстүрлі түрде дайындалатын шұжықтар сапасынан төмен болып табылады [3].

Тұтынушылық нарықтың қазіргі жағдайына сәйкес отандық өндірістің төмендеуімен сипатталады. Өкінішке орай, қазақстандық нарықта тазалықты сақтамайтын, өндірушінің мамандану және мәдениеттілік деңгейі төмен, нарықты төмен сапалы, кей жағдайда халық денсаулығына зиян, тұрмыста жиі қолданылатын халықтық тұтынушылық өнімдерді өндірушілер қатары көбеюде. Мәселенің өзектілігіне байланысты өнімдердің идентификациясы мен фальсификациясы, жасанды өнімдерді уақытылы анықтау мен олардың сатылуына жол бермеу шараларын ұйымдастыру қажет.

Шұжық өнімдері бастапқы ет шикізатына қарағанда жоғары нәрлілікке ие, өйткені оны өндіру барысында нәрлілікке қатысты құндылығы төмен құраушы бөліктері алып тасталады. Етті майдалау, тартылған етке дәмдеуіштер, қоспалар, басқа да ароматизаторларды қосу шұжық өнімдерінің органолептикалық құндылығын қалыптастырып, оның сіңірілуін жоғарылатады [6].

Қазіргі уақытта шұжық өнімдерінің ассортиментін жетілдірудің маңызды бағыты оларды жоғары сақталу мерзімімен өндіру, ыңғайлы қаптама жасау, өсімдік шикізаттарынан жасалған толықтырғыштармен шығару болып табылады. Шұжықтар өндіру технологиясы айтарлықтай күрделі, арнайы құрылғылар мен белгілі бір дағдыларды қолдануды қажет етеді. Бірақ ол ғылым мен техниканың жаңа жетістіктеріне қарай жетіліп отырады.

Қазіргі заманда шұжық өндірісі тамақтану гигиенасы, технологиялық ғылым және азпаздық өнердің алдыңғы қатарлы жетістіктерін қамтитын заманауи, жоғары технологиялық үрдіс ретінде танылады. Нарықтық жағдай талаптары мен көптеген мемлекеттердің ДСҰ құрамына кіруі, дүниежүзілік нарықта жоғары сапаны қамтамасыз ететін, бәсекеге қабілетті, аз шығын шығарып, жоғары экономикалық әсер беретін дайын өнім өндіруді талап етеді. Сондықтан тағамтануға маманданаған жоғары оқу орындарында жоғары дәрежелі мамандарды даярлауды қолға алу қажет, сонда ғана шикізатты өңдеу мен құрал- жабдықтарды пайдалана отырып, сапалы әрі бәсекеге қабілетті өнім өндіруді жетілдіру жүзеге асырылады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Мемлекет басшысы Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы. 2017 жылғы 31 қаңтар.
2. Дүйсенбаев С.Т Ветеринариялық - санитарлық сараптау. Алматы, 2013
3. Гордынец С. А. Мясная индустрия. 2010, 23-276.
4. Л.В.Антипова, И.Н.Толпыгина, А.А.Калачев Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. СПб.: ГИОРД, 2011. - 600 б.
5. Е.М.Белик, М.Б.Ребезов, А.М.Чупракова, Н.Н.Максимюк О безопасности пищевых продуктов. Молодой ученый. - 2015, № 3 (83), б. 94-97.
6. Н.Б.Губер Современные направления исследований мяса и мясопродуктов. В сборнике: Наука ЮУрГУ. Материалы 66-й научной конференции. Южно-Уральский государственный университет. - 2014., б. 285-288.
7. "Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптар" техникалық регламентін бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 8 сәуірдегі № 336 Қаулысы. - Режим доступа: [http:// adilet.zan.kz](http://adilet.zan.kz)

ИНДУСТРИАЛДЫ ИОТ (ИОТ). LPWAN ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Тілеулі Ш.Т., Жақатаев Т.А.
Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті

Андатпа

ИОТ заттар Интернетінің желісінің (ИОТ) ішкі санатына жатады. Қай салада болмасын, ИОТ анықтамасы бірдей – бұл көптеген деректерді жинайтын, байланыстыратын және тарататын ақылды құрылғылардың, компьютерлердің және объектілердің желісі. Мұндай деректер орталық бұлтқа негізделген жүйелерге жіберіледі және өңделеді де, мониторинг және бақылау жасау үшін пайдаланушыға түсінікті интерфейске аударылады. Мұны көбінесе Индустрияландыру 4.0 деп атайды, өйткені төртінші өнеркәсіптік революция әртүрлі мүдделі тараптар машиналар, сенсорлар және адамдар арасында ақпараттың ашықтығын, олардың өзара байланысын қамтамасыз ету арқылы анықталады.

Кілт сөздер: Заттар Интернеті (ИОТ), Индустриалды ИОТ, LPWAN, LoRa, LoRaWAN, шлюз, соңғы түйін, модуляция, желі.

Өнеркәсіптік заттар Интернеті (ИОТ) – мәліметтер жинау және алмасу үшін көптеген құрылғыларды өзара байланыстырады. Пайдаланушылардың мақсаты өнімді жобалау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде шығындарды азайту ғана емес, сонымен қатар бұлтты қызметтерді пайдалану арқылы құрылғылар-активтердің тиімділігі туралы қашықтықтан бақылауды қамтамасыз ету болып табылады [1].

Өнімді өндірумен немесе тасымалдаумен айналысатын кез-келген ұйым үшін индустриалды ИОТ жұмыс тиімділігінің түбегейлі жаңа деңгейлерін және бизнес-инновациялық модельдерді қамтамасыз ете алады.

ИОТ технологиясын әр түрлі салаларда қолданылуы:

Өндіріс – бұл қазіргі уақытта ИОТ технологиясына негізделген шешімдердің көп бөлігі қолданылатын сала. ИОТ технологиясын қолдайтын машиналар олардың жағдайын бақылай алады және ықтимал проблемаларды болжай алады. Бұл жұмыс уақытын қысқартуды және жалпы тиімділікті арттыруды білдіреді.

Жабдықтау тізбегі – түгендеуді сенсорлармен басқарған кезде, ИОТ олар таусылмас бұрын жабдықтарға автоматты түрде тапсырыс беру үшін пайдалануға болады. Бұл қажетсіз өндірілетін тауарлар көлемін азайтуға, сұраныстағы тауарлардың үнемі қол жетімді болуын және басқа қызметкерлердің міндеттерін орындай алатындай бос жұмысшылардың болуын қамтамасыз етеді [2].

Ғимараттарды басқару – ИОТ технологиясын ғимаратты басқаруды жеңілдету және қауіпсіздікті арттыру үшін пайдалануға болады. Сенсорлардың көмегімен ауаны баптау жүйесін басқара отырып, ғимараттағы климатты өзгертуге қатысты қателіктер мен негативтерді қолмен жоюға болады. Сонымен қатар, ғимараттың кірулерін басқаратын және ықтимал қауіптерге тез жауап беретін құрылғылар ғимараттың қауіпсіздігін арттырады.

Денсаулық сақтау – пациенттерді қашықтықтан бақылауды қамтамасыз ететін және пациенттің жағдайы өзгерген кезде медициналық персоналды дереу хабардар ететін құрылғылардың арқасында ИОТ жүйелері медициналық мекемелерде жауаптың дәлдігі мен жылдамдығын арттыруға көмектеседі. Уақыт өте келе жасанды интеллект тіпті науқастарға диагноз қоя алады, демек дәрігерлер емдеуді тезірек бастайды және оны тиімдірек жасай алады.

Бөлшек сауда – ИОТ технологиялары сізге жеке дүкендер туралы жылдам, негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Тұтынушылардың қызығушылығына байланысты жаңартылатын дүкен сөрелерін пайдалану, сонымен қатар ойластырылған жарнамаларды дайындау мүмкіндігі бар, ИОТ технологияларын қолданатын ірі дүкендер бәсекелестермен салыстырғанда айтарлықтай артықшылықтарға қол жеткізе алады [2].

ПоТ жүйесінде төмен қуатты желілерді (LPWANs) қолданады, олардың ең танымалдары LoRaWAN, SigFox және NB-IoT. Лицензияланған және лицензияланбаған диапазондарда қол жетімді бұл желілер өте үлкен байланыс диапазонын (бірнеше шақырымға дейін) және өткізу қабілетінің шектеулі болуына байланысты өте ұзақ батарея сыйымдылығын біріктіреді. Қазіргі уақытта LPWAN негізінен сыртқы бақылау үшін пайдаланылады, мысалы, экологиялық бақылау және ақылды есептеу. Шынында да, LPWAN құрылғыларының энергия тиімділігі едәуір жоғары, сондықтан ПоТ үшін бұл тиімді болып табылады. Сонымен қатар, LPWAN қалааралық байланысқа қол жеткізуге мүмкіндік беретін керемет байланыс сенімділігі өнеркәсіптік қосымшаларда пайдалы болуы мүмкін, бұл жерде сымсыз арна көбінесе азаяды және жоғалады, бұл оларға басқа қуатты аз сымсыз технологияларға қарағанда артықшылық береді [3].

Лицензияланбаған диапазондарға қарағанда 868-868.6 МГц диапазондарындағы кезекшілік циклінің ережелері, лицензияланатын диапазондарға қарағанда, құрылғыларға жіберілуге болатын хабарламалардың көлемін де, санын да шектейтін уақыттың тек 1% - ын жіберуді шектейді. 1% баж салығы циклге төмен байланыс кезінде шлюзге де қолданылады. Бұл LPWAN желісі үшін үлкен және төмен байланыс сипаттамаларына асимметриялық әсер етеді, өйткені көптеген түйіндер бар шлюз аз түйіндерді өңдеуден гөрі әр түйінге төмен сілтемені жібере алады. Лицензияланған жиіліктер диапазонында немесе аз реттелетін 2,4 ГГц диапазонында жұмыс істейтін LPWAN технологиялары интерфейстермен үйлесімді және жиіліктік жиіліктермен сәйкес келеді [4].

Төмен қуатты желілік технологиялар (LPWAN) үлкен географиялық аудандарда таратылатын аз қуатты құрылғыларға қол жетімді сымсыз қосылысты ұсынады. Ұялы желілер, Bluetooth, WiFi сияқты сымсыз байланыстың дәстүрлі әдістері бір уақытта төмен қуат пен ұзақ қашықтықты қамтамасыз ете алмайды. Ұялы желілер ұзақ қашықтықты және жоғары жылдамдықты қамтамасыз ете алады, бірақ олар күрделі және өте көп қуат тұтынады. Bluetooth және WiFi қуатты аз тұтынуды қамтамасыз ете алады, бірақ олардың ауқымы шектеулі. LPWAN технологиялары төмен қуат пен ұзақ қашықтықтағы байланыспен қамтамасыз ету үшін деректердің жылдамдығы мен кідірісінен бас тартады.

LPWAN-ның ең перспективті технологияларының бірі: LoRa. LoRa – Semtech Corporation жасаған жеке меншік LPWAN технологиясы. LoRa Alliance коммерциялық емес ұйымы LoRaWAN деп аталатын орта деңгейлі қол жеткізуді басқарудың ашық стандартты хаттамасын (LoRaWAN) жасады және LoRa желілері мен өзара желілердің өзара әрекеттесуін құрады. LoRaWAN желісіне енгізілген төмен қуатты құрылғы соңғы түйін деп аталады. Бір уақытта бірнеше арнадан қабылдай алатын электр желісіне қосылған құрылғы шлюз деп аталады. Желілік сервер – бұл қолданбалы қабаттарды өңдеуді қамтамасыз ететін сервер. Желілік сервер байланыстың соңғы түйінін өзгерте алады. LoRaWAN соңғы түйіндері тек шлюздермен, басқа түйіндермен байланыса алады [6].

LoRa – бұл спектрлі спиральды модуляцияға (CSS) сауда маркасымен негізделген модуляция әдісі. CSS ұзақ қашықтықтағы байланыс пен кедергілерге икемділікті қамтамасыз етеді. LoRa модуляциясында сигнал жиілігі белгілі бір арнада диапазонды басынан аяғына қарай тексереді. Бұл сканерлеудің бағыты беріліс таңбасын анықтайды. Сканерленетін сканерлеу факторы (SF). LoRa тарату факторларының 7-ден 12-ге дейінгі 6 нұсқасын қолдайды, LoRa берілуінің таралу коэффициентін өзгерту арқылы деректер жиілігін құрту арқылы байланыс ауқымын ұлғайтуға болады. Қысқасы, таралу коэффициенті жоғарылаған сайын, деректерді беру жылдамдығы төмендейді және қуат тұтыну артады, дегенмен байланыс ауқымы артады. Сонымен қатар, LoRa-ның әртүрлі таралу факторлары бар берілістер бір-біріне ортогоналды. Басқаша айтқанда, LoRa әртүрлі таратушы факторлармен бір арнада бір-біріне ешқандай кедергі келтірместен байланыс жасай алады. Сонымен, соңғы түйіндердің таралу коэффициенті елеулі түрде соқтығысулар санына әсер етеді, осылайша желінің жалпы жұмысына әсер етеді. Түйіндерді таңдау әр түрлі олар үшін ең жақсы таралу коэффициенті, өйткені соңғы

түйіндер олардың айналасындағы берілістер туралы білмейді. Соңғы түйіндер қуатты аз тұтыну, байланыс ұзақтығын сақтау және соқтығысу ықтималдығын азайту үшін шлюздермен байланыса алатын ең төмен таралу коэффициентін таңдайды. Алайда олардың айналасындағы басқа соңғы түйіндер бірдей таралу коэффициентімен беріле бастағанда соқтығысу ықтималдығы артады. Бірдей таралу коэффициентінің берілуі тығыз орналасқан желілердегі желінің өнімділігін едәуір төмендетеді. Кейбір жағдайларда, соңғы түйіндерге жоғары тарату коэффициентін беру, егер түйіндер шлюзге жақын болса да, желінің пакеттік жеткізілу коэффициентін арттыруы мүмкін [6].

LoRaWAN желісі нысандардың үш түрін қамтиды: соңғы құрылғылар (ED), шлюздер (GW) және желілік сервер (NS). ED – өрістен сенсорлық ақпаратты жинайтын және командаларды жіберетін әдеттегі өріс құрылғылары. Олар (сымсыз сілтемелер арқылы) бір немесе бірнеше GW қосылады, ол өз кезегінде (сымды немесе ұялы байланыс арқылы) бүкіл NS-ге қосылады, ол бүкіл желіні басқарады және төменнен беруді (егер болса) бастайды. ED және GW арасында ерекше байланыс жоқ, және бірдей хабарды әртүрлі сигнал сапасына ие бірнеше GW қабылдай алады [7].

Бүгінгі таңда Индустриалды IoT нарығы өте табысты және бәсекеге қабілетті. Дүние жүзіндегі жүздеген кәсіпорындар сенсорларды, желілік құрылғыларды және күрделі IoT платформаларын дамытуға қаражат бөледі. IDC сарапшыларының пікірі бойынша – тек өндірістік нарық сегменті IoT жобаларына 197 миллиардтан астам доллар жұмсайды, көлік және коммуналдық компаниялар қосымша 132 миллиард доллар қосады деп болжануда. Технологиясын қолдану жұмыс тиімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға маңызды үлес қосады. Осы деректерді талдау арқылы жасалған болжамды модельдердің арқасында адамның көзімен анықталмайтын жүйеде болатын өзгерістер мен қателіктерді алдын-ала анықтауға болады. Мәселе туындағаннан кейін оны шешудің орнына, осы проблема туындағанға дейін жүйе алдын-ала ескертіп, қажетті шараларды қабылдауға көмектеседі. «Өнеркәсіптік заттар Интенерті (IoT)» болашағы жарқын, қолданушылардың уақытын үнемдеп, жұмыс күшін жеңілдетуге мүмкіндігі өте зор технология болып табылады.

Әдебиеттер:

1. U. Raza, P. Kulkarni and M. Sooriyabandara, «Low Power Wide Area Networks: An Overview» in IEEE Communications Surveys & Tutorials, vol. 19, no. 2, pp. 855-873, Second quarter 2017
2. URL: www.hpe.com
3. А. Виллиг, К. Матеус, А. Волис, «Беспроводные технологии в промышленных сетях», Труды IEEE, т.93, № 6, с. 1130-1151, 2005.
4. F. Adelantado, X. Vilajosana, P. Tuset-Peirj, B. Martinez, and J. Melia, «Understanding the limits of lorawan», CoRR, vol. abs / 1607.08011, 2016.
5. Raza, U., Kulkarni, P. and Sooriyabandara, M. (2017). Low Power Wide Area Networks: An Overview, IEEE Communications Surveys Tutorials, 19(2), 855–873.
6. LoRa Alliance Technical Committee Regional Parameters Workgroup (2018). LoRaWAN 1.1 Regional Parameters v1.1rB, Technical Report, LoRa Alliance, San Ramon, California, USA. Retrieved May 3, 2019
7. N.Sornin, M.Luis, T.Eirich, T.Kramp, and O.Hersent, «LoRa Alliance LoRaWAN specification» in LoRaWAN Specification, Release v1.0, 2015.

ЭПОХА «SMART». ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Токтанай С.Б., Отеген Г.Ж.

Кызылординский Государственный Университет имени Коркыт Ата

Сегодня мы находимся в середине глобальной цифровой революции — диджитализации. И можно сказать, что наше время — это время *Smart*. Развитие smart-технологий идет практически высоким темпом. Еще вчера новое качество жизни для нас олицетворяли «умные» дома, где оборудование и системы в автоматическом режиме, без участия человека, обслуживают повседневные нужды живущих в них отдельных семей. Сегодня важнейшим трендом стало создание *smart - городов*, которые полностью освободят население от социально-коммунальных проблем: пробок, очередей, энергозависимости и бесконтрольности городских структур. Сегодня «умными» стали наши дома, автомобили, деньги.

В переводе с английского «smart» означает «умный», «смекалистый». В нашем случае это слово является аббревиатурой, которую ввел *Питер Друкер в 1954 г.* S.M.A.R.T. содержит в себе 5 критериев постановки целей:

- «specific» (конкретный) — объясняется, что именно необходимо достигнуть;
- «measurable» (измеримый) — объясняется, в чем будет измеряться результат;
- «achievable» (достижимый) — объясняется, за счет чего планируется достигнуть цели;
- «relevant» (актуальный) — определение истинности цели. Действительно ли выполнение данной задачи позволит достигнуть цели;
- «time-bound» (ограниченный во времени) — определение временного промежутка по окончании которого должны быть достигнута цель.

Смарт технология — это использование компьютерных систем и микропроцессоров, для выполнения ежедневных задач и обмена информацией.

Smart-общество — это новое качество общества, это следующий этап развития в котором мы сегодня живем, в котором совокупность использования подготовленными людьми технических средств, сервисов и Интернета приводит к качественным изменениям во взаимодействии субъектов, позволяющим получать новые эффекты — социальные, экономические и иные преимущества для лучшей жизни.

Технология SMART: ключевая особенность



Smart -экономика базируется на высоких, в том числе энергосберегающих технологиях и «экологической» инфраструктуре. В «сетевой» экономике формируется новое качество услуг: их генерируют сами пользователи, граждане смарт-общества, взаимодействуя с органами государственного управления и частным бизнесом не по вертикальным, а по

горизонтальным связям. При этом предусматривается «fifth level service», когда услуга сама «находит» клиента, а не наоборот.

В условиях smart-политики впервые у граждан появляется возможность участвовать в формировании и осуществлении планов по развитию своих городов и регионов, влиять на государственные решения. Доступность и открытость любых информационных ресурсов обеспечивает полную прозрачность – а, следовательно, подконтрольность гражданам любых органов государственной власти.

Предполагается, что в smart-обществе происходит переход от традиционной модели обучения к e-learning, а затем – к smart-education. При этом меняется и роль образовательных учреждений, которые призваны не «поставлять знания», а создавать наилучшие условия для приобретения учащимися собственного опыта и навыков. В этой связи основной функцией преподавателя становится не трансляция «готовых истин», а качественная навигация по ИКТ и мировым информационным ресурсам.

До сегодняшнего дня единственным источником знаний для студента был преподаватель, при этом почерпнуть новые знания студент не мог нигде кроме, как в аудитории или в книге, которую ему посоветовал тот же преподаватель. Целью же университетов была подготовка специалистов для индустриального производства.

А сейчас знания передаются не только от преподавателя к студенту, но и между студентами, что позволяет создавать новый уровень знаний. В свою очередь активно начинают применяться образовательные технологии и преподаватели могут нести знания не только в аудитории. Бизнесу необходимы специалисты, подготовленные к обществу знаний.

А завтра главным источником знания для студента станет Интернет, технологии будут индивидуально ориентированы и направлены на создание новых знаний. Процесс преподавания будет предполагать движение знаниевых объектов в любых направлениях от студента к преподавателю и обратно, от студента к студенту и т.д. Выпускник будет не просто специалистом в своей области, он сможет вливаться в бизнес-среду в качестве партнера или предпринимателя.

Smart education – это объединение учебных заведений и профессорско-преподавательского состава для осуществления совместной образовательной деятельности в сети Интернет на базе общих стандартов, соглашений и технологий. То есть речь идет о совместном создании и использовании контента, о совместном обучении. Примером тому может служить проект следующего десятилетия в европейской системе образования – Единый европейский университет с общим деканатом, который будет сопровождать перемещение студентов от вуза к вузу. Болонский процесс дает вузам возможность принимать студентов без переэкзаменовки, создавая, таким образом, Smart education system для Европы. Единый европейский университет будет осуществлять коллективный процесс обучения с помощью единого общего репозитория учебных материалов. Можно также сказать, что Smart education, или умное обучение, – это гибкое обучение в интерактивной образовательной среде с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе. Ключ к пониманию Smart education – широкая доступность знаний.

Данное время стремительнее развиваются каналы коммуникации и средства передачи и обмена информацией. Это подводит мир к новому «эволюционному витку», трансформируя информационное общество в то, что сегодня принято обозначать термином Smart-общество. В течение ближайших двадцати лет можно ожидать появления новых глобальных трендов в сфере создания и использования информационно-коммуникационных технологий. Информационная революция существенно затронет механизмы управления обществом и создаст новых политических игроков (сетевые сообщества и др.).

Список литературы:

1. Дебердеева, Т. Х. Новые ценности образования в условиях информационного общества/ Т. Х. Дебердеева// Инновации в образовании. - 2005. - № 3. – с. 79.
2. Нестеров А. В. Об «умном» регулировании (Препринт – 2012 г.) URL:<http://pravo.hse.ru/expertika/announcements/59426294.html>
3. Тихомиров В. Смарт университет – будущее высшего образования // Доклад на международном конгрессе SMART RUSSIA 2014.
4. Славин Б. Закат университетов // URL:<http://ibusiness.ru/blogs/26195>
5. Нестеров А. В. О конкурентных преимуществах // Компетентность. 2014. № 1. С. 42-49.
6. Нестеров А. В. Компетентность. Сущность понятия и его совершенствование // Компетентность. 2015. №1. С. 3-7.

АТЫРАУ ОБЛЫСЫНДА ОРНАЛАСҚАН «МАҚАТ» ҚАТТЫ ҚАЛДЫҚТАРДЫ УАҚЫТША САҚТАУ АЛАҒЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІН ТАЛДАУ

Хасенғазиева А.Қ., Үмбетбеков А.Т

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Қазіргі таңда Қазақстанда экологиялық проблеманы екіге бөледі, біріншісі ішкі проблема, ал екіншісі сыртқы проблема. Соның бірі қоршаған орта проблемасы. Қазіргі таңда бұл шешімін әлі таппаған мәселелердің бірі болып табылады. Қоршаған ортаны ластаушылар көзі болып автокөліктерден шыққан түрлі газдар, өндірістік шаңдар, тұрмыстық және өндірістік қалдықтар т.б болып табылады. Оған қарапайым мысал, Қазақстанда өндірістік қалдықтар жылына 1 млн тоннаға көбейіп отырады екен. Алайда, оның тек 1%-ғана өңделеді. Бұл дегеніміз елімізде қалдықты қайта өңдеу технологиясының дамымағандығын көрсетеді. Елімізде өнеркәсіптер көп шоғырланған қалалар бар. (Жезқазған, Қарағанды, Екібастұз, Өскемен, т.б.) Өнеркәсіптен шыққан қалдықтар баяу өңделіп жатыр. Соның салдарынан қалдықтардың бәрі желмен суға, ауаға, топыраққа тарап, қоршаған ортаны ластап отыр. Қалдықтарды өңдеу Қазақстан бойынша Алматы қаласында ғана жүргізіліп жатыр.

Бұл мәселе қазіргі таңда әлемдік өзекті мәселе болғандықтан, мен Атырау облысында орналасқан «Мақат» қатты қалдықтарды уақытша сақтау алаңының қоршаған ортаға тигізетін әсерін зерттеу болып отыр. Атырау облысында экологтардың мәліметінше өткен жылы 99,8 мың тонна қалдық тартылса, соның ішінде қалаға 74 мың тоннасы жайылған. Бұл көрсеткіш 2018 жылы 89,3 мың тонна болған. Өткен жылы «Атырау суарнасы» мекемесі ауаға 29 мың тоннадан астам қалдық тастаған. Қала аясын негізінен ластаушылар – мұнай-газ өндіріс орындары, стационарлы көздер – 91%, автокөліктер – 8,8% және ұйымдастырылмаған ластау көздері – 0,2%. Алау автокөліктерден бөлінетіні ұлы газдарда 200-ден астам химиялық қоспалар бар. Ауа райын зерттейтін бюроның мәліметінше, желдің бағыты негізінен оңтүстіктен – шығыстан, солтүстік – шығыстан соғады. Ал өндіріс орындарының көпшілігі қаланың осы жағында орналасқандықтан, желдің әсерінің қаланың экологиялық ахуалына шарлайтандығын мамандар дәлелдеп отыр [1].

Зерттеу тақырыбымының мақсаты қоршаған ортаның табиғи жағдайын жақсарту, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану қауіпсіздік қамту мәселерін жан-жақты сарлау болып табылады. Қатты қалдықтарды көму алаңы Қазақстан Республикасы Атырау облысы Мақат ауданындағы Шығыс-Қашаған кен орны

аумағында Батыс Ескене ауданында орналасқан. Алаң қатты қалдықтарды көмуге арналған және 2003 жылы "Ұралводпроект" ЖШС әзірлеген "Қазақстан Республикасы Атырау облысындағы Шығыс-Қашаған кен орнында қатты қалдықтарды көму жөніндегі жобаның техникалық-экономикалық негіздемесі" негізінде салынды.

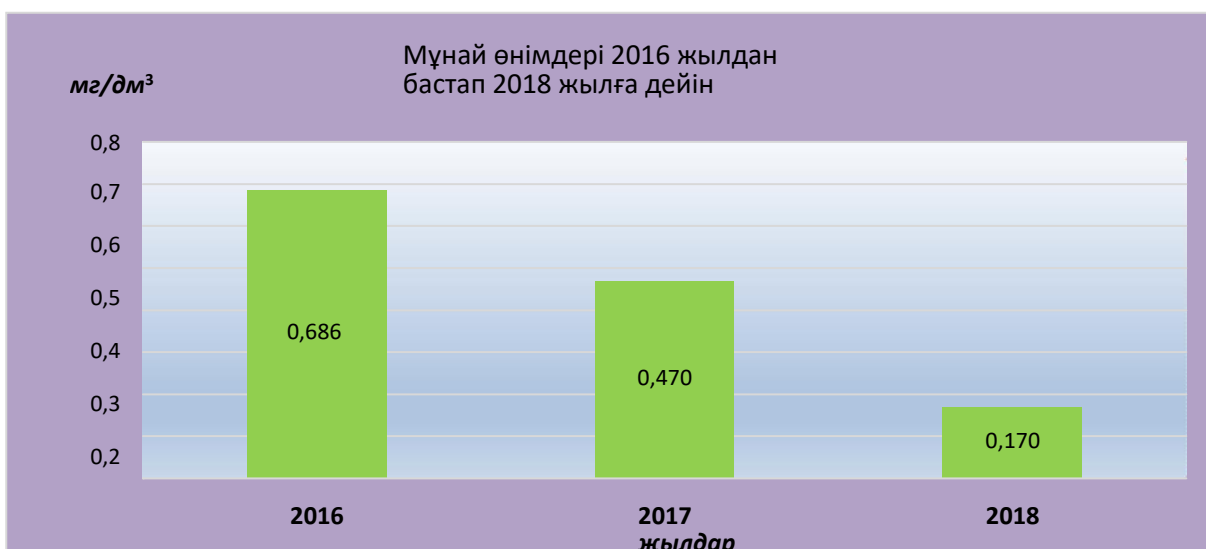
Қатты қалдықтарды көму алаңы Самал вахталық кенті мен «Болашақ» атты зауытының аумағынан өндірістік қалдықтарды уақытшасақтауға, сондай-ақ қайта өңдеуге, жоюға немесе оны қайтадан кәдеге жаратуға жататын материалдарды сұрыптауға, бөлуге, өлшеп-орауға және уақытшасақтауға жоспарланған.

Елімізде қабылданған компанияның рәсіміне тиісті Қазақстан Республикасы шаруашылық қызметі Заңнама талаптарына сәйкес қоршаған ортаға әсерді бағалау жүргізіліп отырады. Қоршаған ортаға әсерді бағалау қабылданатын шаруашылық шешімдердің экологиялық және өзге десалдарларын айқындау, қоршаған ортаны сауықтыру, табиғи экологиялық жүйелер мен табиғи ресурстардың жойылуын, тозуын, бүлінуін және сарқылуын болдырмау жөнінде ұсынымдар әзірлеу мақсатында жүргізіледі. Қоршаған ортаның қазіргі жай-күйін сипаттап талдаулар жүргізу үшін 2015-2019 жылдар кезеңінде алынған сол ауданға қарасты жүргізілген экологиялық зерттеулер мен өндірістік мониторинг материалдары, сондай-ақ ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің көпжылдық бақылауының қор материалдары пайдаланылды. Қатты қалдықтарды көму алаңы қатты тұрмыстық қалдықтарды көмуге арналған және өлшемдері 63×128 м тең, тереңдігі 0,7 м құрайды. Қатты қалдықтарды көму алаңының негізі тығыздалған құмды топырақ бойынша төселген қалыңдығы 0,46 мм полиэтилен пленкасының (40-ЛП-45 жылтыратылған) қабаты бойынша қалыңдығы 0,4 м саз қабатынан жасалған жасанды профильтрациялық экран болып табылады. Қабықтың үстінен жабылатын және оны бұзудан қорғайтын саз қабаты 13,5-13,7% кезінде ең жоғары тығыздығы $2,13-2,19$ г/см² тең [2].

Мақат өндірістік қалдықтарын уақытша сақтау алаңдарында көлемі 150×165 м, ауданы 2,475 га құрайды. Солтүстік-Шығыс Каспий маңы аумағының негізгі климат түзуші факторлары оның географиялық орналасуы, жазық жер бедері және атмосфералық айналымның шарттарын айқындайтын құрлықтың төселетін бетінің шөлді сипаты болып табылады. Ал, географиялық жағдайы Солтүстік-Шығыс Каспийдің климатының континентальдылығы нәтижесінде туындайтын күн радиациясының едәуір мөлшерін және атмосфералық жауын-шашынның аз мөлшерін анықтайды, оның негізгі белгілері антициклоникалық жағдайлардың басым болуы, жыл және тәулік бойы күрт температуралық өзгерістер, қатты жел режимі, жауын-шашын тапшылығы болып табылады. Қысқы уақытта онда теңіз акваториясы мен жағалаудың үстінде солтүстік-шығыс бағыттағы суық және құрғақ ауа массалары басым, ал жазғы уақытта құрғақ құрлықтық оңтүстік және оңтүстік-шығыс массалары басым. Орташаайлық ауа температурасының барысын талдаулары көрсеткендей, ең суық айлары қаңтар-ақпан, ал ең ыстық – шілде айына келеді. Орташа абсолюттік минимум қаңтар-ақпан айларында Атырау қаласында байқалады, ол минус 32-36 °С тең. Атырау метеостанциясы бойынша орташа жылдық ауа температурасы плюс 10,2 °С құрайды. Ең суық айдың орташаайлық ауа температурасы (қаңтар) минус 8,6 °С, орташа жылдық минус 5,3 °С құрайды. Ең ыстық айдың орташаайлық ауа температурасы (тамыз) плюс 34,1 °С, орташа жылдық максималды плюс 15,3 °С құрайды.

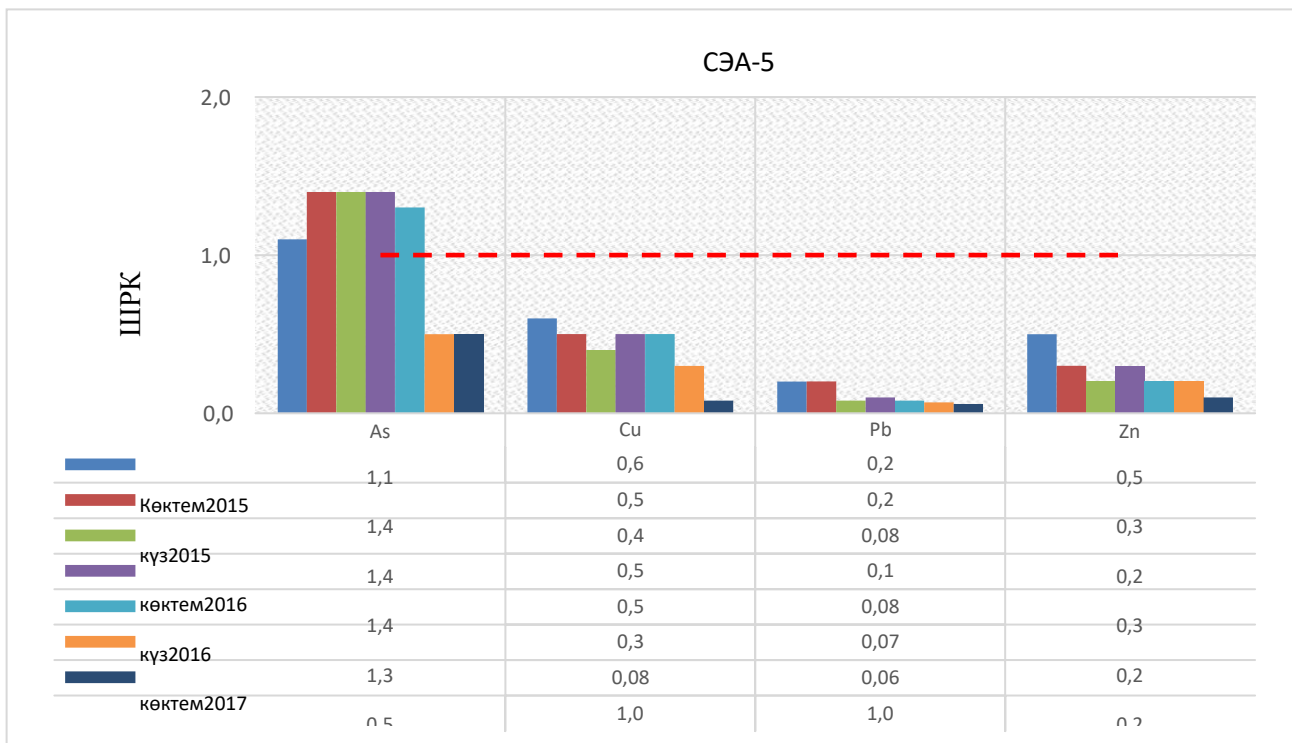
Атмосфералық ауаның сапасы (солтүстік, оңтүстік, батыс, шығыс), сондай-ақ (Таскескен, Қарабатан, ЕскенеСамал теміржол) автоматтыбақылаустанцияларының көмегімен үздіксіз жүргізіліп отырады. Автоматты бақылаурежиміндеазот диоксиді мен оксиді, күкірт диоксиді, күкірт сутегі мен көміртегіоксидібақылау жүзегеасырылады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей барлық бақыланатын ластаушы заттардың көрсеткіштері (азот диоксиді жәнеоксиді, күкірт диоксиді және көміртегіоксиді) қалалық жәнеауылдық елді мекендер үшін атмосфералық ауасапасының рұқсат етілген нормативтерінен аспайтыны байқалды.Өндірістік экологиялық бақылау нәтижелерінесәйкес өндірістік қалдықтарды уақытшасақтауғаарналған алаңдардың маңындағы бақыланатын аймақтардағы атмосфералық ауаның қазіргі заманғы сапасы елді мекендер үшін атмосфералық ауаның сапасына қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптарғасәйкес келеді[3].

Зерттеу нәтижелерінесәйкес Мақат өндірістік қалдықтарын уақытша сақтау алаңының жерасты суларындағы мұнай өнімдерінің құрамы $<0,02$ -ден $1,22$ мг/дм³ аралығында болды. Мұнай өнімдерінің орташа құрамы $0,17$ -ден $0,686$ мг/дм³ дейінгі шамаларды құрады. Жалпы алғанда жерасты суларындағы мұнай өнімдерінің ең үлкен көлемі 2016 жылы белгіленді.



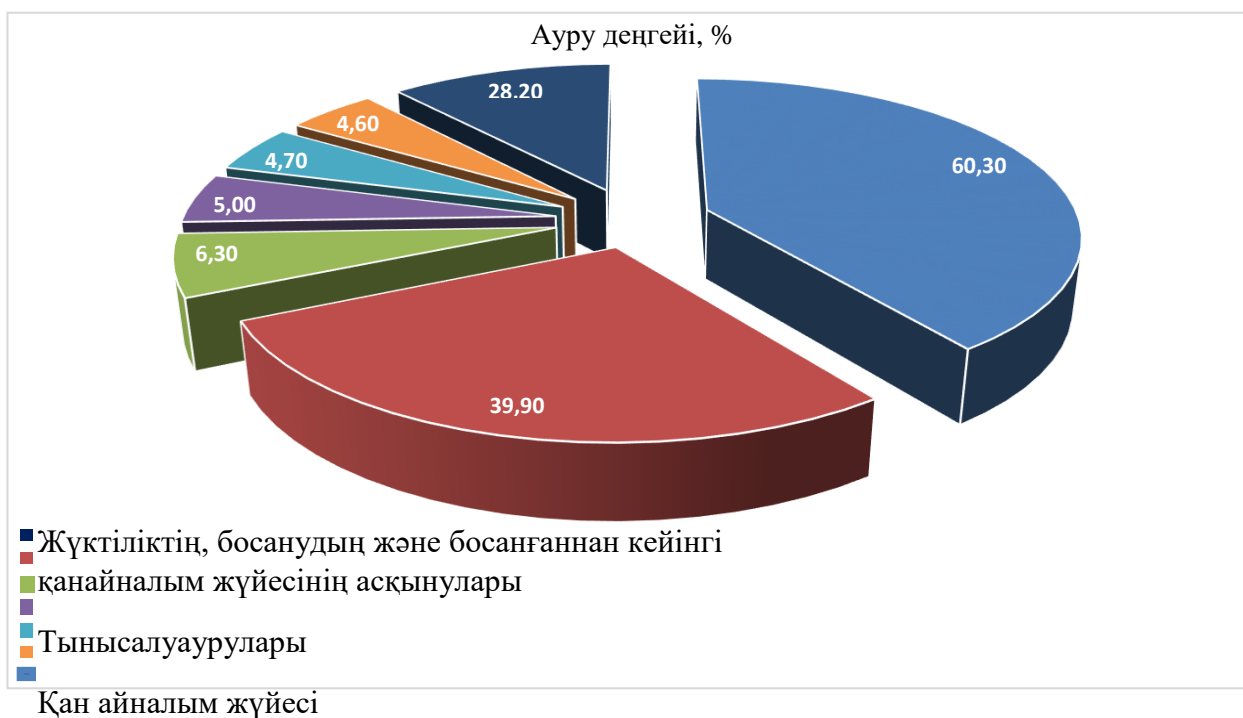
Сурет1-2016-2018 жж. көктемгі кезеңде ӨҚҮСО маңындағы жерасты суларындағы мұнай өнімдерінің құрамы

Бақылау нәтижелерітопырақтағы күшәннің табиғи құрамының $2,2$ -ден $9,2$ мг/кг-ға дейін ($1,1$ - $4,6$ ШРК) артқанын көрсетеді. 2018 жылдың көктемгі кезеңінде барлық станцияларда мышьяқтың құрамы норманың шегінде болып, $1,05$ - $1,59$ мг/кг немесе $0,5$ - $0,8$ ШРК болды. Бақылауаймақтарындағы топырақта мышьяқтың нормативтік көрсеткіштерінің артуын аумақтың аймақтық табиғи геохимиялық ерекшелігіретіндесипаттауға болады.



Сурет2- 2016-2018 жж. бақылау кезеңінде стационарлық экологиялық алаң(СЭА-5)станциясының топырақтағы ауыр металдардың мөлшері (0-20 см)

Өткен 2018 жылы Мақат ауданының тұрғындары респираторлық аурулар (39,9%), жүктілік, босану және босану кезіндегі асқынулар (28,2), қан айналымы жүйесі аурулары (6,3%), ас қорыту аурулары бойынша медициналық мекемелерге жиі жүгінді. (5%), қан және қан түзуші органдардың аурулары (4,7%), тері және тері астындағы тіндердің аурулары (4,6%). Аурулардың бұл кластарына медициналық көмекке жүгінудің себептерінің 60,3% келеді.



Сурет 3- Мақат ауданы халқының 2018 жылғы аурушандығының құрылымы (барлық себептер,%)

Қорытындылай келе, қазіргі таңда Қоршаған ортаны қорғау оны ластамау бүкіл әлемдік проблема болып отыр. Қазақстанда өндірістік қалдықтар жылына 1 млн тоннаға көбейіп, оның тек 1% ғана өңделетіні анықталды. Зерттеу Атырау облысында орналасқан «Мақат» қатты қалдықтарды уақытша сақтау алаңының қоршаған ортаға тигізетін әсеріне жүргізілді. Зерттеу нәтижесіне сәйкес, Мақат өндірістік қалдықтарын уақытша сақтау алаңының жерасты суларындағы мұнай өнімдерінің құрамы $<0,02$ -ден $1,22$ мг/дм³ аралығында болды. Мұнай өнімдерінің орташа құрамы $0,17$ -ден $0,686$ мг/дм³ дейінгі шамаларды құрады. Жалпы алғанда жерасты суларындағы мұнай өнімдерінің ең үлкен көлемі 2016 жылы белгіленді.

Өткен 2018 жылы Мақат ауданының тұрғындары респираторлық аурулар (39,9%), жүктілік, босану және босану кезіндегі асқынулар (28,2), қан айналымы жүйесі аурулары (6,3%), ас қорыту аурулары бойынша медициналық мекемелерге жиі жүгінді. (5%), қан және қан түзуші органдардың аурулары (4,7%), тері және тері астындағы тіндердің аурулары (4,6%). Аурулардың бұл кластарына медициналық көмекке жүгінуге себептерінің 60,3% келеді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының Экология Кодексі. Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 9 қаңтардағы №212 Кодексі
2. Атырау облысының 2003-2005 жылдарға арналған қоршаған ортаны қорғау және экологиялық ахуалды жақсарту жөніндегі кешенді бағдарлама туралы. Атырау облыстық мәслихатының 2003 жылғы 6 маусымдағы №302-11
3. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения) Астана, 2005. РНД Охрана земельных ресурсов. Утверждены Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 21 февраля 2005 года №62-п.
4. Наземные исследования состояния окружающей среды в Атырауской области. Весна 2015. КАПЭ. Алматы, 2015.
5. Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почва, растительность, животный мир). Приложение 24 к приказу Министра ООС №29 от 29.11.2010.

НАТРИЙ ГИДРОКАРБОНАТЫ ШӨГІНДІЛЕРІНІҢ ЕРІГІШТІГІН ЗЕРТТЕУ

Шайхыслам Н.Н., Жиенбаева Л.Б., Жусупова Л.А., Абдрахманов С.Т.
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Аннотация: Аммиакты әдіс бойынша кальцийленген сода алу процесінің белгілі болғанына екі жүз жыл өтсе де, баламалы технологиялармен сенімді бәсекелесуде. Оның негізгі сатысы – аммиакпен қаныққан натрий хлоридінің су ерітіндісінің карбонизациясы (аммонийленген тұздық), күрделі физика-химиялық процестердің жүруі салдарынан жеткілікті зерттелмеген күйінде қалып отыр. Кальцийленген сода өндірісінің карбонизациялық бағаналарынан NaHCO_3 шөгінділерінің натрий хлоридінің аммонизацияланған карбонизацияланған ерітіндісінде ерігіштікке зерттеу жүргізілді. Ерітін NaHCO_3 мөлшеріне негізінен ерітіндідегі карбонатты иондардың бастапқы концентрациясы, сондай-ақ әсер ету дәрежесі аммиак концентрациясының өсуімен әлсірейтін температура әсер етеді.

Кілт сөздер: кальцийленген сода, натрий гидрокарбонаты, аммиакты әдіс, карбонизация, шөгінді, ерігіштік.

Жұмыстың мақсаты сода өндірісінің алдын ала карбонизациялау колонналарында карбонизацияланған аммонизацияланған тұздықтағы натрий гидрокарбонаты шөгінділерінің ерігіштігін зерттеу болып табылады.

Карбонизациялық колонналардың ішкі беттеріндегі шөгінділер сода өндірісінің тәжірибесінде «пасетті бикарбонат» деп аталады, өнім режимінде жұмыс істеу процесі пайда болады және химиялық құрамы бойынша натрий карбонаты аз қоспасымен (5% дейін) натрий гидрокарбонаты болып табылады [1]. Алдын ала карбонизация колоннасы режимінде жұмыс істеу кезінде натрий гидрокарбонатының аммоний гидроксидімен өзара әрекеттесуі кезінде пайда болады және колоннаның шөгінділерден толық жуылмауынан жинақталады.

Пасетті бикарбонат, есебінен және авторлардың [2] жеке бақылауларынан, өзінің физикалық-механикалық қасиеттері бойынша натрийдің техникалық гидрокарбонатынан айтарлықтай ерекшеленеді. Соңғысы, белгілі болғандай, борпылдақ, үлпілдек масса, бикарбонат – бағаналардың ішкі беттерін тығыз төсейтін және қабырғалардан қиындықпен алынатын қабатты құрылыстың қатты шыны тәрізді массасы.

Пасет бикарбонатының [3, 4] және кез келген басқа қатты заттың еру кинетикасы гидродинамикалық жағдайларға және ерітіндінің қанықтырылудан (қанықтырылмаудан) алыстығына байланысты. Оны есептеу үшін біздің жағдайда натрий қатты гидрокарбонаты-аммонизирленген, натрий хлоридінің карбонизацияланған ерітіндісі (аммонизацияланған тұздық) жүйеде тепе – теңдік туралы мәліметтер қажет.

Натрий гидрокарбонаты мен аммонизацияланған тұздық арасындағы тепе-теңдік осы процестің соңғы сатыларына сәйкес келетін жағдайларда ғана жақсы зерттелген [5]. Карбонизацияның бастапқы сатыларында аммонизацияланған, карбонизацияланған ерітіндідегі натрий гидрокарбонатының ерігіштігін эксперименттік зерттеу жыртпалы сипатта болады. Бұл зерттеу өте қызықты, яғни қарапайым кристалдану өрісінен $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, NaCl және NH_4Cl кристалдану өрісінен басқа, аталған жүйеде $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ кристалдану өрісі табылды, бұл қабырғаларда карбонизациялық колонналардың бар екендігін түсіндірудің бірі болуы мүмкін, гидрокарбонатпен қатар натрий карбонаты [7, 8]. Алайда, бұл жұмыста тепе-теңдік карбонизация температурасы мен дәрежесі бойынша алдын ала карбонизация колоннасында орын алғандардан ерекшеленетін жағдайларда зерттелген.

Пасет және техникалық гидрокарбонаттың ерігіштігін зерттеу бойынша тәжірибелерді 40 және 50 °С температураларда астарларымен жүргізген [2]. Алдын ала карбонизация колоннасы сұйықтықтары және натрий қатты гидрокарбонаты 3,20-3,25

моль/дм³ құрайды және температураға аз тәуелді. Соңғы жағдай белгілі бір күмән тудырады және зерттеу жүргізілген температураның аз аралығына байланысты.

Жұмыстарында авторлар «қанықпаған» деп аталатын натрий гидрокарбонатының аммонизацияланған карбонизацияланған ерітіндісі үшін $\Delta C = C^* - C$ айырымын есептеу әдістемесі ұсынылған [8, 9]. Осы әдістеме бойынша табылған қанықпаудың шамасы тепе-тең екенін атап өткен жөн. Метастабильділікке бейім алдын ала карбонизация колоннасы сұйықтығындағы тепе-теңдік бірнеше он сағат ішінде ғана орнатылады [9]. Сұйықтықтың алдын ала карбонизация колоннасында болу уақыты, жарты сағаттан аспайтын, ол орнатылмайды, демек ΔC есептеу нәтижесі жоғары болады.

Есептің авторлары [2] статикамен қатар 40°C және 50°C температурада пассеттік және техникалық гидрокарбонатты еріту кинетикасын зерттеді. Оларда екі учаскені бөліп алуға болады: «жылдам» еру шамамен 0,5 сағ және «баяу» еру он сағат ішінде ерітіндіге көшкен заттардың саны баяу тұрақты жылдамдықпен өседі. «Баяу еру» аймағының бар болуы гидрокарбонат-иондарды карбонат пен карбаматионға салыстырмалы баяу ауысуымен байланыстыру. Сода технологиясы бойынша әдебиетте [1] көрсетілген иондардың арасында тепе-теңдігі белгіленбеген ерітінділерді «метастабильді» деп атауға болады. Осы дәстүрді басшылыққа ала отырып, «тез ерігеннен» кейін пайда болған ерітінділерді метастабильді деп атаймыз, ал осы фазада қол жеткізілген натрий гидрокарбонатының концентрациясын осы заттың метастабильді ерігіштігі деп атаймыз.

Эксперименттер әдістемесі. Жұмыстың эксперименталды бөлігінде ерітіндінің температурасы мен құрамының, атап айтқанда, аммиакқа (бұдан әрі – NH₃ жалпы) және көміртегі диоксидіне (бұдан әрі – CO₂ жалпы) қайта есептегенде азот қосындыларының қосынды концентрациясының, сондай-ақ хлоридионның аммонизацияланған тұздықтың натрий гидрокарбонатымен метастабильді қанықпауына (бұдан әрі-қанықпауға) әсері зерттелді. «Қанықпаушылық» терминімен, сонымен қатар жұмыста сияқты [7], $C^* - C = \Delta C$ әралуандығын түсінеміз, яғни NaHCO₃ молалар саны, ол қанығуға жеткенге дейін осы құрамның аммонизацияланған тұздықтарының 1 дм³-де ерітілуі мүмкін.

Осы зерттеуде NaHCO₃ метастабильдік ерігіштігіне қызығушылықты «баяу аймақта» натрий гидрокарбонатының ерігуін алдын ала карбонизация колоннасында ерітіндінің қысқа болуына байланысты елемуге және оның метастабильдік концентрациясын шекті ретінде қарауға болады.

Эксперименталды қондырғы араластырғышпен, сондай-ақ сұйықтықты құюға арналған қраны бар құйғышпен, сынама алғышпен және термометрмен жабдықталған жабық тығынмен термостатталған стақан болды. Бұдан басқа, стақанға карбонизациямен ерігуді зерттеу кезінде көміртегі диоксидін беру үшін барботер салынған.

Натрий гидрокарбонатының метастабильді ерігіштігін зерттеу колоннадан алынған аммонизирленген тұздық және ұнтақталған шөгінділерді еріту жолымен жүргізілді. Еріткіш ретінде зауыттық аммонизацияланған тұздық қолданылды, ол кейбір тәжірибелер үшін карбонизация және қажет болған жағдайда аммоний гидроксидін қосу жолымен қажетті концентрацияға дейін түзетілді.

Тәжірибе жүргізу әдістемесі келесі болды. Зерттеу бағдарламасында берілген температурада ұстап алынған стақанға берілген құрамның алдын ала қыздырылған аммонизацияланған тұздығы құйылып, араластырғышты қосты. Барботерге жекелеген тәжірибелерде ерітіндіні қалақты карбонизациялау үшін көміртек диоксиді берілді. Ерітіндіні дайындағаннан кейін оған ықтимал ерігіштіктен асатын мөлшерде ұнтақталған бикарбонат төгілді. Тәжірибе бағдарламада берілген уақыт созылып, белгілі бір интервалдан кейін сұйықтықтың сынамасын талдауға алды. Тәжірибе аяқталғаннан кейін ерітіндіні төгіп, химиялық талдауға ұшырады. Сондай-ақ тәжірибе барысында іріктелген сынамалар талданды.

Зерттеу нәтижелерін талқылау. Тәжірибе көрсетті температураның өсуімен ерітіндіге қанықпаудың елеулі өсуі (30 - 60 °C интервалында 2,5 - 4 рет). Мысалы, $[\text{NH}_3]_{\text{жалпы}} = 4,9$ моль / дм³ 1 °C температураның өсуімен ерігіштіктің артуы орташа 0,016

моль/ дм³, ал $[\text{NH}_3]_{\text{жалпы}} = 3,0$ моль/дм³, тиісінше 0,08 моль/дм³ құрайды. Бұл заңдылықтарды карбамат-ион түзілуіне әкелетін бос аммиак артық гидрокарбонат-ион реакциясымен түсіндіруге болады. Бұл Реакция баяу өтеді және 30 - 40 °С температурада NaHCO_3 ерігіштігіне елеулі әсер етпейді, ол көрсетілген температуралық диапазонда 25 30 35 40 45 50 55 60 65 Температура, 0С 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 толық қанықпауы, моль/дм³. 1-R = 33% кезінде температураға және аммиак концентрациясына, моль/дм³ тәуелділігі: 1 – 3,1; 2 – 3,7; 3 – 5,0 натрий хлориді. Температураның жоғарылауы кезінде бұл реакция байқалатын түрде өтеді, бұл гидрокарбонат-ион концентрациясының төмендеуіне және тиісінше натрий гидрокарбонатының ерігіштігінің артуына әкеледі. Көміртегі диоксидінің концентрациясының толық қанықпауға әсерін зерттеу ерітіндідегі бастапқы концентрацияда жүргізілді $[\text{NH}_3]_{\text{жалпы}} = 5$ 0,1 моль/дм³, аммонизацияланған тұздыққа регламент талаптарына сәйкес.

Тәжірибе көрсеткеніндей концентрация диапазонында $[\text{CO}_2]_{\text{жалпы}} - 0,6-0,9$ моль/дм³ аммонизирленген тұздықтағы осы шаманың ауытқуына сәйкес келетін қалыпты Регламентпен сәйкес келетін концентрация шамасы $[\text{CO}_2]_{\text{жалпы}}$ концентрациясына байланысты емес. Бұл нәтижені көмір аммоний ерітінділерінің карбаматтық теориясы тұрғысынан күтуді жөн көрді, себебі көрсетілген концентрациялық интервалда аммонизирленген тұздықтағы көміртектің барлық дерлік карбаматаммоний түрінде байланысты және ерітіндіге гидрокарбонат иондарын жеткізбейтін осы тұз концентрациясының өзгеруі ерітіндіге әсер етпеуі тиіс. $[\text{NH}_3]_{\text{жалпы}} = 5$ моль/дм³ және температура, °С кезінде ерітіндідегі концентрацияға $[\text{CO}_2]$ тәуелділігі: 1 – 30; 2 – 45; 3 – 60 қаралатын ерігіштігі. Тәжірибе келесі сериясы аммонизацияланған тұздықтағы көміртегі диоксидінің концентрациясы интервалында орындалған $[\text{CO}_2]_{\text{жалпы}} - 1,0-1,6$ моль/дм³, КБЖ карбонизациялау процесінде осы шаманың өзгеруіне сәйкес. 30 °С кезінде қанықпаушылық $[\text{CO}_2]$ осы шаманың 1,0-ден 1,3 моль/дм³-ге дейін өсуі кезінде жалпы тәуелді емес, ал одан әрі ұлғайғанда нөлге дейін тез төмендейді. 60 °С кезінде $[\text{CO}_2]_{\text{жалпы}}$ әсері қатты байқалады, алайда NaHCO_3 еруі температураға тәуелді емес және 30 °С кезінде 1,55 моль/дм³ және 60 °С кезінде 1,62 моль/дм³ құрайды. Ерітіндінің құрамы мен температураға қанықпаудың тәуелділігін зерттеу нәтижелері келесі тәуелділік түрінде жалпыланды. (1) мұндағы $A_1 = 0,19 - [\text{NH}_3]_{\text{жалпы}}$ (0,1– 0,0031 t); $A_2 = 4,5$; $A_3 = 1,48 + 0,0023$ t формуланың дәлдігі туралы (1) эксперименталды нүктелерге қаншалықты жақын екенін сурет бойынша айтуға болады. 2, Бұл формула бойынша салынған графика. Экспериментпен сәйкес келу дәрежесі бойынша да, өзгеру үрдісі бойынша да формула сипатталатын шаманы жақсы бейнелейді. Есептеу дәлдігінің объективті критерийлері есептеу мен эксперимент арасындағы корреляция коэффициенті 0,992 тең және есептеудің қалдық орташа квадраттық қатесі – 0,07 моль/дм³ болып табылады.

Қорытынды. Аммоний қосылыстарының температурасы мен концентрациясына байланысты карбонизациялық колонналарда пайда болған шөгінділерді еріту кезінде натрий хлоридінің аммонизацияланған ерітіндісіне ауысатын натрий гидрокарбонатының саны 30 °С кезінде 0,18 моль/дм³ және аммиакты қайта есептегенде аммоний қосылыстарының 2 моль/дм³ 60 °С кезінде 0,62 моль/дм³ дейін және 5 моль/дм³ аммиакты 0,62 моль / дм³ дейін ауытқиды. Бұл ретте аммоний қосылыстарының жиынтық концентрациясының натрий гидрокарбонатының ерігіштігіне әсері тек 40°С жоғары температурада әсер етеді. NaHCO_3 ерігіштігіне ерітіндідегі карбонатты қосылыстар мен карбаматтың жиынтық концентрациясы да әсер етеді. Алайда, ол натрий гидрокарбонатының еруінің тоқтауына сәйкес келетін 1,5-1,6 моль/дм³ жақын шамаларында ғана Елеулі болады. Карбонатты қосылыстар мен карбаматтың CO_2 -ге шаққанда 0,6-тен 0,9 моль/дм³-ге дейінгі қосынды шоғырлану интервалында бұл фактордың әсері анықталмады. Осылайша, NaHCO_3 шөгінділерін еріту процесін қамтамасыз ету үшін сұйықтықтың температурасына қарамастан, онда көміртегі диоксидінің жиынтық концентрациясы 1,5 моль/дм³ аспауы тиіс.

Әдебиеттер тізімі

- 1.Ткач, Г. А. Производство соды по малоотходной технологии / Г.А. Ткач, В.П. Шапорев, В.М. Титов. – Харьков: ХГПУ, 1998.– 429 с.
2. Кириченко, Н.Е. Перевод серии карбонизационных колонн завода Донсода на работу с форкарбонизацией / Н.Е. Кириченко, А.В. Ляхович // Научно-технический отчет ВИСП – Харьков: Фонд НИОХИМ.– 1947. – 29 с.
- 3.Куликов, Б.А. Расчет скорости диффузионных процессов растворения бинарных ионноковалентных кристаллов с учетом ассоциации ионов в пограничном диффузионном слое [Текст] / Б.А. Куликов, Е.Б. Лось, Н.В. Куликова // Журналфизической химии. – 2001. – Т. 75,№ 2. – С. 267-270.
- 4.Федотьев, П.П. Аммиачносодовый процесс с точки зрения учения о фазах / П.П. Федотьев // Сб. исследовательских работ. – М.: ОНТИ. – 1936. – С. 7-43.
5. Бердюкова, В.А., Система $\text{Na}^+ - \text{NH}_4^+ - \text{Cl} - \text{CO}_3^{2+} - \text{NH}_3 - \text{H}_2\text{O}$ при 20°C . / В.А. Бердюкова, Е.А. Григорьева, С.С. Лопатин // Журналнеорганическойхимии. – 1937. – Т. 32, № 12. – С. 3090-3094.
6. Бердюкова, В.А. Система $\text{Na}^+ - \text{NH}_4^+ - \text{Cl} - \text{CO}_3^{2+} - \text{NH}_3 - \text{H}_2\text{O}$ при 20°C / В.А. Бердюкова, Е.А. Григорьева, С.С. Лопатин // Журналнеорганическойхимии. – 1937. – Т. 32, №12. – С. 3090-3094.
7. Панов, В.И. Скорость растворения отложений бикарбоната натрия в жидкости колонны предкарбонизации / В.И. Панов, А.Н. Карпенко // Химическая промышленность. – 1966. – №11. – С. 841-844.
8. Цейтлин, М.А. Упрощенный метод расчета состава жидкой фазы в системе $\text{NH}_3 - \text{CO}_2 - \text{H}_2\text{O} - \text{NaCl}$ / М.А. Цейтлин, Н.А. Цейтлин // Химическая технология. – 1979. –№6. – С. 12-13.
9. Rod, V. Simultaneous absorption of carbon dioxide and ammonia in a packed column / V. Rod, M. Rylek // Collection Czechoslov. Chem. Commun. – 1974. – V. 39. – P. 1996-2006.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЛОКОННОЙ РЕШЕТКИ БРЭГГА

Шедреева Индира Бижанқызы
Таразский государственный университет

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: решетка, температурная зависимость, оптическое волокно, дифракция, спектр.

АННОТАЦИЯ. В данной статье были рассмотрены волоконная решетки Брэгга, которые представляют собой искусственную решетку, в котором происходит рассеяние света с выполнением условий Брэгга-Вольфа в результате периодического изменения показателя преломления в стержне оптического волокна световодной волоконной решетки Брэгга. Он считается одним из типов дифракционной решетки.

ABSTRACT. In this article, Bragg fiber gratings were considered, which are an artificial grating in which light scattering occurs under the Bragg-Wolf conditions as a result of a periodic change in the refractive index in the optical fiber rod of the Bragg light guide fiber grating. It is considered one of the types of diffraction grating.

Волоконная решетка Брэгга представляет собой искусственную решетку, в котором происходит рассеяние света с выполнением условий Брэгга-Вольфа в результате периодического изменения показателя преломления в стержне оптического волокна

световодной волоконной решетки Брэгга. Он считается одним из типов дифракционной решетки.

А.М.Прохоров обнаружил направления, в которых максимальные значения интенсивности дифракции излучения могут быть вызваны упругим рассеянием в кристалле по условиям Брэгга-Вольфа [1]. Если рассмотрим условный кристалл как набор атомных плоскостей, расположенных на расстоянии d друг от друга, тогда дифракцию луча можно рассматривать как отражающую от этих плоскостей.

В этом случае максимальные значения интенсивностей (максимумы дифракции) имеют место только при выполнении условия Брэгга-Вольфа – создав угол в направлении луча, путем отражения со всех атомных плоскостей и усиления друг друга в одной фазе. Разность пути между двумя отражаемыми от соседних плоскостей лучами должно быть равным кратному расстоянию световых волн.

Поскольку у каждой волоконно-оптической сети химический состав и особенности кристаллической решетки различная, тогда и температурная зависимость сенсора ВБР, созданной из волокна, будет разным. Поэтому определение закономерности температурной зависимости ВБР зависит от аподизации спектра обратно отраженного сигнала, работа паспортизации также важно. Соответственно для определения температурной зависимости необходимо учитывать принципы создания решетки по всему волокну [2].

Проблема создания волоконной решетки Брэгга в настоящее время охватывает несколько методов. Волоконную решетку Брэгга создают с помощью облучения светочувствительного одноволоконного ультрафиолетового лазера. Под влиянием интерференцированного луча показатель преломления влияя на излучение высокой энергии из кристаллической решетки в стержне волокна, изменяется безвозвратно. Это изменение определяется пространством (вдоль оси волокна) распространения периода распространения путем наблюдения интерференционных параметров луча. В результате появляется структурная область, в котором показатель преломления изменяется по очереди в определенный период. Эта область называют решеткой Брэгга. Каждая полоса решетки обратно отражает наименьшую часть света, излучаемого вдоль волокон. С помощью этого обратно отраженного спектра света появляется возможность определять температуру этой среды. Длина волны, которая в два раза больше длины волны решетки, усиливая друг друга по фазам, обратно рассеивает свет на величину 1-5% от направленного общим волокном света (рисунок 1).

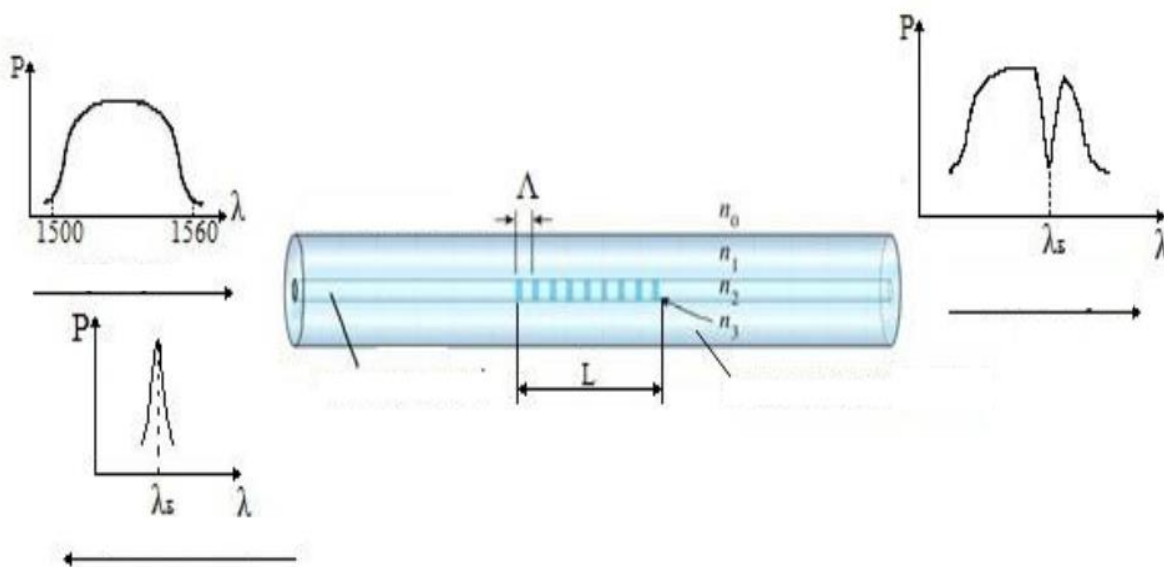


Рисунок 1. Использование значений луча, проходившей и обратно отраженной от решетки Брэгга

Обратное рассеяние определенных длин волн может быть выполнено только при так называемом условии Брэгга, и факторы рассеяния и коэффициенты обратного рассеяния должны оставаться стабильными до тех пор, пока не истечет срок использования волоконной решетки Брэгга. Эти условия должны учитываться при создании волоконной решетки Брэгга. Следовательно, свет только на этой длине волны обратно рассеивается и волоконные решетки остаются прозрачными. Однако условия и коэффициенты рассеивания меняются в зависимости от влияния внешней среды (давления и температуры). Так как в области телекоммуникаций это изменение оказывает негативное влияние, изменения, происходившие от этих эффектов должны компенсироваться, и названный эффект в качестве пассивного волоконно-оптического определителя создает возможность для определения эффектов внешней среды. Помимо обычных отражающих решеток, можно назвать узкополосные узлы фильтры ВБР, а также основные направления использования ВБР:

- оптические частотные мультиплексоры для телекоммуникационных систем;
- переменные и постоянные тонкие полосовые фильтры;
- компенсатор дисперсии в волоконно-оптических системах связи;
- устройства и частотно-селективные ответвители для контроля света, отраженного из волокна;
- лазерные диоды с решеткой Брэгга в качестве внешних отражателей;
- волоконные усилители, легированном эрбием, EDFA;
- необходимо исследовать температурной функцию как особенность сенсора, на основе решетки Брэгга в мультиплексном пассивном волоконно-оптическом определителе сведений и определить ее связи:

Излучение, испускаемое вдоль оптического волокна, рассматривается как комбинация прямого луча и как модная комбинация, взаимодействующая друг с другом обратно отраженного света. Непосредственно ориентированные моды излучения оптического волокна образуют непрерывную функцию, а направляющая β_i соответствует дискретному набору постоянного распределения. При отсутствии изменений показателя преломления, моды распространяются, не взаимодействуя друг с другом. Поэтому период модуляции показателя преломления выбирается таким образом, чтобы выбранный путь прохождения света являлся требуемым резонансным взаимодействием между модами. Эта модуляция показателя преломления связывает основную моду оптического волокна с модой, распространяющейся в обратном направлении. В результате этого, из волоконной решетки Брэгга отражается луч, который распространяется вдоль оптического волокна в дискретной длине волны. Коэффициент отражения зависит от глубины модуляции показателя преломления, а центральная длина волны отражения определяется по условию Брэгга.

Профиль показателя преломления выражаются следующими уравнениями. Модуляция показателя преломления (рисунок 2) может записываться с периодическим изменением вдоль периодических волокон следующим образом:

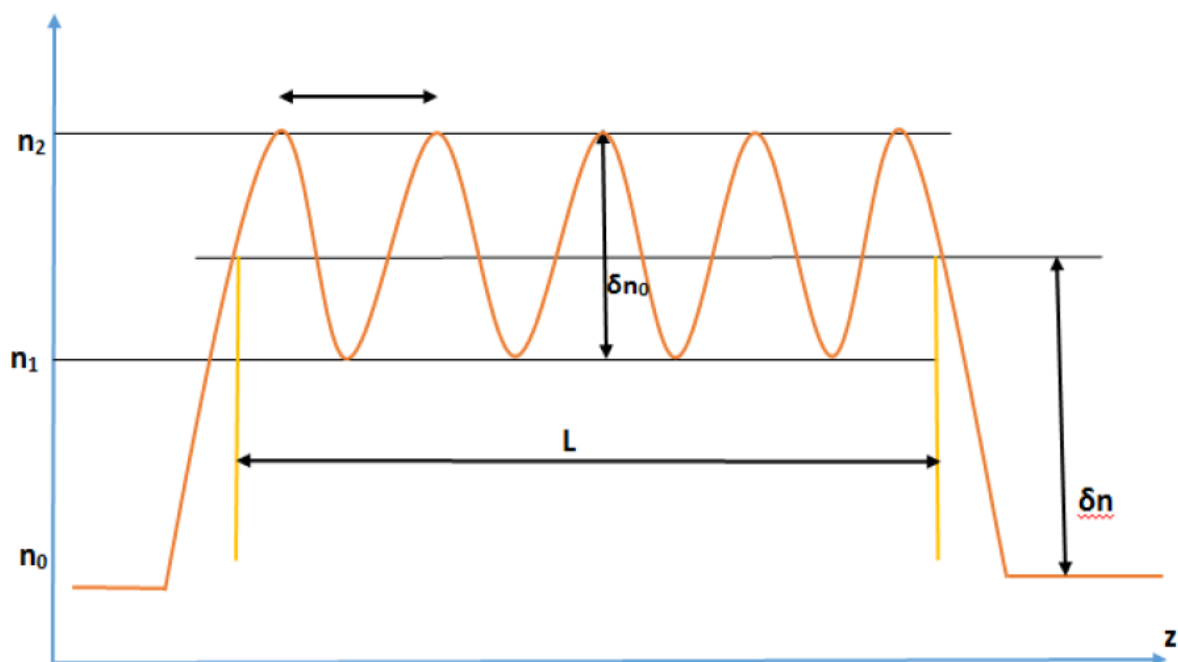


Рисунок 2. Создание решетки Брэгга модуляции показателя преломления раскрытой на стержне волокна

Показатель преломления света, излучаемого по стержню оптического волокна, изгибается по каждой решетке. Если условие Брэгга не выполняется, то решетка с свет по фазе на каждой сторону не будет падать, вследствие чего погаснет. В научном исследовании Kashyap R. для волн, удовлетворяющих условию Брэгга, отражающиеся с каждой стороны решетки световоды соединяются и распределяются в противоположном направлении вдоль волокон [3]. Рассмотрим однородную решетку Брэгга, которая формируется на стержне с равномерным показателем преломления n_0 одномодного оптического волокна.

Чувствительность волоконной решетки Брэгга определяется периодом Брэгга и эффективными показателями преломления Λ и n_{eff} [1]. Эти два параметра зависят от внешней температуры и давления. На основе этой зависимости, организована работа по исследованию волоконной решетки Брэгга. Эта глава предназначена для лабораторных измерений и исследований, состоит из содержания лабораторных измерений и анализа полученных результатов. Исследовательское устройство предназначено для измерения зависимости длины волны света, проходящего через волоконную решетку Брэгга. После определения теплопроводности длины волны, полученной от исследовательского устройства, работы по определению закономерностей температурной зависимости путем математического моделирования основных параметров волоконной решетки Брэгга осуществляются в следующем разделе. Процесс определения температурной зависимости основных параметров сенсора на основе волоконной решетки Брэгга требует организации множества дополнительной аналитической работы. Потому что сенсор волоконной решетки Брэгга в общем виде зависит только от двух параметров. С помощью экспериментальных устройств в измерениях регистрируются только спектральные характеристики света, проходящего через сетку и опирающегося на пути волн. Можно записать несколько тысяч точек спектральных характеристик, полученных таким же образом, что и температура, и графическая закономерность, которая показана на рисунке ниже.



Рисунок 3. Спектральная характеристика света, проходящего через решетку при определенной температуре

Посредством компьютерной обработки спектральных характеристик, как показано на рисунке 3, точка экстремума этой функции может быть записана как одно из значений длины волны для одной температуры. Повторяя этот процесс для всех точек температуры, можно определить линейную закономерность между длиной волны и температурой (рисунок 4).

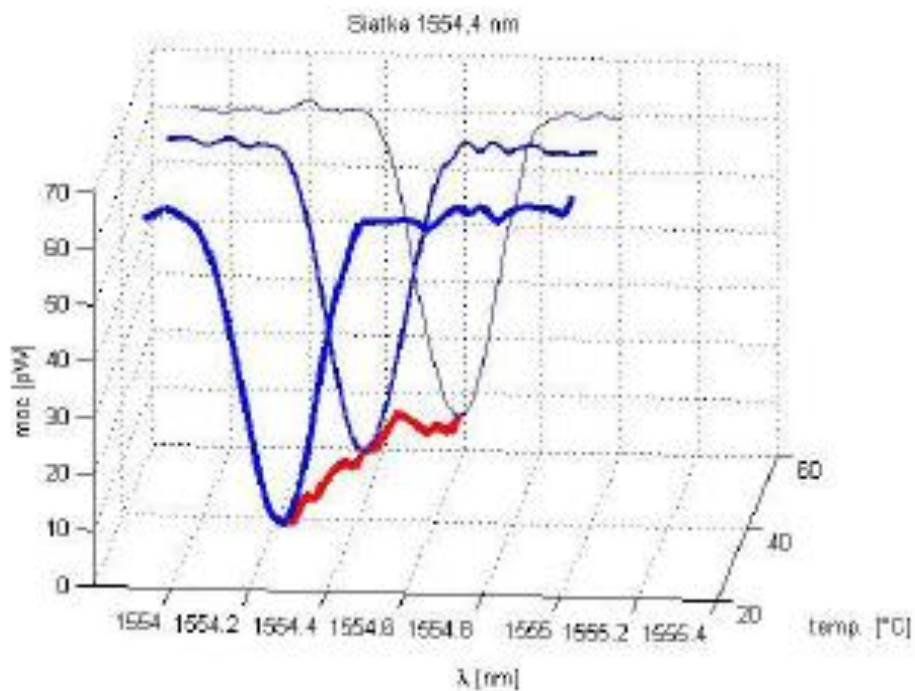


Рисунок 4. График зависимости максимальных точек от температуры в спектральной характеристике света, проходящего через решетку [2]

В экспериментальной работе проводим измерения волоконно-оптический сенсор, чтобы определить правильность температурной зависимости регистрируемой решетки Брэгга с заранее заданными параметрами. Приборы для измерения: сенсор решетки Брэгга, источник света, термометр, анальгетический осциллограф, регистрирующий спектральные характеристики лучей отраженных из решетки Брэгга или прошедших через решетку, зонд-камера, нагревающие – воздуходувка горячего воздуха или автоматический регулируемый электронагреватель. В качестве входного сигнала использовались простые источники света и источники питания со следующими техническими параметрами.

В экспериментальной работе были получены спектральные характеристики нескольких типов сенсоров на основе решетки Брэгга. Несколько светоизлучающих галогенных ламп были использованы в качестве источников излучения для получения спектральных характеристик, поскольку диапазон излучения каждой галогенной лампы различен. Характеристики температурной зависимости были получены в диапазоне излучения (850 нм, 1310 нм, 1550 нм), соответствующем так называемому источнику излучения и окну пропускания. Значения лучших результатов измерений из нескольких десятков значений измерений были направлены на использование для разработки математического модели сенсора. Масштабность такой экспериментальной работы состоит в том, что чувствительность сенсора к диапазону изменений длины волны, соответствующему требуемым температурным диапазонам, не разрешается тем фактом, что каждый сенсор имеет разные результаты для различных температурных диапазонов, а также зависит от спектра света в зависимости от химических свойств выбранных волокон. Для каждого сенсора требуются индивидуальные лабораторные измерения и математические расчеты. Значит, из-за невозможно разработки универсальной математической модели, для каждого пользователя необходимо разработать математическую модель для нужного сенсора [2].

Список использованной литературы

1. Карасик В.Е., Лазарев В.А., Неверова Н.А. Измерительное устройство контроля деформации и температуры на основе нано размерных волоконно-оптических датчиков // Научно-технический вестник Санкт Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики. - 2008. - №58. - С. 51-58.
2. Гавричев В.Д., Дмитриев А.Л. Волоконно-оптические датчики магнитного поля: учебное пособие - СПб., 2013. - 83 с.
3. Физика энциклопедиясы/ред. А.М. Прохоров. - М.: Советская энциклопедия, 1983. - 59 с.
4. Othonos A. Fiber Bragg gratings // Rev. Sci. Instrum. - 1997. - Vol. 68, № 12. - P. 4309-4341.
5. Kashyap R. Fiber Bragg Gratings. - San Diego: Academic Press, 1999. - 478p.

DEVELOPMENT OF NEW GENERATION GREENHOUSES FOR THE CONTINENTAL CLIMATE OF KAZAKHSTAN

Annotation. Greenhouse technologies are considered. The types of greenhouses and their features are shown. In Kazakhstan, the use of greenhouses is provided for in the program for the development of the agricultural sector. The construction of greenhouses is supported by the state by subsidizing farmers and entrepreneurs. But greenhouses are being built that are used in a warm climate. For conditions in Kazakhstan where the climate is sharply continental, greenhouses of a new type are required, adapted to the climate in the country. In a continental climate, using only solar energy or commercial energy sources to power greenhouses does not ensure that the required microclimate is maintained in greenhouses. For this purpose, a combined energy supply system was used with the use of commercial energy carriers and renewable energy sources. When using such principles, greenhouses can be obtained that work all year round at high technical and economic indicators and low production costs. To implement this approach, several variants of greenhouses of a new type are proposed. As a result of the work carried out, it was found that the sunken greenhouses can reduce the loss of heat energy. Developing the principle of sunken greenhouses, we suggest variants of greenhouses completely isolated from external conditions.

Keywords: greenhouses, agro-industrial complex, renewable energy sources, commercial energy carriers, sunken greenhouses.

Introduction: Food security of any state is an integral part of national security. Food production is the most important sector of the economy of all countries. Providing the population with food is an important socio-economic task, the solution of which is of great importance for each state. The human need for a variety of food products is due to the need to provide the body with water-soluble vitamins and mineral elements, which are contained mainly in products of plant origin. The primary formation of organic mass occurs in plants. Fruits and vegetables are essential products of every person's daily diet, as they contain easily digestible carbohydrates, organic acids, nitrogenous substances, mineral salts, vitamins and others. The availability of fruit and vegetable products is one of the main indicators of the fullness of the diet. Therefore, vegetables are an important element of the human diet.

Kazakhstan is a country located in the Central part of the Eurasian continent at the latitude of 40-55°C. Location, distance from the oceans determine the continental climate with hot summers and cold winters. Accordingly, all branches of crop production, including vegetable production in the country are seasonal.

Full human nutrition requires the presence of vegetables in the diet all year round. However, Kazakhstan is located in a zone of sharply continental climate, which excludes the possibility of providing the population with fresh vegetables all year round. The seasonal nature of crop production and cultivation of fruit and vegetable crops leads to a shortage of plant-based food products in the diet of the population during the winter period. Production of fruits and vegetables is seasonal, so they are provided in the off-season at the expense of greenhouse vegetables.

There are several ways to eliminate the shortage of vegetables in winter. The first is the preparation of vegetables in the ripening season by various methods of canning (drying, marinating, salting). However, completely canned vegetables do not meet the need for vegetable food. In addition, in many cases, canned vegetables lose a number of their useful qualities. The

second way is import. This is due to the cost of purchasing and cross-border transport. The third way of off-season winter supply of vegetables is to grow them in artificial conditions. These conditions are created in greenhouses.

Materials and methods: The new program for the development of the agro-industrial complex "Agrobusiness-2020" aims to increase the area of closed ground covered by state subsidies in 2014 to 364 hectares with a phased increase to 461 hectares by 2020.

It should be noted that due to the measures taken in the development of greenhouse production of vegetable products in Kazakhstan, there are certain positive results.

Greenhouses are being built in various regions of Kazakhstan, as an example, a greenhouse with an area of 11 hectares was commissioned in the South Kazakhstan region. A greenhouse was put into operation in Stepnogorsk, Akmola region («Kunarly» , specializing in flowers , in Karaganda («Green Technology» company) with a design capacity of more than 1695 tons, in Aktobe region with a design capacity of 1500 tons [1].

The number of greenhouse complexes, areas of closed ground and production of vegetables in greenhouses in Kazakhstan is increasing. The state supports the development of greenhouse technologies through established financial structures.

The development of greenhouse production in Kazakhstan has its own specific features. In Kazakhstan, greenhouses of traditional design are used, with a protective coating of glass, film or polycarbonate. The average cost of creating a greenhouse complex depends on the coating used (glass, polycarbonate and film), as well as the configuration of the equipment supplied. At the same time, in the Northern, Central and Western regions of the Republic of Kazakhstan, when creating industrial high-tech greenhouses, the 2nd double – glazed window and polycarbonate with a thickness of 8-10 mm are used, in the southern regions - mainly film coating, single-and double-layer. Such greenhouses are used in the world practice in conditions of a mild climate, in particular, Spain, Turkey in the coastal areas of the Mediterranean sea, where the climate is characterized as Mediterranean, characterized by moderate temperatures and the absence of low temperatures in winter. At the same time, the main production costs for all seasonal greenhouses are the costs of electricity, heat and light. In Kazakhstan, the climate is sharply continental, winters are cold, and as a result, the cost of greenhouses is high.



Figure 1- Greenhouses of the Shymkent greenhouse plant [1].



Figure 2 - Greenhouses in Spain [2].

The development of greenhouse technologies in connection with climate features in Kazakhstan requires the development of a greenhouse design adapted to such conditions [3].

In a continental climate, using only solar energy to power greenhouses does not ensure that the required microclimate is maintained in greenhouses. At the same time, the use of only commercial energy carriers, such as coal, liquid fuel or gas, leads to high energy supply costs. The use of modern systems for using renewable energy sources, such as solar vacuum water heaters, as well as solar photovoltaic converters, leads to high capital costs due to their high cost. A compromise option is considered to be the combined use of commercial and renewable energy sources. For a continental climate, greenhouses are required, the design of which must be adapted to such natural and climatic conditions [4].

When using such principles, greenhouses can be obtained that work all year round at high technical and economic indicators and low production costs. To implement this approach, we offer several options for greenhouses of a new type.

As a result of the work carried out, it was found that the sunken greenhouses can reduce the loss of heat energy. Developing the principle of sunken greenhouses, we offer options for greenhouses that are completely isolated from external conditions.

These greenhouses provide minimal heat loss at low air temperature. In the given draft study, only the actual room of the greenhouse is considered. But such greenhouses must have a system of using renewable energy sources, in the form of solar vacuum water heaters, water heat accumulators in the form of heat-insulated containers for hot water. In the power supply, solar photovoltaic converters and chemical accumulators of electrical energy are also needed.

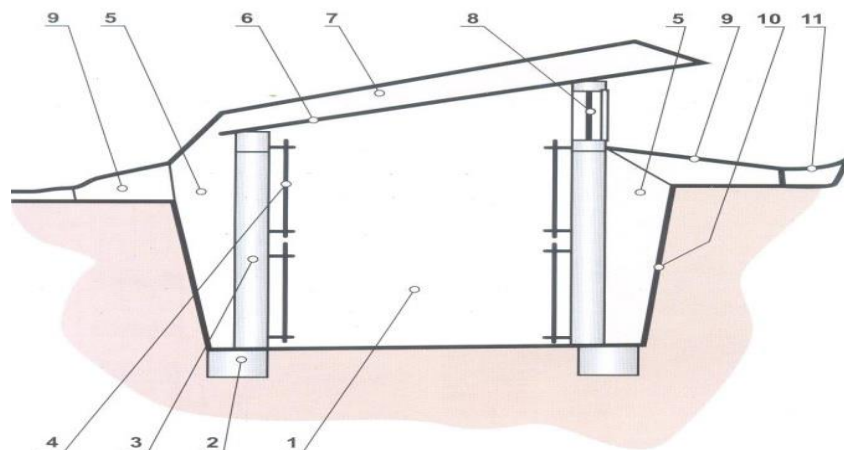


Figure 3-Diagram of a trench greenhouse with complete isolation from external conditions

1-working room of the greenhouse; 2-tape foundation; 3-metal frame posts; 4 - walls made of flat slate; 5-backfill made of clay-straw mixture; 6-ceiling slab; 7-roof insulation made of clay-straw mixture with waterproofing; 8-window with glazing made of multilayer double-glazed Windows; 9-wall slopes; 10-waterproofing of trench slopes; 11-drainage chute. [5]

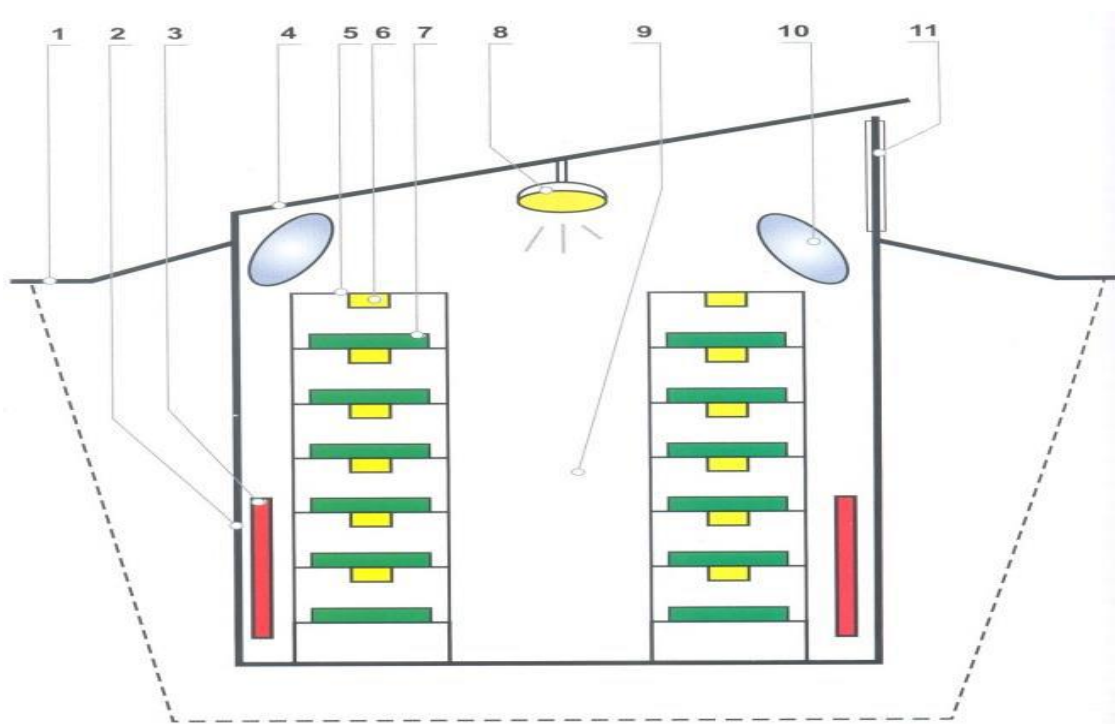


Figure 4-Diagram of the internal arrangement of the greenhouse

1 - the level of the main ground; 2-the walls of the production room; 3-radiators of the heating system; 4-the roof; 5-multi-tiered greenhouse racks; 6-artificial lighting fixtures; 7-trays for growing; 8 - a lamp for duty lighting; 9-a technological passage; 10-fans for averaging temperature and air composition; 11-a light opening with a frame [5].

The peculiarity of the greenhouse is that the trench in the ground, so that the walls do not crumble, is made inclined. In the above schemes of sunken greenhouses, the element of inclined side slopes is used. This allows you to simplify the design of the greenhouse, does not require the construction of high-height walls of concrete or brick. Side slopes are fixed by laying on them a construction metal mesh fixed to the ground with hammered metal pins, and applying a relatively small thickness of shotcrete to the mesh. Side slopes also allow you to conveniently place heating devices, heaters, without loading the space for servicing greenhouse racks.

The trench greenhouses considered can be the basis for large greenhouses and even greenhouse complexes.

The other option is designed mainly for relatively small greenhouses built on private plots by farmers or individual entrepreneurs for family business.

A heat-insulated version of such a greenhouse is an above-ground structure in the form of a Yurt made of local material with low cost and low thermal conductivity.

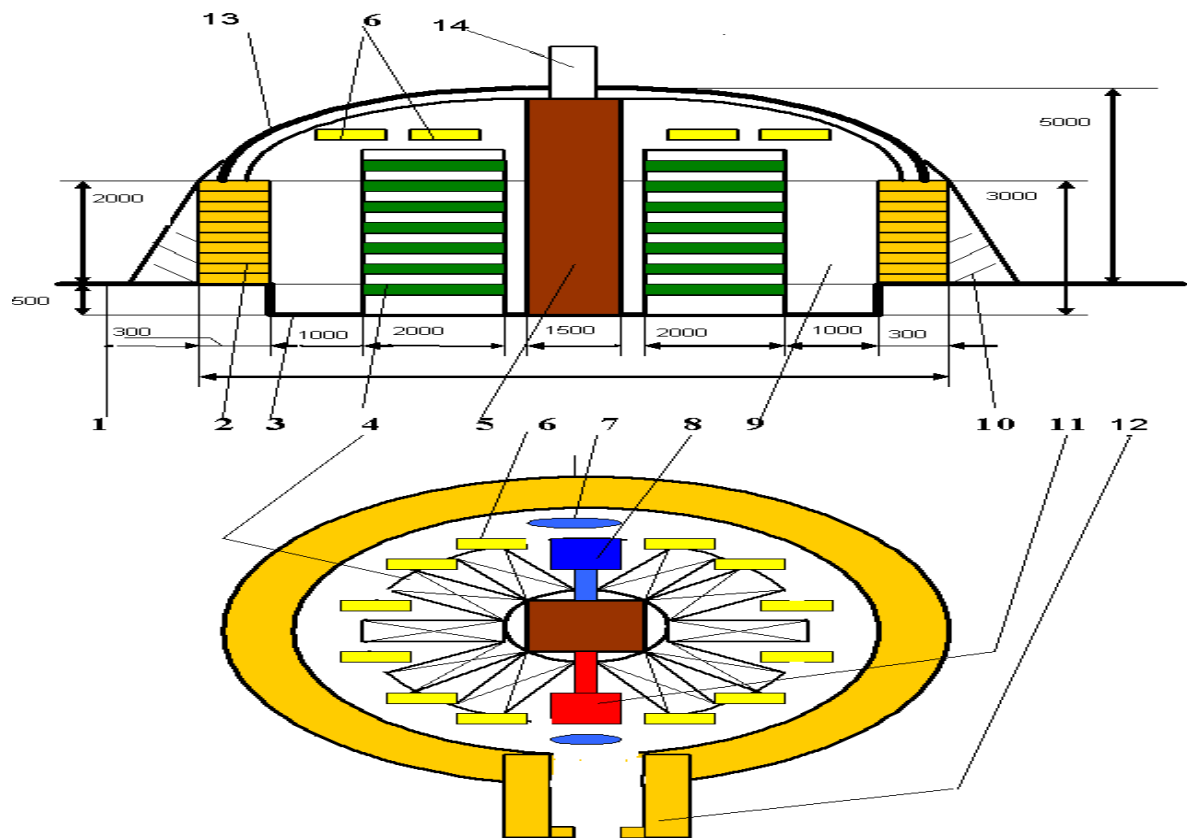


Figure 5-Diagram of the above-ground structure of the greenhouse

1 – ground level, 2 - walls made of Adobe; 3-room deepening; 4-racks; 5-brick heat accumulator; 6-artificial light sources; 7-fans; 8-motor generator; 9 – circular passage for servicing racks; 10 –additional wall insulation; 11-motor generator; 12-vestibule; 13 - arch with heat and waterproofing; 14 - pipe for removing fuel combustion products of the heating furnace and exhaust gases of the engine of the motor generator [5].

Conclusion

Based on the analysis of the development of greenhouse production in the world and in Kazakhstan, the calculations performed and the results of experiments obtained, the following results are obtained:

- The use of greenhouses of traditional types used in a number of foreign countries does not correspond to the natural and climatic conditions of Kazakhstan with its sharply continental climate;
- Traditional designs of greenhouses made of glass, polycarbonate, and especially simplified greenhouses of the film type, while saving money for construction, lead to increased operating costs due to high energy costs for heating greenhouses in the cold season;
- The use of transparent greenhouse fencing in the form of glass, polycarbonate or film in the winter season does not provide the required light regime for plants, and in transition periods leads to overheating of greenhouses, which is unacceptable for growing conditions of plant crops.

It follows that for a continental climate, greenhouses are required, the design of which must be adapted to such natural and climatic conditions. Based on this, conclusions are obtained, which are as follows:

- Greenhouses for continental climate conditions should be maximally isolated from external conditions, which ensures minimal heat loss, therefore reducing operating costs;

- Insulated greenhouses to reduce capital costs of construction should have an appropriate design, as well as be made of cheap materials, preferably local;

- In isolated greenhouses, the light mode is completely provided from artificial light sources, for which it is necessary to use energy-efficient light sources, such as discharge fluorescent lamps or led light sources;

- Power supply to greenhouses, both heat supply and electricity supply should be carried out using combined power supply systems that ensure optimal use of commercial and renewable energy sources that ensure minimum energy supply costs.

When using such principles, greenhouses can be obtained that work all year round at high technical and economic indicators and low production costs.

Literature

1. Program for the development of the agro-industrial complex in the Republic of Kazakhstan for 2013-2029 " Agrobusiness-2020»// Astana. - 2013. - 37 p.

2. Valera, D.L., Belmonte, L.J., Molina-Aiz, F.D., López, A. and Camacho, F. (2017). The greenhouses of Almería, Spain: technological analysis and profitability. *Acta Hortic.* 2017. - 219-226 p.

3. Nadirov N. K., Nekrasov V.G., Tanirbergenova A., Yusupova A. Greenhouses-new solutions in food production. *Agricultural sector, Astana, 2013. - № 4. - 89-93 p.*

4. Nekrasov V. G., Shevchenko S.A., Yusupova M. Greenhouse energy (Greenhouse technologies). Germany, LAMBERT Academic Publishing, 2015. - 155 p.

5. Nekrasov V.G. Greenhouses for the continental climate of Kazakhstan, 2017. - 20 p.

СЕКЦИЯ 3
БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР –
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

QUIZLET ҚОСЫМШАСЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ ТАПСЫРМАЛАР ЖАСАУДЫҢ
ТИІМДІЛІГІ

Абадан М.Б, Акиева А.Р , Абдулла А.Т., Байганова А.М.
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Quizlet - бұл ақысыз сервис. Оқыту карточкалары түрінде ұсынылатын кез-келген ақпаратты есте сақтауға мүмкіндік береді. Деректер қорынан дайын материалды іздеуге немесе интерактивті материалды өзіңіз карта түрінде дайындауға болады. Картаға суреттер мен аудио файлдарды қосу және осы материалды есте сақтау үшін интерактивті жаттығулар мен тапсырмаларды ойын түрінде құрастыруға болады[1].

Сервиске кіру үшін сіз Google немесе Facebook арқылы тіркелуіңіз немесе кіруіңіз керек. Quizlet қосымшасында студенттерге модульге / курсқа сілтеме жібере аласыз немесе оларды оқытушының аты бойынша таба алады.

Карточканы дайындау алгоритмі.

Оқу материалын жасау жаңа оқу модулін құрастырудан басталады.

Сіз модульдің атын, содан кейін терминдер мен анықтамаларды енгізуіңіз керек. Word, Excel, Google құжаттарынан және т.б. жай ғана көшіріп, қою арқылы деректерді импорттайсыз. Сондай-ақ, әр тапсырмаға анықтама және сәйкес сурет автоматты түрде ұсынылады.

Карточка режимі. Студенттер барлық карталарды көреді, терминдер мен анықтамаларды қайталау үшін оларды аударады.

Есте сақтау режимі. Модуль материалын игеру негізінде жеке оқу жоспары құрылады. Кезеңді аяқтау үшін әр сұраққа екі рет дұрыс жауап беру керек. Әр кезеңнің соңында барлық терминдер оларды меңгеру деңгейіне қарай топтастырылады: «танысу» дегеніміз оқушының бір рет дұрыс жауап бергенін және екі рет «білдім» дегенді білдіреді. Бұл режимде барлық карталарды есте сақтаудың мерзімін белгілей аласыз, прогресті бақылап, қосымшадан ескертулер беріледі.

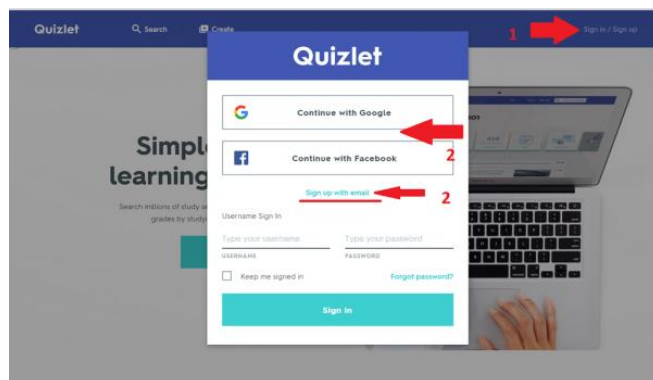
Жазу режимі. Терминнің анықтамасы немесе суреті беріледі және оқушының материалды қаншалықты жақсы білетіндігі және жазбаша қателіктер жібергендігі бағаланады. Студент бірінші кезеңді аяқтағаннан кейін екінші кезең басталады, онда бірінші кезеңде қате жауап берілген сұрақтар пайдаланылады. Жазу режимін аяқтау және нәтижелеріңізді көру үшін әр сұраққа екі рет дұрыс жауап беруіңіз керек.

Емле режимі. Естіген терминдерді жазу керек.

Тест режимінде әр түрлі тест түрлері (matching, multiple choice, true/false, fill the gap) автоматты түрде жасалады.

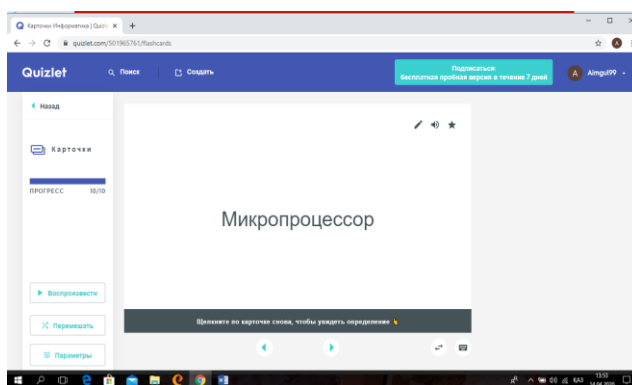
Іріктеу ойыны. Студенттер анықтамаларға дұрыс терминдерді мүмкіндігінше тез таңдап, бір-бірімен жарысады.

Гравитация ойыны. студенттер планетаны астероид соққысынан сақтау үшін дұрыс жауап беруі керек. Біз осы Quizlet қосымшасын пайдалана отырып, «Кәсіби орыс тілі» пәнінен «Қолданбалы информатика» тақырыбына тапсырмалар құрастырдық[2]. Ол үшін ең алдымен тіркелеміз(сурет 1).



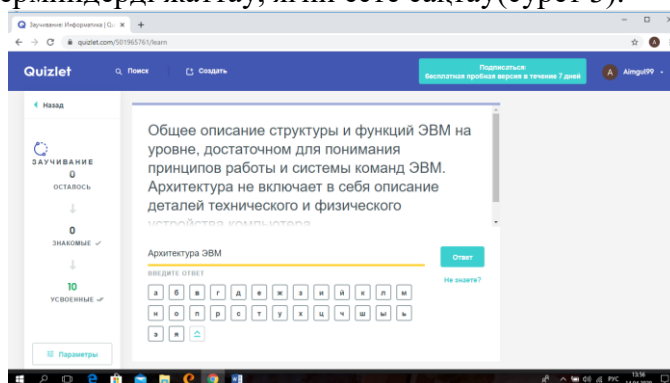
Сурет 1. Тіркелу

Бірінші модуль – 10 терминді қамтиды(сурет 2).



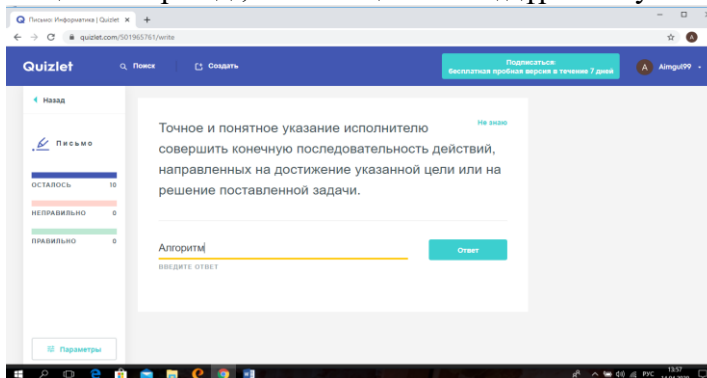
Сурет 2. Жаңа терминдер

Екінші модуль сол терминдерді жаттау, яғни есте сақтау(сурет 3):



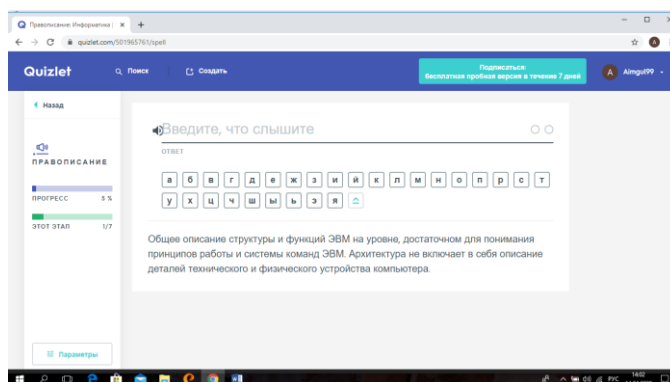
Сурет 3. Тапсырма

Үшінші модульде анықтама беріледі, сол анықтаманың дұрыс жауабын табу(сурет 4):



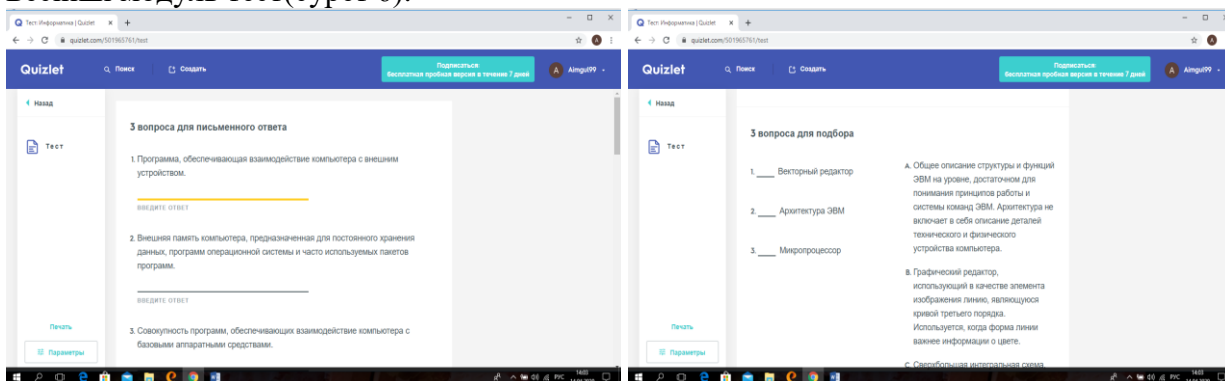
Сурет 4. Тапсырма

Төртінші модуль берілген терминдерді дұрыс жазу(сурет 5):



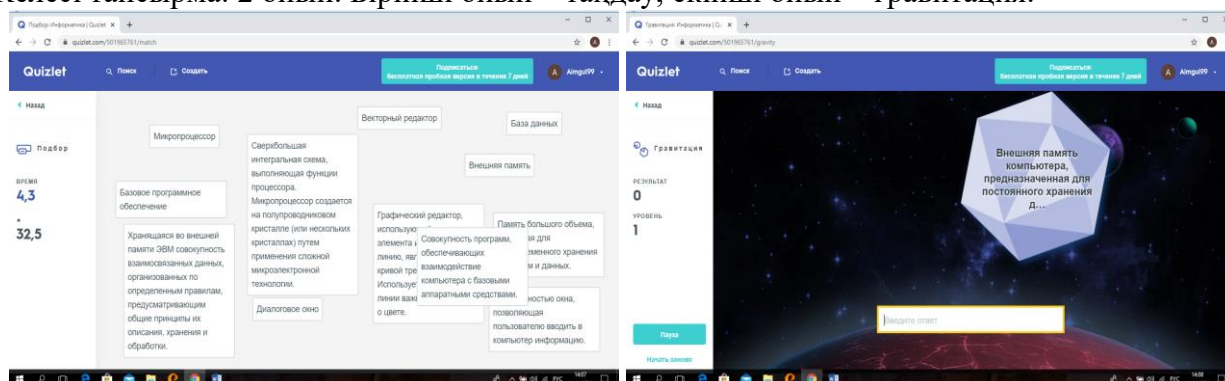
Сурет 5. Жазу

Бесінші модуль тест(сурет 6):



Сурет 6. Тест тапсырмалары

Келесі тапсырма: 2 ойын. Бірінші ойын – таңдау, екінші ойын – гравитация.



Сурет 7. Ойын тапсырмалары

Қорытындылай келе, Quizlet платформасы - лексикалық материалдарды шет тілінде тиімді есте сақтауға және меңгеруге ықпал ететін интернет-ресурс ретінде жасалған бағдарлама. Өзінің көп функционалдылығымен Quizlet кәсіби шет тілін оқытуда өте ыңғайлы ресурс. Осы мүмкіндігін қолданып, біз кәсіби орыс тілінен тапсырмалар құрастырдық. Платформада пайдаланылатын, зерттелетін материалды оқытушы таңдайды, сондықтан ол кәсіби пәндермен және арнайы мәтіндерді қолдану арқылы құрылған кәсіби байланыстыруға ие бола алады[3].

Бір-біріне тәуелді және интерактивті оқыту құралдарын, соның ішінде Web 2.0 қызметтерін қолдану оқу үрдісіне оң әсерін береді.

Әдебиеттер тізімі:

1. <https://skyteach.ru/2019/12/04/quizlet-cto-eto-i-kak-rabotaet/>
2. https://quizlet.com/_8auv9d?x=1qqt&i=2s0fbl.
3. Уилкинс Д.А. Тілдерді оқытудағы лингвистика / London, Taylor & Francis Ltd. 1972. – 252 б.
4. <https://en.wikipedia.org/wiki/Quizlet>
5. <https://ru.bmstu.wiki/Quizlet>

ҮЗДІКСІЗ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА МҰҒАЛІМДЕРДІҢ БІЛІКТІЛІГІН АРТТЫРУ

Қазіргі мектеп педагогикасында көп функционалды модернизацияланған білім беру жағдайында оқу процесін ұйымдастыратын мұғалімнің іс-әрекетін дамытуға ерекше назар аударылған. Бұл аспект бойынша мұғалімдерден өз қызметін қайта жаңарту талап етілген. Сонымен қатар, оқушының жеке басының жан-жақты дамуына бағытталған, өзінің жеке дамуын қамтамасыз ететін, өзін-өзі анықтау, қабілеттері мен шығармашылық белсенділігінде көрініс табады.

Қазіргі уақытта мұғалімдерді даярлаудың әдіснамалық негіздерін жасау және қызмет мазмұнын байыту мақсатында бірқатар ғылыми зерттеулер жүргізілуде. Модернизацияланған білім беру жағдайында мұғалім қызметінің деңгейі мен сапасын жаңа деңгейге көтеру - мемлекеттің білім беру саясатының басты міндеті. Қоғам дамуының негізгі факторы - бұл жеке адамның және тұтас қоғам өмірінде болып жатқан өзгерістермен бірге жүретін әлеуметтік-педагогикалық процесстер. Бұл тұрғыда білім беру үдерісінде жеке тұлғаға бағытталған технологияларды қолдану қажеттілігі күшейіп келеді[1].

Адам өмірін өз бетінше өзгертуге дайын болу үшін, ол өзін-өзі дамытуға ықпал ететін тиісті білім алуы тиіс. Мұндай сұрақ қою және оны зерттеу қоғамның прогресі үшін маңызды. Бұл міндетті іске асыру педагогикалық ғылымды дамытудың қосымша факторы, білім беруде нәтижелерге қол жеткізу және оқушыларды өз бетінше өмірге тиімді дайындау үшін жағдай болып табылады. Мұғалімдердің біліктілігін арттыру курстарының құрылымын талдау олардың білім деңгейін арттыруға біржақты көзқарасты анықтады, яғни бұл-дәстүрлі білімді меңгеруге бағыттылық.

Оқу-танымдық алаңның мазмұны белгілі бір уақытта мұғалімнің педагогикалық технологиялар мен дидактикалық тәсілдерді терең меңгеру үшін оның көп аспектілі қызметіндегі шеберлігін арттыруға кең мүмкіндік береді. Сондықтан жаңа интегративті курстардың (мысалы, гуманитарлық пәндерді біріктіретін) мазмұны мен құрылымын әзірлеу орынды, мұнда мұғалімдер оқу-танымдық процесте оқушылардың танымдық әрекетін белсендіруге бағытталған жаңа әдістемелермен, технологиялармен, әзірлемелермен таныса алады. Осындай курстардың мақсаты қазіргі заманғы талаптар негізінде мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін жетілдіру ғана емес, сонымен қатар мұғалім тұлғасын жан-жақты дамыту, үздіксіз қайта даярлауды қамтамасыз ету және педагогтың біліктілігін арттыру болып табылады. Осы стратегияны енгізу халықаралық тәжірибені есепке алу және пайдалану негізінде неғұрлым қарқынды жүргізілуі мүмкін[2].

Көптеген шетелдік зерттеушілер мұғалімнің еңбек қызметі барысында тұлғалық даму идеясын қолдайды, яғни, әңгіме біліктілікті үздіксіз арттыру және осы процеске педагогтарды тарту туралы болып отыр. Әсіресе, жас мұғалім үшін педагогикалық шеберлікті игеру ол үшін еңбек қызметімен қатар жүреді. Біздің елімізде мұғалімнің кәсіби және әлеуметтік-экономикалық мәртебесін арттыруға бағытталған бірқатар шаралар жүзеге асырылуда. Осы саладағы халықаралық тәжірибені ескере отырып, мұғалімнің кәсіби шеберлігін арттыру перспективаларын анықтау бойынша ғылыми тәсілдер әзірленуде. Өзінің кәсіби және жеке деңгейін көтеруге ұмтылатын педагогтердің үздіксіз, сабақтастық, үйлесімдік, бірізділік, жан-жақты қолдауы сияқты біліктілікті арттыру қағидаттарын атап өткен жөн.

Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін дамытуда үш негізгі бағытты атап өтуге болады:

-жоғары білім алу үдерісінде кәсіби құзыреттілікті арттыру;

-қысқа мерзімді және уақыт бойынша ұзақ мерзімді курстарда оқыту кезінде кәсіби деңгейді дамыту;

- өздігінен білім алу арқылы кәсіби деңгейді арттыру[3].

Оқушының көп аспектілі қызметі жағдайында оқу-танымдық үрдісті ұйымдастыруға мұғалімдерді дайындау мақсатында мұғалімдердің кәсіби құзыреттілік деңгейін арттырудың мазмұны мен тетігін қайта қарау қажет. Мұғалімнің біліктілігін үздіксіз арттыруды енгізу келесі үрдістермен тікелей байланысты:

- мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін арттыру;
- мұғалімнің өз бетінше білім алуға деген қажеттіліктерін қанағаттандыру;
- мұғалімнің жалпы мәдени деңгейін және ой-өрісін кеңейту;
- жаңашыл іс-әрекетке деген шығармашылық ұмтылыстары мен қызығушылықтарын қалыптастыру;
- мұғалімдердің ғылыми-зерттеу дағдыларын дамыту;
- оқу процесінің қоғам талаптарына сәйкестігін анықтау;
- педагогикалық ұжымдағы қарым-қатынастарды ізгілендіру;
- оқу процесінің сапасын арттыру мақсатында мектепте психологиялық жағдай жасау;
- оқушылардың үздіксіз білім алуын қамтамасыз ету.

Қазіргі жағдайда кәсіби құзыреттілікті арттыру үдерісіне теориялық және практикалық тәсілдер мен оларды енгізу тетіктері маңызды мәнге ие болады. Біліктілікті арттырудың екі топқа біріктірілген 10 түрлі формасы бар екенін атап өткен жөн: ұйымдастырылған тікелей біліктілікті арттыру (оқу бағдарламалары негізінде):

- арнайы білім беру мекемелерінде біліктілікті арттыру (академия, институттар, орталықтар, факультеттер, курстар);
- базалық білім беру мекемелерінде оқыту;
- білім беру мекемелерінде тәлімгерлік әдіспен оқыту (мастер-оқушы);
- кәсіби тәжірибені жинақтау (қызметтік міндеттерін орындау кезінде);
- ғылыми-зерттеу мекемелерінде біліктілікті арттыру ;
- біліктілікті шетелде арттыру;
- білім деңгейін өз бетімен көтеру[4].

Жанама түрде біліктілікті арттыру (бағдарламасыз):

- ғылыми (педагогикалық) кеңестің қаулысына сәйкес шығармашылық демалыс;
- ашық оқу сабақтары;
- ғылыми, ғылыми-әдістемелік және ғылыми-практикалық семинарлар, конференциялар, мұғалімдердің тамыз конференциясы, педагогикалық оқулар және т. б. Жоғарыда аталған біліктілікті арттыру нысандарын ұйымдастыру-өте күрделі процесс.

Мұғалімдердің біліктілігін арттыру үздіксіз білім беру жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Алайда, біліктілікті үздіксіз арттырудың теориялық негіздері бүгінгі күнге дейін жеткіліксіз әзірленген, осы жүйенің анықтамасы мен міндеттері әлі де талқылау сатысында тұр. Қоғамның қазіргі дамуына педагогтардың кәсіби деңгейін үздіксіз арттырудың ғылыми негіздерін қарқынды әзірлеу, аталған процестің мақсаттары мен міндеттерін нақтылау және оларды білім беру жүйесінің тәжірибесіне енгізу талап етіледі. Мұғалімдердің біліктілігін арттыру және қайта даярлау жүйесінің тиімділігі институттардың және мұғалімдердің біліктілігін арттыру орталықтарының профессорлық-оқытушылық құрамының ғылыми-педагогикалық әлеуетіне тікелей байланысты. Педагогикалық біліктілікті арттыру білім беру жүйесінің негізгі бөлігі ретінде оқыту мазмұнын жаңарту ғана емес, сонымен қатар оқу-тәрбие үрдісінің барлық ерекшеліктерімен байланысты. Қазіргі жағдайда білім беру процесін ұйымдастыру кезінде педагогикалық қызметкерлер келесі негізгі принциптерге бағдарлануы тиіс:

- ізгілендіру принципі;
- даралау принципі;
- саралау принципі;
- демократияландыру принципі;
- интеграция принципі[5].

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Цой М.Н., Джураев Р.Х. Современные технологии совершенствования обучения. Учебно-методическое пособие для учителей. – Ташкент, 2010. – 182 с.
2. Боймуродова, Г. Т. Система непрерывного повышения квалификации в условиях модернизированного образования / Г. Т. Боймуродова. — Текст : непосредственный, электронный // Молодой ученый. — 2012. — № 11 (46). — С. 397-398. — URL: <https://moluch.ru/archive/46/5749/> (дата обращения: 13.04.2020).
3. Чуева, Т. А. Особенности непрерывного образования педагога в аспекте развития ИКТ-компетентности / Т. А. Чуева. — Текст : непосредственный, электронный // Образование и воспитание. — 2015. — № 2 (2). — С. 62-65. — URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/5/81/> (дата обращения: 13.04.2020).
4. Климбей, Л. В. Непрерывное образование в системе повышения квалификации педагогических работников / Л. В. Климбей. — Текст : непосредственный, электронный // Молодой ученый. — 2017. — № 12 (146). — С. 509-511. — URL: <https://moluch.ru/archive/146/40807/> (дата обращения: 13.04.2020).
5. Юрьев А. И., Коновалова М. А. Психология постчеловека // Чеснокова Т. Ю. Постчеловек. От неандертальца до киборга. М.: Алгоритм, 2008. 368 с.

СЫЗЫҚТЫҚ АЛГЕБРА ЖӘНЕ АНАЛИТИКАЛЫҚ ГЕОМЕТРИЯНЫҢ ЕСЕПТЕРІН MATHCAD КОМПЬЮТЕРЛІК БАҒДАРЛАМАСЫМЕН ШЕШУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Абзалов Ж.Қ., Қ. Қанибайқызы

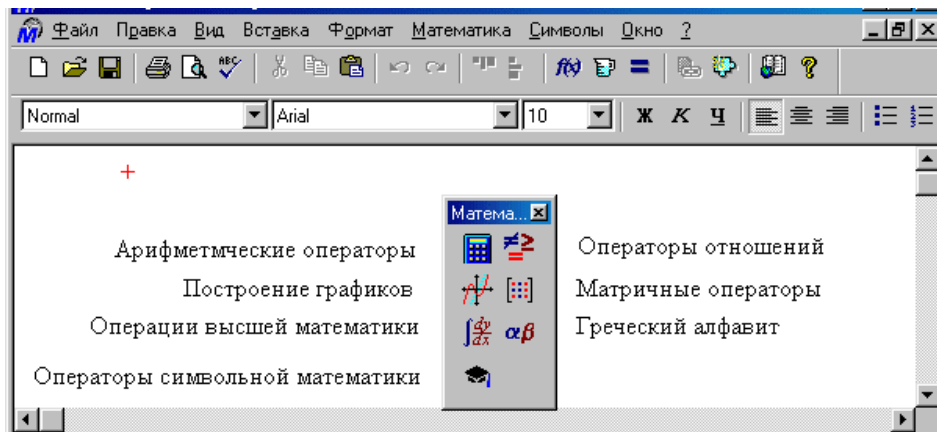
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Mathcad – игеруге жеңіл графикалық интерфейспен қамтылған, тұтынушыға формулалармен, сандармен, графиктер және мәтіндермен қолдануға құралдармен жабдықтайтын, компьютерде әртүрлі математикалық, техникалық және экономикалық есептерді орындау ортасы, бағдарламалық құрал. Оның өте жеңіл интерфейсі бар және осы оны математикалық дестелердің арасында ең танымал және кең таралуына ықпал етті. Ол тұтынушыға компьютерде математикалық есептерді графикалық, аналитикалық және сандық әдістермен шешуге құралдардың үлкен таңдамасын береді. Компьютерге қиын математикалық есептеулерді беріп, экраннан бірден зерттеліп жатқан модельдің сандық және графикалық сипаттамаларын көруге болады. [2]

MathCad үшін негізгі менюдің барлық позицияларының ішінде есептеу амалдарын орындау үшін қажет математикалық белгілер – матрица, туынды, стандарттық функциялар т.б. шығаратын позиция былай шақырылады (орындалады). Алдымен курсормен негізгі менюдің Вид (View) командасын басады, сонда шыққан ішкі менюдің Аспаптар панелінің (Панели инструментов) жолын көрсетеміз (баспай), содан кейін келесі шыққан менюдің Математика (Math) жолын басамыз. (1-сурет).

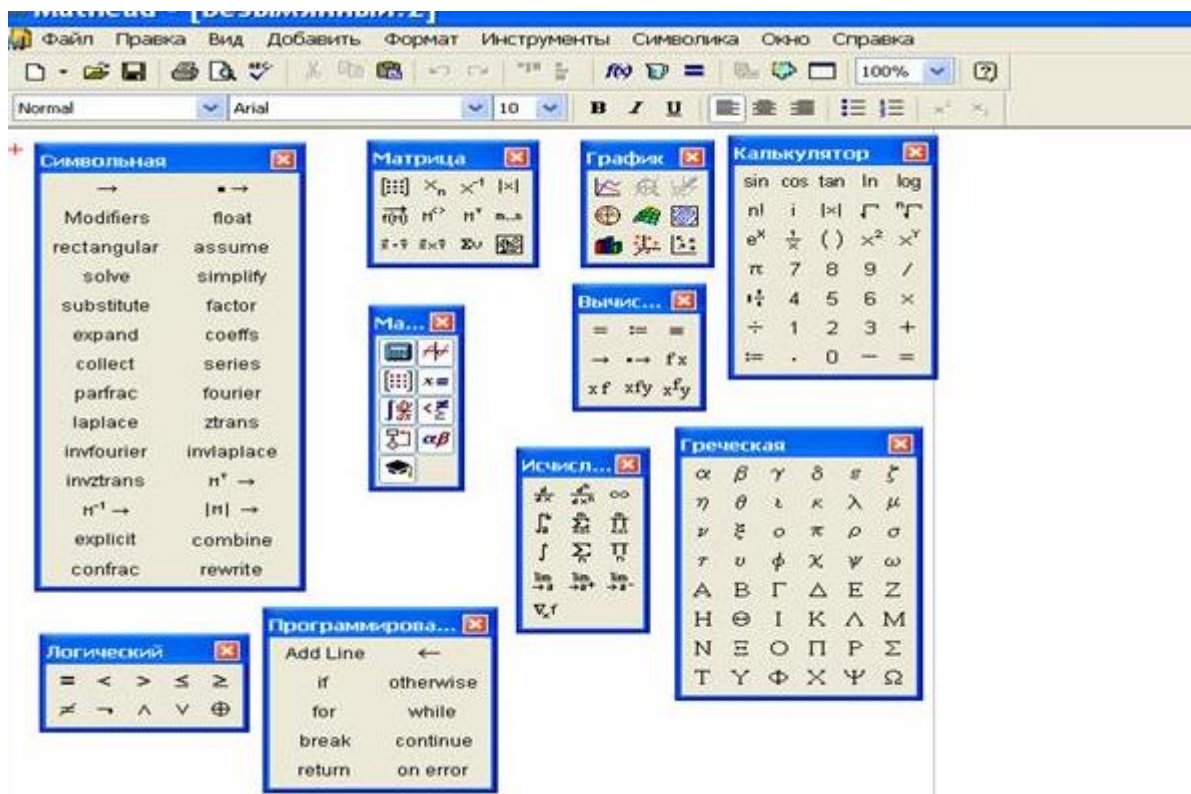
- 1) Калькулятор (Calculator) – негізгі математикалық амалдар, цифрлар, белгілер орналасқан кірістірме
- 2) График (Graph) – график белгілері орналасқан кірістірме;
- 3) Матрица (Matrix) – матрица және матрицалық қарым-қатынасы орналасқан кірістірме;
- 4) Вычислить (Evaluation) – мән беретін және есептеудің мәнін шығаратын оператор;
- 5) Логическая (Boolean) – логикалық оператор орналасқан кірістірме;
- 6) Исчисление (Calculus) – дифференциалдау, интегралдау, қосынды есептейтін қалыптардың кірістірмесі;
- 7) Программирование (Programming) – програмалау операторы;

- 8) Греческая (Greek) – грек әріптері;
- 9) Символьная (Symbolics) – символдық есептеулер операторының кірістірмесі; [3]



1-Сурет

Символьная (Symbolics) панелімен (2-Сурет) төмендегі амалдарды орындайды:



2-сурет

Енді MathCAD жүйесінде сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның есептерінің бірнеше мысалдарын қарастырайық. [4],[5].

1. $A(4 ; 5)$, $B(-4 ; 4)$ нүктелерінің арақашықтығын табу есебі

Mathcad - [Безымянный:]

Given

$$x_1 = 4 \quad x_2 = -4$$

$$y_1 = 5 \quad y_2 = -4$$

$$D = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$D = 8.062$$

График

Калькулятор

Вычи...

Символьная

Логический

Греческая

Программиров...

2. Төбелері $K(2; 2)$, $M(4; 5)$, $P(5; 4)$ болатын үшбұрыштың ауданын табу есебі

Mathcad - [Безымянный:]

Given

$$x_1 = 2 \quad y_1 = 2$$

$$x_2 = 4 \quad y_2 = 5$$

$$x_3 = 5 \quad y_3 = 4$$

$$a = \sqrt{(y_2 - y_1)^2 + (x_2 - x_1)^2}$$

$$b = \sqrt{(y_3 - y_2)^2 + (x_3 - x_2)^2}$$

$$c = \sqrt{(y_1 - y_3)^2 + (x_1 - x_3)^2}$$

$$p = \frac{a + b + c}{2}$$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$S = 2.5$$

График

Калькулятор

Вычи...

Символьная

Логический

Греческая

Программиров...

3. $A(-3; -4)$, $C(6; 3)$ болатын және $AB/BC = 4$ қатынасы орындалатын B-ның координатасын табу есебі

Mathcad - [1]

Given

$$x_1 = -3 \quad x_3 = 6$$

$$y_1 = -4 \quad y_3 = 3$$

$$\frac{AB}{BC} = 4 \quad \lambda = 4$$

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$BC = \sqrt{(x_3 - x_1)^2 + (y_3 - y_1)^2}$$

$$x_2 = \frac{x_1 + \lambda x_3}{1 + \lambda}$$

$$y_2 = \frac{y_1 + \lambda y_3}{1 + \lambda}$$

$$x_2 = 4.2$$

$$y_2 = 1.6$$

Матрица

График

Калькулятор

Вычи...

Символьная

Логический

Греческая

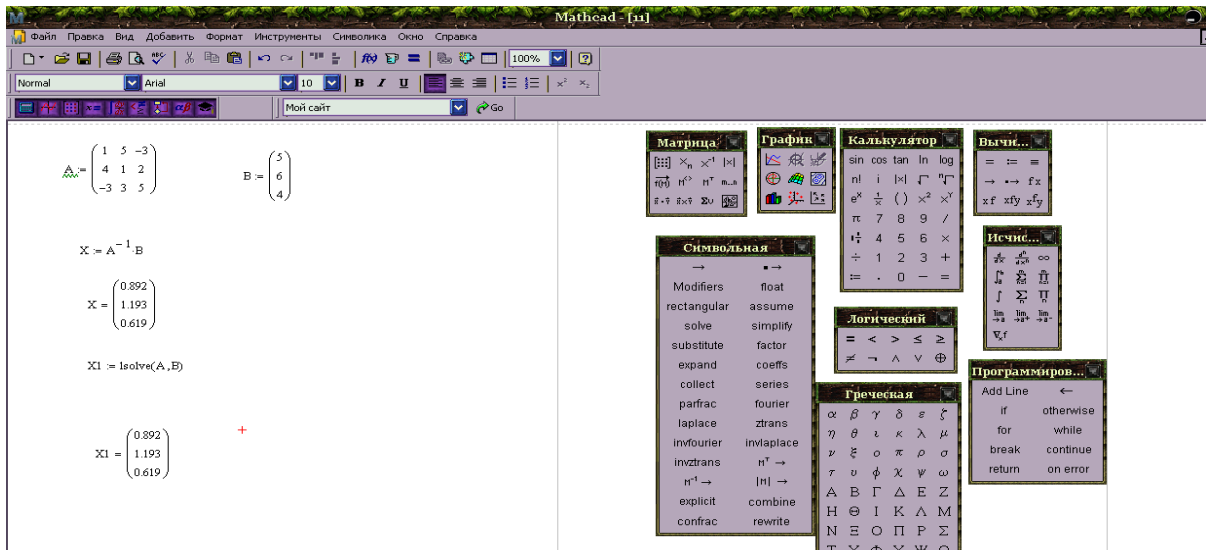
Программиров...

$M^T \rightarrow$ - матрицаны транспозициялеу;

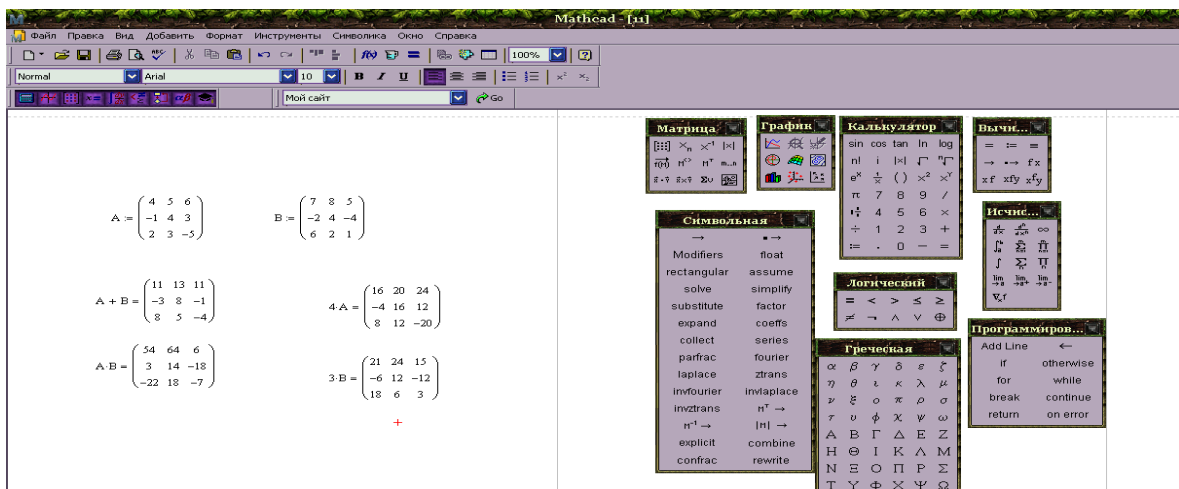
$M^{-1} \rightarrow$ - кері матрицаны табу;

$|M| \rightarrow$ - матрицаның анықтауышын есептеу; [1]

4. Сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін шешу үшін Lsolve функциясының көмегін қолданамыз.

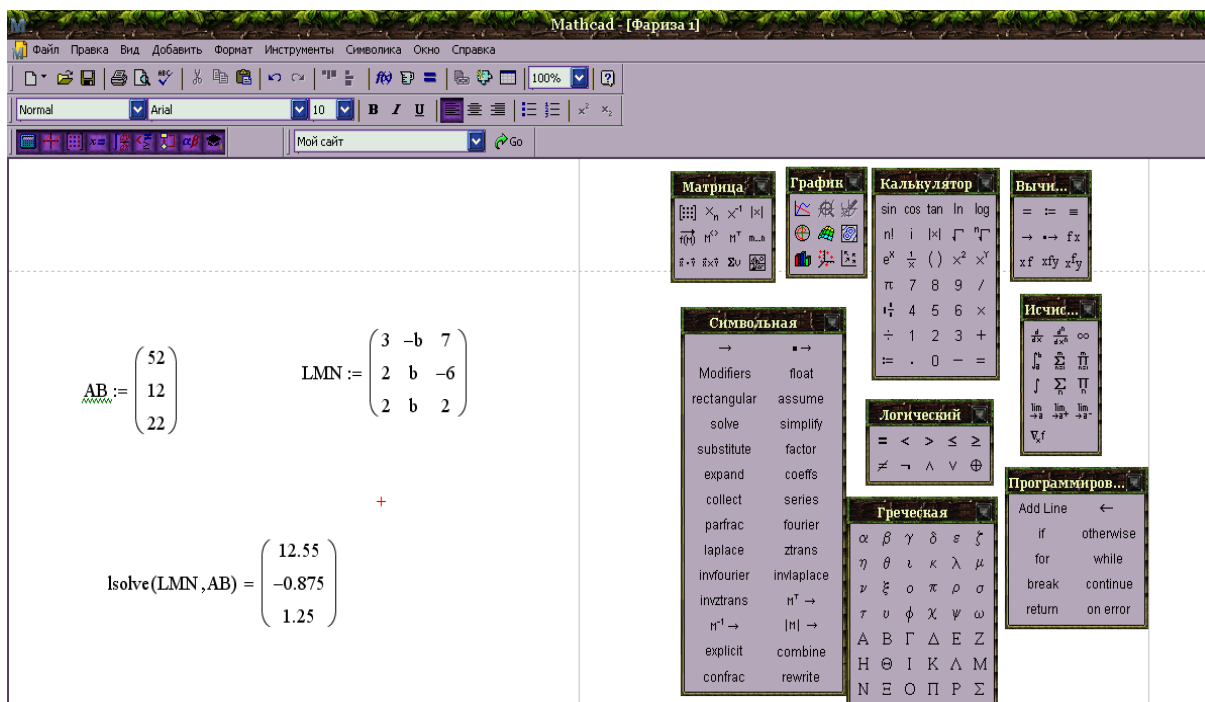


5. Матрицаларға амалдар қолдану



6. Параметрі бар сызықтық теңдеулер жүйесін шешейік:

$$\begin{cases} 3x - by + 7z = 52 \\ 2x + by - 6z = 12 \\ 2x + by + 2z = 22 \end{cases}$$



Қорыта айтқанда ұлт пен мемлекетіміздің болашағы білімді жастар және оны жүзеге асыратын мұғаліміне байланысты, дәлірек айтсақ тәуелді екенін қоғам толықтай түсіну қажет. Сонымен қоса мұғалім мен білім алушылардың уақытын үнемдеуге оқу жұмысын ұйымдастыруға жағдай жасайды.

Жалпы білім алушылардың ақпараттық технология негіздерінен алған білімі арқылы:

- Пәнге деген қызығушылығы артады, құлшынысы оянады.
- Шығармашылық қабілеттері артады.
- Жылдам ойлауға машықтанады, білім сапасы артады.
- Өз бетімен жұмыс жасауға дағдыланды.
- Компьютерлік сауатты болуға үйренеді.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Дьяконов В. П. Вейвлеты. От теории к практике. Полное руководство пользователя. Изд-е 2-е переработанное и дополненное. — Москва.: «СОЛОН-Пресс», 2004. — С. 400. — ISBN 5-98003-171-5.
2. А. М. Половко & И. В. Ганичев . Mathcad для студента, 328 с, 2007 · 6.82 МВ .
3. Сдвижков О.А. MathCAD 2000: введение в компьютерную математику. М., Дашков иК., 2002.-204с
4. Айдос Е.Ж. Жоғары математика . Оқулық. Алматы.: «Иль-Тех-Кітап» ЖШС, 2003.
5. Әубәкір С.Б. Жоғары математика I,II-бөлім. – Алматы.: ҚазҰТУ, 2000

ҮШТІЛДІ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА МАМАНДАР ДАЯРЛАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

М.Б. Абишева, С.Ж. Ибадуллаева, Л.Б. Раманова
Қорқыт Ата атындағы ҚМУ

Аннотация. Мақалада қазіргі кезеңдегі білім мәселерінің бірі – көптілді, көпмәдениетті тұлға тәрбиелеу. Үштілді білім беру жағдайында білім деңгейін жоғарылатудағы әдістемелеріне, білім мазмұнына назар аударылған.

Түйін сөздер: үштілді білім, тіл, білім беру

Тәуелсіз еліміздің көшін болашаққа жетелейтін негізгі күштің бірі –білім. Ал, елдің ертеңі терең білімді, ой-өрісі мен таным-түсінігі биік, халқын ардақтай алатын, Отанын қадірлеп-қастерлей алатын, жеті жұрттың тілін білген жас ұрпақтың қолында. Сондықтан да, тәуелсіз мемлекетіміздің білімі мен ғылымының дамуы үшін дүниежүзілік білім кеңістігіне ену бүгінгі күннің басты міндеті.

Үштұғырлы тіл – дамыған мемлекет құрудың алғышарттарының бірі, ол өмірлік қажеттіліктен туындаған игілікті идея екені белгілі. «Тілдердің үштұғырлығы», дәлірек айтқанда, үш тілді, қазақ, орыс және ағылшын тілдерін Қазақстан азаматтарының бірдей меңгеруін меңзегенімен, бұның түпкі негізі, көздеген мақсаты – мемлекеттік қазақ тілінің халықаралық қолданыстағы орыс, ағылшын тілдерімен тең қолданылатын биікке жеткізу, қазақ тілін әлемдік тілдер қатарына қосу үшін нақты ұмтылыс жасау. Қандай мемлекет болмасын, оның ең әуелі мән беріп, ұлықтайтын тілі, әрине мемлекеттік тіл.

Біздің зерттеуімізде тілдік ахуалға байланысты мәселелерді зерделеудің жалпы мән мәтіні педагогикалық өлшем болып табылады. Бұл білім беру мазмұнына қатысты сұрақтарға, оның парадигмалық негіздеріне тұлғаны әлеуметтендерудің жетекші факторы ретінде тілдік білім беру орталығын қалыптастыруға қатысты ұйғарымдар мен ұсыныстарды теориялық-әдіснамалық негіздеу мақсатында жауап беруді білдіреді. Мұндай сұрақтар қатарына қазіргі заманғы және серпінді өзгеріп отыратын тілдік ахуалға негізделген педагогикалық мақсат-міндеттерді неғұрлым тиімді және оңтайлы шешуге мүмкіндік беретін барлық құралдар, формалар мен әдістер жатқызылады. Сондықтан зерттелуші проблеманың ғылыми-педагогикалық негізін әзірлеу ретінде көптілді тұлға қалыптастыруға бағытталған көптілді білім беруді жүзеге асырудың теориялық негізі ретіндегі этнолингвистикалық тәсілдің іргетасы ретінде қызмет ететін педагогика мен этнопедагогиканың тұжырымдық идеялары, дидактика мен лингводидактиканың қағидалары, тілдік және шет тілінде білім беру саласындағы теориялық есептеулер алынады.

Қазіргі уақытта қазақ, орыс және шетел тілдерін меңгеру жеке және кәсіби қызметтердің ажырамас бөлігі. Мұның барлығы қоғам мен кәсіп аясында беделді қызмет мекемелеріне орналасуына мүмкіндігі арта түсетін бірнеше шетел тілін жете меңгерген азаматтар қажеттілігін тудырмайды емес. Өсіп келе жатқан жас өркеннің назарын осы бағытқа аударудың басты мақсаты – көршілес жатқан мемлекеттер мәдениетін тани біліп, олармен дұрыс қарым-қатынас жүргізе білу. Сондықтан жаңа заман уақытындағы тілдің алып отырған рөлін түсіну біздің алдымызға тілдерді үйрету барысы мен оқушы-студенттердің дайындығының жоғары деңгейде өтуі, сонымен қатар, мұғалімдердің өз ана тілі мен халықаралық қатынас тілі-ағылшын тілін жақсы деңгейде меңгеру керек деген талаптарды қойып ойландырады. Оқушылар мен оқытушылардың алдында тұрған басты мақсат – бұл өз халқының салты мен дәстүрлерін біліп құрметтейтін, алуан-түрлі

жағдайлар орын алған кезде үш тілде қатынас жасай алатын, бірнеше тілді меңгерген, әрдайым өзін дамытып жүретін көптілді тұлғаның қалыптасуы.

Полимәдениет білімінің мазмұны көп қырлы және пән аралық дәрежесінің жоғарылығымен ерекшеленеді. Бұл полимәдениет білімінің мәселелерін оқу дисциплинасы аясында қарастыруға мүмкіндік береді. Оқытушылардың инновациялық әдістерді, оқуға деген қызығушылықты қалыптастыру әдістерін, оқу кезіндегі міндет пен жауапкершілік әдістерін қолдана отырып тіл үйрету процесін активтендіреді және қазақ, орыс, шет тілдерін жылдам меңгеруге мүмкіндік береді [1].

Білім берудің мазмұнын, тілдік және шетел тіліндегі білім беру теориясын мазмұндық аспектіде талдау көптілді білім беру мазмұнының негізгі кескіні мен сызықтарын анықтауға мүмкіндік берді. Ол жалпы, тілдік және шеттілдік білімнің интеграцияланған жиынтығы ретінде көрінеді. «Біртұтас жиынтықтың» қасиеттері жеке бөліктерінің қасиеттерін ала отырып, олардан бәрібір өзгешеленетіні белгілі. Мәселен көптілді білім беру мазмұнының ерекшелігі көп жағдайда оның процессуалдық аспектісінде жатады. Бұл оның әрбір құрамдас бөлігінің (ана тілін, мемлекеттік тіл, ресми тіл, шетел тілін оқыту) теориялық-әдіснамалық негіздері мен мақсаты анықталып қойылғандығымен түсіндіріледі. Бұл жағдайда егер көптілді білім берудің «мазмұны» талқыланатын болса, онде оның ерекше статусы туралы заңды сұрақ туындайды және оның өзектендірілуі мен тұжырымдалуының қажеті жоқ болып қалады. Әйтсе де білім беру мазмұнының ешқандай теориясы принциптер, оны ұйымдастыру тәсілдері түріндегі білім берудің процессуалды аспектілеріне соқпай өте алмайды. Басқаша айтқанда білім беру мазмұны теориясында оның процессуалдық қыры әрқашан бар, бірақ жасырын түрде.

Көптілді білім берудің мәні мен спецификасын ашу үшін оның мазмұнында екі аспектіні: мазмұндық және процессуалдық аспектіні ашып көрсету керек. Оларды бөлу (межелу) құралы ретінде, зерттеу нысаны ретінде көптілді білім берудің мазмұндық қырын, ал оқыту құралы ретінде оның процессуалдық қырын анықтайтын тіл қатысады.

Мазмұндық аспектіде көптілді білім берудің бірліктері болып тілдік пәндер табылады: ана тілі, қазақ тілі мемлекеттік тіл ретінде, орыс тілі ұлтаралық қатынас тілі ретінде және шетел тілі (негізінен ағылшын тілі) әлемдік экономикаға кірігу тілі ретінде.

Іс-әрекеттік аспектідегі көптілдік білім берудің бірліктеріне мемлекеттік білім беру стандартында көрсетілген барлық оқу курстары жатады. Бірақ осы жерде құлаққа таныс «оқыту тілі» ұғымы өзгеріп, жаңа мәнге ие болады, енді ол білім беру мекемесіне емес, оқыту нысанына айналады. Мәселен, көптілді білім берудің түпкі ойына сәйкес орта мектепте оқыту тіліне қарамасан мемлекеттік тіл ретінде қазақ тілінде «Қазақстан тарихы», «Қазақ тілі», «Қазақ әдебиеті», «Қазақстан географиясы» пәндері, орыс тілінде «Орыс тілі», «Орыс әдебиеті», ағылшын тілінде математикалық және жаратылыстану-ғылыми циклдың пәндері оқытылуы тиіс. Ана тіл ретінде қазақ тілі мен орыс тілі пәндері оқытылатыны белгілі, сонымен бірге ағылшын тілінде оқытылатын пәндерді жүргізу барысында тілдерді араластыруға болады: мысалы биологияның кейбір тақырыптары ағылшын тілінде, кейбір тақырыптары оқыту тілінде жүргізілуі мүмкін.

Жоғары оқу орнында кредиттік оқу жүйесіне сәйкес студентке көптілді тұлға ретінде пәннің қай тілде оқытылғаны маңызды емес, маңыздысы оқытылатын курс болып есептеледі.

Жаңа танымдық-коммуникативтік кешенді игеруге бағытталған көптілді білім беруді ұйымдастырудың негізіне оқу әрекетінің принциптері мен тәсілдері жатады. Бұл жағдайда көптілді білім беру педагогикалық іс-әрекеттің мәдениеттанушылық

парадигмасының іс-әрекеттік, жүйелік-ой- әрекеттік және осы кезге дейін белгілі барлық бағыттары тең жағдайда көрсетілетін білім беру мазмұнының аралас типіне жатады [2].

Көптілді білім берудің қалыптасуының педагогикалық шарттарын анықтауды жүйелі талдау «шарттар», «педагогикалық шарттар», «әлеуметтік-педагогикалық шарттар» ұғымдарының семантикалық жүктемесін анықтауды талап етеді. Жалпылама түрде педагогикалық шарттарды педагогикалық әрекеттердің барлық жүйетүзуші компоненттерінің сипаттамасын анықтайтын сыртқы талаптардың жиынтығы ретінде пайымдауға болады. Осы талаптардың бүкіл жиынтығының немесе олардың бөліктерінің өзгерісімен бірге міндетті түрде педагогикалық қызметтің қайсыбір компоненттерінің (барлығын бірге алғандағы болуы да мүмкін) мазмұндық сипаттамасы міндетті түрде өзгертілуі (түбегейлі немесе жергілікті) тиіс.

Ол жағдайда әлеуметтік-педагогикалық шарттар адамзат қоғамы иерархиясының барлық құрылымдық деңгейлері тарапынан білім беру жүйесіне ойылатын талаптардың жиынтығы болып табылады. Бұл талаптар өз кезегінде белгілі бір факторлармен анықталады. Көптілді білім берудің қалыптасуы мен дамуының шарттары мен факторларына педагогикалық талдау жасаудың күрделілігі оның социо-лингво-мәдениеттанушылық құбылыстар мен фактілердің концентрациясы болып табылатын тілдік ахуалды қайта таныстыратын пәнаралық байланысында.

Осыдан келіп, көптілді білім берудің қалыптасуының әлеуметтік-педагогикалық шарттарын, дамуының негізгі бағыттары көпұлтты кеңістікте лингвистикалық плюрализм мен тілдік толеранттылықты қалыптастыруға және әлемдік қоғамдастыққа интеграцияға бағытталған қазіргі Қазақстандағы тілдік ахуалды талдау негізінде зерттелді. Осылайша көптілді білім берудің әлеуметтік-педагогикалық шарттарын сыртқы факторлар жиынтығы ретінде түсінеміз [3-4].

Ақпараттық қоғамда сапалы білім алудың негізгі шарттарының бірі – көптілділік болып отыр, себебі заманауи тұлғаның толыққанды дамуы екі немесе одан да көп тілдерді меңгеруімен тығыз байланысты, осыған байланысты ХХІ ғасыр ЮНЕСКО тарапынан «Полиглоттар ғасыры» деп аталып отыр. Уақыт өте үдеп бара жатқан жаһандану үдерісіне ілесуі қазақстандық қоғам алдына жаңа сипатты міндеттер жүктеп отыр, ал олардың оңтайлы шешім табуы еліміздің экономикалық тұрғыдан өсіп-өркендеуіне жол ашып қана қоймай, рухани қауіпсіздікті, ұлтаралық бірлік пен келісімді нығайтуға мүмкіндік жасайды. Осы орайда, тілдердің үштұғырлығын дамыту – қазіргі өскелең ұрпақ пен ересек адамның адами әлеуеті мен шығармашылық қабілеттерінің сапасын арттыруға мүмкіндік туғызады.

Қоғамдық ортада бірнеше тіл игеру белең алуына байланысты зерттеушілер көптілділік және көптілділікті игерудің жолдарымен ерекшеліктерін жан-жақты зерттеп, зерделей бастады. Жеке тұлғаның қай тілдерді игеруі оның өмір сүріп отырған жеріндегі тілдердің маңыздылығы мен оның алға қойған мақсаттарын жүзеге асыруында қажеттілігіне жарататуына байланысты.

Пайдаланған әдебиеттер

1. Кунанбаева С.С. Современное иноязычное образование: методологии и теории А., 20057 -262 с.
2. Казахбаева Д.М., Карбаева Ш.Ш., Жумагулова К.А. Ключевые компетенции как ожидаемые результаты по образовательной области «Естествознания» //Білім-Образование. – 2005. №5. – Б. 59-63.
3. Мынбаева А.К. Современное образование в фокусе новых педагогических концепций, тенденций и идей: Монография. – Алматы, Раритет, 2005. – 90 с.
4. Таубаева Ш.Т., Лактионова С.Н. Дидактическая характеристика инновационного обучения и перспективы развития образования /Теоретические основы развития школьного образования в Казахстане. – Алматы, 1999. – 215 с.

БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТІН РЕГИОНАЛДЫҚ МАТЕРИАЛ НЕГІЗІНДЕ ДАМУ

Ажмолдаева К.Б., Ибадуллаева С.Ж., Шаймерденов Е.Қ.

Қорқыт Ата атындағы ҚМУ

№ 136 мектеп, биология пәні мұғалімі

Аннотация. Мақалада биологиялық білім берудегі регионалдық компонентті алатын орны, сонымен қатар жаратылыстану курсына тапсырма мәтініне өлкелік мазмұнның қысқу тиімділігі қарастырылған.

Түйін сөздер: өлке, компонент, білімалушы, сабақ

Өлкенің шекараларын туған жердің аумағымен анықтауға болады, регионалдық компонент деп біз оқу пәндерінің мазмұнына елді мекен аймағының табиғи ортасы туралы нақты ақпаратты айтуға болады. Білім беруде регионалдық компонентті оқыпбілу үшін өлкетану материалдарын қолдану арқылы жүзеге асады. Өлкелік мағлұматтарды жинақтап, оны жүйелі түрде білім мазмұнына енгізу үлкен ұқыптылықпен қарастыру керек. Білім берудегі өлкетану мәселесі кәзіргі кезеңде үлкен жауапкершілікпен зерттейтін мәселелердің бірі[1]. Биологиялық білім мазмұнындағы регионалдық компонентті жүзеге асыру бірнеше міндеттерді шешеді, олар білімалушының жалпы білімдік біліктіліктері мен дағдылары тереңдетеді, білімге құштарлықты, ізденімпаздықты және жалпы білім деңгейін жоғарылатады. Осы төніректе регионалдық компонентпен таныса отырып келешекте өз мамандығын таңдауына білімалушыда мүмкіндік туындайды[2].

Сонымен қатар, регионалдық компонентті жетілдіру ол мектеп пәндерінің мазмұнындағы материалды іріктеуде жаңа педагогикалық әдістемелерді, олардың білімалушыға өзінің мекенжайына деген табиғи-экологиялық, географиялық, тарихи, ұлттық ерекшеліктерін ашуға мүмкінді береді. Ал бұл білімалушыға өз өлкесінің даму ерекшеліктерін толығырақ танысуға жол ашады.

Орта мектептегі биология пәні сабақтарында оқушылардың физиологиялық процестерді зерттеушілік қабілетін дамыту үшін биология сабақтарында биологиялық зерттеу әдістерін үйлесімді пайдалана отырып оқыту әдістемесі іске асырылса, онда оқушылар тәжірибе арқылы өзбетімен білім алуды меңгереді[3].

Оқушылардың зерттеушілік біліктерінің регионалдық компонент арқылы қалыптастырудың мотивациялық өлшемі оқушылардың зерттеу жүргізуге қызығушылығынан және ақпарат көздерімен дербес жұмыс істей білуге ұмтылысы, қойылған міндеттерді шешу тәсілдерін іздеуге талпыныстан тұратын дербестік қабілетімен сипатталады [4].

Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтерді талдап, қалыптастырушы кезеңде биологиялық білім алуда эксперимент сыныбы оқушыларына зерттеушілік, практикалық сипаттағы регионалдық компонентке байланысты тапсырмаларды қосу арқылы эксперименттік әдістеме қолдандық, ал бақылау сыныбы оқушыларына дәрістер бұрынғыдай жүргізіле берді. Төменде тәжірибелік-эксперименттік жұмысымыздың қалыптастырушы кезеңінде жүргізілген сабақ үлгісін берілген.

7.2А:Тірі организмдердің қоректенуі	
Күні:	
Сынып: 7	Қатысқан оқушылар саны: Қатыспағандар:
Сабақтың тақырыбы:	Жапырақтың құрылысы мен қызметі
Осы сабақ арқылы жүзеге асырылатын оқу мақсаттары:	7.1.2.1 жапырақтың ішкі құрылысын сипаттау, құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты түсіндіру
Сабақтың мақсаты :	Жапырақтың ішкі құрылысын сипаттау; Жапырақтың негізгі құрылымын анықтау; Жапырақ негізгі құрымы мен қызыметін байланыстыра алу. Өңірде өсетін өсімдіктердің жапырақ құрылысымен танысу.
Бағалау критерийлері	жапырақтың құрылысы мен қызметі білсе; жапырақтың ішкі құрылысын ажарата алса; лептесік, жапырақ фотосинтездеуші, суды буландырушы және газ алмастырушы арнайы мүше қызыметін сипаттай алса
Тілдік мақсаттар:	Академиялық тілде ойын жеткізе алу; Биологиялық терминдерді дұрыс жаза алу. Пәндік лексика және терминология Қоректену,крахмал, нәруыз, қант, май,фотосинтез,хлоропласт,мезофилл, борпылдақ паренхима,бағаналы паренхима,эпидермис,шаңдаққабат/кутикула, лептесік,флоэма және ксилема,өткізгіш ұлпа ,жасушааралық,тірек ұлпасы,өткізгіш шоқ (жүйке) Диалог құруға /жазылымға қажетті сөздер топтамасы: •эпидермис бір-біріне тығыз жанасқан тірі жасушалардың ... қабатынан тұрады. •Борпылдақ паренхиманың жасушалары ... пішінді. •Бағаналы паренхима жасушаларында ... үдерісі белсенді жүреді. •Суда қалқып жүретін өсімдіктердің жапырақтарында лептесік ... орналасады. •Эпидермис жасушаларында хлоропласт болмайды. Сондықтан олар арқылы жарық ... •Шаңдаққабат балауыздың жұқа қабатымен қапталған, ол өз кезегінде ... қызмет атқарады. •Флоэма арқылы өсімдіктердің барлық ұлпалары мен мүшелеріне ... ерітінділері тасымалданады. •Ксилеманың .. арқылы су барлық ұлпалар мен мүшелерге жеткізіледі
Құндылықтарды дарыту	Өмір бойы оқу,
Пән аралық байланыс:	Физика – судың сұйық күйден буға айналуы География – жергілікті өсімдіктер түрлерін білу

АКТ пайдалану дағдылары	Таныстырылымда берілген ақпаратпен жұмыс жасай алу, арқылы микроскоптан көргенін дайын суретпен салыстыру ноутбук арқылы.	
Алдыңғы білім	Өсімдік және жануарлар жасушасының құрамбірліктері (7.1.А бөлімі)	
Сабақ барысы:		
Сабақ кезеңдері:	Сабақта орындалуы тиіс іс - әрекеттер	Ресурстар
Сабақтың басы: 0 – 3 минут	1.Ой шақыру: Мұғалім оқушылардан. «Қалай ойлайсыздар неге көптеген өсімдіктер жапырақсыз тіршілік ете алмайды», «Қандай жергілікті өсімдіктер түрлерін білесіздер?» 2.ЖАДА қалыптасады, сабақ тақырыбы мен мақсаты анықталады.	Слайд1
Сабақтың ортасы: 3– 5 минут 5-7минут 7 –17 минут 17-27 минут 27-32 минут 32-39 минут 39-40 минут	3. Зерттеу сұрақтарын қалыптастыру. Мұғалім оқушыларға сұрақтардайындауды ұсынады. Ол сұрақтардың жауабын сабақ үдерісі үстінде жауап беріледі және мақсатқа жетуге арналған сұрақтар болуы керек. 4.Негізгі терминдермен жұмыс.Оқушыларға алдын ала дайындалған терминдер мен олардың анықтамасын береді. 5.Ақпаратпен жұмыс. Жапырақтың ішкі құрылысымен танысу. Жергілікті өсімдіктер түрлерімен танысу. Жеке жұмыс. 6. Сызбамен жұмыс. Мұғалім оқушыларға жапырақ құрылысының таратады.Оқушылар сол парақ бетіне жапырақ құрылымын белгілеу қажет. Жергілікті және басқа жер өсімдіктер түрлерін білу. Қызметі мен құрылысын сәйкестендіру. 7. Жапырақты ішкі құрылысын микроскоп арқылы зерттеу. Дайын микропрепараттан жапырақ құрылысын зерделеу. (қауіпсіздік техникасын оқушылар назарына салу) Газалмасу, заттардың тасымалдануы, транспирация – судың булануы үдерістерін сипаттау. 8. Тексеру. Қалыптастырушы бағалау. Жазбаша жұмыс орындалады. 9. Өзара тексеру.	Слайд №1 қосымша №2 қосымша Микроскоп, дайын препарат
Сабақтың соңы 40-45минут	VII. Рефлексия: Біз не жасадық? Не үшін жасадық? Қалай орындалды?	

Бақылау экспериментінің нәтижесі эксперимент сыныбы оқушыларында зерттеу жұмыстарын жүргізуге қызығушылық пайда болғанын, өз бетінше және топпен зерттеу іс-әрекетін зерттеу жүргізуге ынтасы жоғарылағанын, тапсырмалар құрамында регионалдық компонент элементерінің оқушы мұғалімнің көмегінсіз зерттеушілік сипаттағы тапсырмаларды орындайтынын және де қарапайым қысқа мерзімді зерттеулерді

орындауға қабілеттілікке ие болғанын, зерттеу жұмысын ұйымдастыру бойынша білім негіздерін, зерттеу біліктерін меңгергенін көрсетті.

Қазіргі заманғы биологиялық білім берудің негізгі мақсаттары мен міндеттері оқушылардың жеке басын дамытумен, олардың тірі табиғат туралы берік және саналы біліммен қамтамасыз етуімен сипатталады. Олардың негізінде тұған өлкенің тірі табиғаты және табиғатты қорғау саласындағы еңбек іс-әрекетіне ұмтылу бағыттады.

Пайдаланған әдебиеттер

1. Шағын жинақты мектеп мазмұнының аймақтық компонентін жетілдіру/Әдістемелік құрал/ Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. Астана, 2013 ж.
2. Маврина И.А. Социальность как сущностная характеристика современного образования: автореф. дис. ...д-ра пед. наук / И.А. Маврина. - Тюмень, 2000. - 44 с.
3. Дүйсебек А.Т., Әбілғазин Г.З., Лахтина Т.Л., Серемченко Н.П. Қазіргі шағын жинақты мектепте оқу-әдістемелік аспектілерінің қызметі. Әдістемелік құрал. Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. Астана, 2011. 53 бет
4. Шаймерденов Е.Қ., Ибадуллаева С.Ж., Унгарбаева Г.Р., Абдраманова Г. Б. Биология сабақтарында оқушылардың зерттеушілік білігін дамыту әдістемесінің моделі // матер. Междун. науч-практ. конф. "Актуальные проблемы современных наук-2019", том8. -с. 3-8

МАТЕМАТИКАНЫ ОНЛАЙН ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**Ахатай А.А., Меңліқожаева С.Қ.
Қорқыт ата атындағы ҚМУ**

Әлемде технология көз ілеспес жылдамдықпен күн сайын жаңарып, даму үстінде. Болашақта елдің байлығы, даму көрсеткіші жер асты байлықтарының көлеміне қарай емес, заманауи технологияны қаншалықты игергендігіне, онымен жұмыс істеу әдетінің қалыптасуына байланысты болмақ. Бұл орайда, Нұрсұлтан Назарбаев «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты жолдауында ғалымдар мен өнертапқыштарға, ІТ мамандарына нағыз прагматикалық, уақыт тамырын дөп басқан құжат болған Жолдауда «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасын жүзеге асыруда 4 бағытты көрсетіп берді[1]. Осы бағытта жасалатын жұмыстардың ең негізгілерінің бірі болып білім беру саласында озық технологиялар мен жаңа әдістер қолдану табылады.

Қазіргі таңда оқушылардың әртүрлі білімдерін көтеру және оқушымен тұрақты байланыс орнату мақсатында жасалған интернет ресурстар мен құралдар жеткілікті. Олардың көпшілігі семинарларда, конференцияларда айтылып, көрсетіліп жүр. Дегенмен, бұл ресурстардың басым көпшілігі математикаға бейімделмеген (неге десеңіз, математиканың басқа пәндерден өзіндік ерекшеліктері бар: формула енгізу, графигін салу, т.б.). Соның салдарынан математика сабақтарының көпшілігі дәстүрлі сабақ болып қалып қоюына тікелей әсер етіп отыр. Қазіргі қалыптасқан жағдай барлық білім алушылардың өздігінен сабаққа дайындалуға қажеттілігін туғызып отыр. Әрине үй тапсырмасын көлемді етіп бере салу – мұның шешімі бола алмайды. Әр оқушымен жеке байланыс орнатып, өз деңгейіне сай тақырыптық сұрақтар дайындау, сонымен қатар, әр орындалған тапсырмаға кері байланыс беру мұғалім міндетіне жүктеліп отыр. Осыған қатысты туындаған мәселелер мақалада қозғалады.

Ал, енді мақала тақырыбына сай математиканы оқытуда онлайн платформалар қолданудың ерекшеліктеріне назар аударып көрелік.

Қашықтықтан оқыту жүйесі басты екі сала бойынша жүзеге асырылады. Онлайн және оффлайн жүйелері бойынша оқу бағыты ұйымдастырылады. Енді осы екі оқу жүйесінің өзіндік ерекшеліктеріне тоқталсақ.

«Онлайн» термині ағылшын тілінің «to be on line» – желіде болу деген мағынаны білдіретін сөзінен шыққан[2,б.52]. Бұл термин ғаламтор жоқ кезде-ақ, яғни компьютер коммутаторлық телефонмен немесе желілік модем қосылатын уақытта пайда болған. Бұндай электронды (BBS) тақтаға осылайша қосылып, өздеріне жіберілген хабарламаны оқып, оған жауап беретін және пікір алмасатын еді. Байланыс үзілген жағдайда (BBS) тақтасын пайдаланушылар оффлайн жағдайына ауысатын. «Онлайн» термині барлық жағдайда екіжақтың тікелей байланысуы, пайдаланушылардың ғаламторда ашық қарым-қатынасқа түсуі болып табылады, ал оффлайнда бұндай мүмкіндік жоқ.

«Оффлайн» термині де ағылшындардың «off line» сөзінен шыққан, мағынасы желіден үзілген, автономды деген мағынаны білдіреді. Мысалы, оффлайн – перифериялық қондырғы, ол пайдаланушының компьютеріне қосылмаған. Бірақ сайттың қажетті ақпаратын, парағын өз компьютеріне сақтау арқылы, ғаламторға кірмей-ақ, автономды – оффлайн жүйеде қолдануға болады. Арнайы оффлайн-браузерлер бар, бұндай браузерлер сайтты толығымен жүктеп алуға мүмкіндік береді. Оффлайн түрінде оқыту дегеніміз – сабақты алдын-ала жазып дайындап, сайт салып қою. Онлайн жүйесі әрқашан қол астында ғаламтордың болуын қажет етеді. Ғаламтор жоқ жерде оқи алмайды. Оффлайнның артықшылығы ғаламтордың үнемі болуын қажет етпейді. Оффлайн сабақ алдын-ала дайындалады, сондықтан ұйымдастырудың барлық сәттерін ұтымды ету мүмкіндігіне ие, алайда, кемшілігі байланыс тікелей емес. Бүгінгі білімді студент – ертеңгі білікті маман. Адам өз арманына, таңдаған мамандығына тек біліммен, арнайы кәсіби білім алумен ғана қол жеткізеді. Бұрын арнайы білім ордаларына келіп оқып, дипломды маман болу мүмкіндігіне бәрінің бірдей қолы жете бермейтін еді. Ал енді кез келген адам өз мүмкіндігіне қарай жоғары немесе арнайы орталау білімді оқу орнына қажетті саласына қатысты қашықтықтан оқу үдерісі бойынша арнайы академиялық білім ала алады. Қашықтықтан оқыту саласы – талайдың арманын жүзеге асыруына мол мүмкіндік беретін жаңа бағыттағы оқу жүйесі.

Онлайн оқыту мен қашықтықтан оқытудағы ұқсастықтар мен айырмашылықтары.

Негізгі ұқсастық — өз бетінше білім алу, яғни жаңа білім мен дағдыларды алу үдерісі. Аудиториядан тыс және оқытушылармен тікелей байланыста болған бұл үдеріс оқушылардан өзін-өзі тану және хабардарлықты арттыруды талап етеді. «Қашықтықтан оқыту» түсінігі оқушы мен мұғалім арасындағы қашықтықтың бар екенін көрсетеді. «Онлайн-оқыту» тақырыбы Интернет-байланыс арқылы жүреді. Яғни, мұғалім мен оқушы бір-бірінен бөлек тұрады. Қазіргі уақытта «қашықтықтан оқыту» және «онлайн оқыту» ұғымдары тек қана жасына және пайдалану жиілігінде ерекшеленеді. Қалғандарында олар бірдей болып келеді және келесі қасиеттерге ие:

Жаттығу қарқыны — топтар мен бағдарламаларға қарамастан, өзіңіздің қарқынды материалдарыңызды оқуға болады.

Икемді кесте — күндізгі немесе түнгі кез келген уақытта жұмыс істейді, бұл жұмыспен қамтудың жоғары деңгейі мен уақыт айырмашылығының мәселелерін шешеді.

Ұтқырлық — оқу кезеңінде мұғалімдерден тиімді кері байланыс.

Қашықтықтан оқыту – оқушы мен оқытушының мақсаттары жанама немесе толық жанама емес, өзара қарым-қатынастары олардың тұрған жерлеріне және уақытына тәуелсіз, телекоммуникация мен телевизия көмегімен іске асатын, ақпараттық технологиямен ұйымдасқан педагогика негізіндегі технологиялар жиынтығы. Қашықтықтан оқыту технологияларының негізгілері: кейстік (портфельдік) технология, интернет-технология, спутниктік телевизия технологиясы [3].

Қашықтықтан оқыту – бұл оқытушы мен оқушының мақсаты бір ұйымдасқан процесс.

Қашықтықтан оқыту дегенімізді әңгімелесу тілінде қарастыратын болсақ, яғни интернет-оқыту түрінде, онда ол – сапалы және көрнекі құбылыс. Расымен де, осыдан бес-жеті жыл бұрын бұл оқыту түрі шет елдердің оқыту жүйесіндегі артықшылығы деп есептесек, қазіргі күні кейбір жоғарғы оқу орындарында өзінің талапкерлеріне осындай мүмкіндікті бере алады. Сондықтан, енді интернет-технология жүйесімен оқыған студенттердің ой-пікірлерінен фрагменттер келтіріледі.

ҚО-дың жағымды жақтарымен қоса жағымсыз жақтары да бар:

- мұғалім мен оқушының арасында дұрыс қарым-қатынас болмайды;
- жекеше-психологиялық шарттардың қажеттілігі;
- ақпараттарға ылғи да мүмкіндік болу қажеттілігі;
- оқушылар өздеріне ылғи техникалық жабдықтармен қамтамасыз ете алмауы
- компьютерінің болмауы және тұрақты интернетке шығып отыра алмауы;
- оқушылардың практикалық сабақтармен жұмыс жасауы аз болады;
- оқушыларға тұрақты тексеріп отыра алмауы. Оқушы өзіндік жұмыс жасай алуы керек;
- оқылатын бағдарламалар мен курстар маманның біліктілігіне қатысты жеткіліксіз дайындауы;
- қашықтық оқытуды негізгі оқу түрі – жазбаша;

Қашықтық оқытудың негізгі кемшіліктерінің бірі «жасанды қарым-қатынас» болып табылады. Электрондық ресурстар ауызша сөйлесуге жетпейді. Адамардың қарым-қатынасы ауызша және ауызша емес, яғни эмоционалды-психологиялық ерекшеліктермен араласады. Инфокоммуникативті технологиялар оқу процесін оңтайландырады, яғни мұғалімдерді ескі операциялардан және оқу материалдарын жіберуді, бақылау процедурасын және басқа процестерді автоматтандырады[.]

Жоғарыда көрсетілгендерді жүзеге асыру үшін мұғалімге қажетті онлайн-құралдарға мысал келтірейік:

1. google jamboard (<https://jamboard.google.com/>)

Сыныпта интерактивті тақтада орындалған жұмысты әр жерден әр компьютерлік құрал немесе смартфонмен бір уақытта түзеп отыру арқылы кері байланыс беруге болады.

2. Khan Academy (khanacademy.org)

Бұл онлайн платформадағы математика курстары арқылы математикалық статистика есептерін шешуді тіпті базалық біліміңіз болмаған жағдайда да үйренуге болады.

3. Interneturok (interneturok.ru)

Бұл сайтта мектеп бағдарламасы бойынша математикадан курстар тіркелген.

4. Zoom (zoom.us)

Zoom қосымшасы арқылы оқушылармен онлайн бетпе-бет сабақ өткізу таптырмас шешім. Оқушыларға өзіңіз дайындаған презентацияларыңызды, видеоларыңызды көрсету арқылы қызықты өткізесіз.

Бұл ресурстардың барлығына ортақ артықшылықтары мен кемшіл тұстарын атап өтейік:

- + Математикаға бейімділігі (формуланы, графикті, т.б. кірістіруге болады);
- + Интерфейсінің түсінікті және пайдалануға ыңғайлы болуы;
- Кейбір ресурстың ағылшын тілінде болуы;
- Үздіксіз интернеттің болуын қажет етеді[5].

Онлайн мектеп жүйесінде мұғалім өзі курстар салып, оқушыларға түрлі тесттер дайындап, оқу жетістіктерін бақылап отыра алады.

Оқулық мектептің негізгі білім беру міндеттерін жүзеге асыратын, оқушыларды ғылым негіздерімен, мұғалім ұйымдастыратын оқу үрдісінің моделі – білім, дағды жүйелерімен қаруландыратын негізгі оқыту құралы. Бүгінгі күнде оқытудың электрондық оқыту ресурстарының көмегімен ұйымдастыру оқушылардың білімін жетілдіруге, сабаққа қызығушылығын арттыруға көмектеседі, яғни электронды оқыту ресурстарын оқу үрдісінде қолдану сапалы білім беруде атқаратын ролі орасан.

Жалпы математика мұғалімі математиканы оқытудың заңдылықтарын, мақсаттары мен мазмұнын, әдіс-тәсілдерін, әлістемелік зерттеулерді, есеп шығарудың және оларды оқушыларға түсіндірудің жолдарын, оқытудың техникалық және көрнекі құралдарын оқу процесінде пайдалану әдістерін, оқушыларды оқу ісіне жұмылдыру тәсілдерін, үлгілі тәжірибе жетістіктерін мектеп табалдырығында жүргенде ақ игеруі қажет. Сондықтан қазіргі заманауи мектептерде математика пәнін оқытуда әр түрлі әдіс-тәсілдерді, электронды оқыту ресурстарын оқу үрдісінде пайдалану қажеттілігі арта түседі.

Ал, бүгінгі елімізде орын алып жатқан ТЖ-ға байланысты білім берудің тиімді тәсілдері қарастырылып, қашықтықтан білім беру оның ұтымды шешімі болып отырғандығын білеміз. Орта және арнаулы мектеп оқушылары «Қазтелерадио» компаниясының «Balapan» және «Elarna» телеарналары арқылы белгіленген сабақ кестесімен ақпарат алып ұстаздарымен «kundelik.kz», «Bilimland», «Daryn.online» интернет-платформалары мен «MicrosoftTEAMS», «GoogleClassRoom», «Edupage», «Mekter.OnLine» сияқты цифрлық білім беру ресурстарының мүмкіндіктері арқылы кері байланыс жасап отыр.

Дегенмен, бұл интернет-платформалар оқу процесін онлайн режимде ұйымдастыруға арналмаған. Өздігінен орындауға арналған оқу тапсырмасын электрондық журналдар жүйесінде, интернет-платформада, электрондық пошта, WhatsApp, басқа мессенджерлер арқылы ұсынуға болады.

Бүгінде білім саласына қойылған талаптары ерекше. Біз тәрбиелеп отырған ұрпақ дүниенің кез-келген жерінде білім алуға, қызмет атқаруға қабілетті, ғылым мен техниканың кез-келген саласын меңгере отырып, тіл меңгеру қабілеті жоғары, бәсекелестікке қабілетті болуы тиіс. Қорыта келе біз, оқушылардың бірнеше ақпарат көздерінен өзекті ақпаратты таңдауға дағдыландыру қажет деген оймен, математика пәні мұғалімдерін жаңашылдыққа және үнемі ізденіске, сабақ барысында бір ғана кітаппен шектелмеуге шақырамыз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. "Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік"
Мемлекет басшысы Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы. 2017 жылғы 31 қаңтар.
2. Мир науки и техники/3 Июнь, 2013 - 19:52.
3. Кудрина Е.В. Современное общество и дистанционное обучение // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус Т.2 №16, 2010. с. 57-58
4. Петров В.С. Дистанционное обучение как средство обеспечения доступности высшего образования // Вестник Челябинского университета. Сер. 8, Экономика. Социология. Социальная работа. – 2006. – No 5. – С. 85–88.
5. <https://nismath.org>

АНАЛИТИКАЛЫҚ ГЕОМЕТРИЯ ӘДІСТЕРІМЕН СТЕРЕОМЕТРИЯНЫҢ КЕЙБІР ЕСЕПТЕРІН ШЕШУ

Каналбек Н., Джанысова Д.Д.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Жаңа технологияны енгізу арқылы оқу сапасы жақсарып, дамыта оқыту жүзеге асырылып, сабақ қарқыны жеделдетіліп, жеке тұлғамен жұмыс істей отырып, саралап, даралап оқытуға мүмкіндік туады. Жаңа технология студенттің өзіндік жұмыс атқаруына және ең бастысы студенттің білім жетістіктерін жақсартуға ықпал етеді. Оқытудан күтілетін нәтижелер тізбесін негізге ала отырып, әртүрлі деңгейдегі тапсырма түрлерін ауызша тексеру, жазбаша тексеру, тапсырма беру, жауапты талдау тапсырмалары, бір ғана жауабы бар тапсырмалар, ашық және еркін жауабы бар тапсырмалар, түрлі практикалық сипаттағы тапсырмалар түрінде қарастыруға болады. Тапсырмалардың мұндай түрлері студенттің іс-әрекеттік компетенттік тәсілге бейімделуіне мүмкіндік береді. Студенттердің кеңістік жөніндегі математикалық ойлау қабілетін тәрбиелеуде орта мектеп геометриясының тигізер әсері мол. Әсіресе болашақта физика-математика және техника мамандығын алғысы келетін студенттердің ойша түрлендіріп, абстракциялы түрде сызылатын кеңістіктегі геометриялық фигураларға әртүрлі өлшеулер жүргізе білуінің айтарлықтай мәні бар. Аналитикалық геометрия тарауын оқытудың аса маңызды міндеттерінің бірі- олардың кеңістік жөніндегі түсінігін жан-жақты дамыту, сондай-ақ кеңістіктегі объектілерді ойша көз алдына елестетіп, оларға әртүрлі амалдар қолдана білу дағдысын қалыптастыру болып табылады. Дайын формулалардың көмегімен кеңістіктегі фигуралардың толық бетін, көлемін оңай есептегенмен, кейбір студенттер кеңістіктегі жай фигуралар арасындағы қатынастарды анықтауда қиналады. Егер геометрияны Планиметрия және Стереометрия деп бөлсек, онда «Планиметрия есептері» бөлімінде есептеу, дәлелдеу, сан мәнін табуға берілген есептер және олардың шешулері келтірілсе, ал «Стереометрия есептері» бөлімінде кейбір есептердің ғана толық шешулері беріледі. Стереометрияның кейбір есептерін аналитикалық геометрия әдістерімен шешу жолдарын БАОӨЖ сабақтарында тоқталып, мақсатын толық ашуға болады. [1],[5]

Сондай сабақтың біреуіне тоқталайық, студенттің өз күшімен дәлелдеп шығарған мысалдарын түсіндірейік және талдау жасайық.

Сабақтың мақсаты:

Білімділік мақсаты: Стереометрия есептерін векторлық тәсілмен шығаруды үйрету.

Дамытушылық мақсаты: Стереометрия есептерін шығару іскерліктерін дамыту.

Тәрбиелік мақсаты: Студенттерді зейінділікке, жинақылыққа, тапқырлық пен табандылыққа, мақсатқа жетуге тәрбиелеу.

Оқыту әдісі: түсіндіру, талдау

Сабақтың өту барысы

1. Теориялық материалды қайталап, есеп шығаруға негіз қалау. Вектордың көмегімен есептерді шығару жолдарын іздестіру.

2. Вектордың көмегімен есептерді шығару жолдарын іздестіру.

3. Мақсат, міндет: қойылған проблемалық жағдайды шешу жолдарын іздестіру. [3],[4]

1-2. Сабақтың мақсатына жету үшін ең алдымен негізгі теориялық материалдарды қайталау арқылы қажетті формулаларды, анықтамаларды қайталаймыз. Соның көмегімен төмендегі мысалдарды шығарайық.

1-мысал. $DABC$ тетраэдрінің DA, AB, BC қырларынан сәйкесінше M, P, K нүктелері алынған, әрі $\frac{DM}{DA} = \frac{13}{27}, \frac{BP}{BA} = \frac{3}{5}, \frac{CK}{CB} = \frac{1}{4}$. MPK жазықтығы DC қырын T нүктесінде қияды.

$CT : TD$ қатынасын табыңыз.

Шешуі: а) Базис векторларды таңдап алайық: $\vec{BA} = \vec{a}; \vec{BC} = \vec{b}; \vec{BD} = \vec{c}$

б)
$$\vec{BP} = \frac{3}{5}\vec{BA} = \frac{3}{5}\vec{a}, \vec{BK} = \frac{3}{4}\vec{BC} = \frac{3}{4}\vec{b}, \quad \vec{DC} = \vec{b} - \vec{c},$$

$$\vec{AD} = \vec{c} - \vec{a}, \vec{AM} = \frac{14}{27}(\vec{c} - \vec{a}), \vec{BM} = \vec{BA} + \vec{AM} = \vec{a} + \frac{14}{27}\vec{c} - \frac{14}{27}\vec{a} = \frac{13}{27}\vec{a} + \frac{14}{27}\vec{c},$$

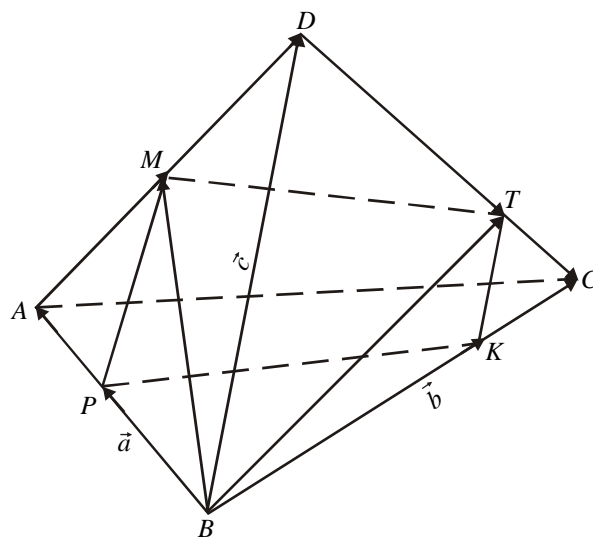
Ал \vec{DT} мен \vec{DC} коллинеар векторлар болғандықтан, $\vec{DT} = \lambda \cdot \vec{DC} = \lambda \cdot (\vec{b} - \vec{c}), \vec{BT} = \vec{BD} + \vec{DT} = \vec{c} + \lambda \cdot \vec{b} - \lambda \cdot \vec{c} = \lambda \cdot \vec{b} + (1 - \lambda)\vec{c}$.

T нүктесі (MPK) жазықтығында жатқандықтан, төрт нүктенің бір жазықтықта жату шарты бойынша $\vec{BT} = x \cdot \vec{BM} + y \cdot \vec{BP} + z \cdot \vec{BK}$. (мұндағы $x + y + z = 1, x, y, z \in R$)

$$\lambda \cdot \vec{b} + (1 - \lambda)\vec{c} = x \cdot \frac{13}{27}\vec{a} + x \cdot \frac{14}{27}\vec{c} + y \cdot \frac{3}{5}\vec{a} + z \cdot \frac{3}{4}\vec{b} = (\frac{13}{27}x + \frac{3}{5}y)\vec{a} + z \cdot \frac{3}{4}\vec{b} + x \cdot \frac{14}{27}\vec{c}$$
. Осы теңдіктен:

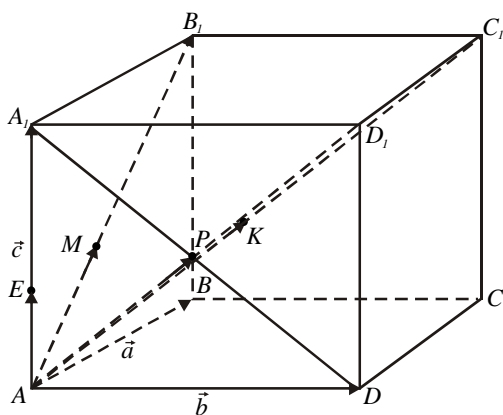
$$\begin{cases} \lambda = \frac{3}{4}z \\ \frac{13x}{27} + \frac{3y}{5} = 0 \\ \frac{14x}{27} = 1 - \lambda \\ x + y + z = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} z = \frac{4\lambda}{3} \\ x = \frac{27 - 27\lambda}{14} \\ y = \frac{65\lambda - 65}{42} \end{cases} \Rightarrow \lambda = \frac{13}{20}$$

$$\frac{4\lambda}{3} + \frac{27 - 27\lambda}{14} + \frac{65\lambda - 65}{42} = 1$$



екені шығады. Осыдан

$CT : DT = 7 : 13$ қатынасындай болады. [2]



Жауабы: $\frac{CT}{DT} = \frac{7}{13}$

2-мысал. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ параллелепипедінің

AC_1 диагоналінен $\frac{AK}{KC_1} = \frac{3}{4}$ болатындай K нүктесі алынған.

$AA_1 B_1 B$ жағының AB_1 диагоналінен $\frac{AM}{MB_1} = \frac{2}{3}$ болатындай M нүктесі алынған.

$AA_1 D_1 D$ жағының диагональдерінің қиылысу нүктесі- P . MPK жазықтығы AA_1 қырын қандай қатынаста қияды?

Шешуі: а) Базис векторларды таңдап алайық:

$\vec{AB} = \vec{a}; \vec{AD} = \vec{b}; \vec{AA_1} = \vec{c}$.

б) \vec{AE} мен $\vec{AA_1}$ коллинеар болғандықтан: $\vec{AE} = \lambda \cdot \vec{AA_1} = \lambda \cdot \vec{c}$.

$$\overrightarrow{AM} = \frac{2}{5}(\vec{a} + \vec{c}); \overrightarrow{AP} = \frac{\vec{b} + \vec{c}}{2}; \overrightarrow{AK} = \frac{3}{7}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}).$$

Е нүктесі (МРК) жазықтығында жатқандықтан, төрт нүктенің бір жазықтықта жату шарты бойынша $\overrightarrow{AE} = x \cdot \overrightarrow{AM} + y \cdot \overrightarrow{AP} + z \cdot \overrightarrow{AK}$. (мұндағы $x + y + z = 1$, $x, y, z \in R$)

$$\overrightarrow{AE} = \frac{2x}{5}\vec{a} + \frac{2x}{5}\vec{c} + \frac{y}{2}\vec{b} + \frac{y}{2}\vec{c} + \frac{3z}{7}\vec{a} + \frac{3z}{7}\vec{b} + \frac{3z}{7}\vec{c} \text{ немесе}$$

$$\lambda \cdot \vec{c} = \left(\frac{2x}{5} + \frac{3z}{7}\right)\vec{a} + \left(\frac{y}{2} + \frac{3z}{7}\right)\vec{b} + \left(\frac{2x}{5} + \frac{y}{2} + \frac{3z}{7}\right)\vec{c}. \text{ Осы теңдіктен:}$$

$$\begin{cases} \frac{2x}{5} + \frac{3z}{7} = 0 \\ \frac{y}{2} + \frac{3z}{7} = 0 \\ \frac{2x}{5} + \frac{y}{2} + \frac{3z}{7} = \lambda \\ x + y + z = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5\lambda}{2} \\ y = 2\lambda \\ z = -\frac{7\lambda}{3} \\ \frac{5\lambda}{2} + 2\lambda - \frac{7\lambda}{3} = 1 \end{cases} \Rightarrow \lambda = \frac{6}{13} \Rightarrow \overrightarrow{AE} = \frac{6}{13}\overrightarrow{AA_1}, \Rightarrow \frac{AE}{EA_1} = \frac{6}{7}$$

$$\text{Жауабы: } \frac{AE}{EA_1} = \frac{6}{7}$$

3. Қойылған проблемалық жағдайды шешу жолдарын іздестіру міндеттері:

-білім алушылардың аналитикалық геометрия бөлімі жөніндегі түсінігін жан-жақты дамыту;

-геометриялық есептердің түрлерін және оларды шешудің тәсілдерін таныстыру;

-белгілі бір іс-әрекетті жүзеге асыру арқылы білім алушылардың ойлауын толық тұжырымдай алуға тәрбиелеу.[2]

Қорытынды: Білім алушылар алған теориялық білімдерін пайдаланып, есептердің түрлерін және оларды шешудің тәсілдерін білуі қажет.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Айдос Е.Ж. Жоғары математика. Алматы: «Бастау», 2008ж. 1,2,3 бөлім.
2. С.О.Сатыбалдиев, Қ.Қаңлыбаев «Геометрия есептерін шешу әдістемесі», 1998ж., Алматы қ.
3. Қ.Қаңлыбаев, «Геометриядан таңдамалы есептер», 2001ж., Алматы қ.
4. С.А.Шестаков. Векторный метод в стереометрии. МНЦМО, 2005г.
5. Ғаламтор «Google» сайты.

ОҚУ ҮРДІСІН ҰЙЫМДАСТЫРУДА МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Аяуова Ә.Т., Наурызова Н.К.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

«Сапалы білім беру Қазақстанның индустриалды –инновациялық дамуының негізі болуы тиіс» деп Елбасымыз Н.Ә.Назарбаев атап өткендей, сапалы білімнің бір бөлігі ол мультимедиа технологиялары[1]. Мультимедиа технологияларын қолдану арқылы біз кемел еліміздің болашағын жандандыра аламыз.

Мультимедиаалық технологиялар – заман талабы. Біз мультимедиа технологияларды оқу барысында қолдана отырып, ақпараттарды тиімді тәсілмен ұсына аламыз және де пайдалану тәсілдерін жетік түсіндіруге мүмкіндік ала аламыз. Күнделікті сабақты түсіндіруге арналған интерактивті тақтаның өзі білім берудің сапасын арттырады және жетілдіре түседі, оқушының дайындық деңгейін жоғарылатады, ынтасын жиілетеді, жаңа мәліметтерді терең меңгеруге мүмкіндік береді. Ауызша сабақ түсіндіргенге қарағанда, интерактивті тақта арқылы жұмыс жасаған барлығына дерлік тиімдірек. Бұл жағдайда оқу үрдісіне мультимедиа технологияларының қосар үлесінің зор екендігін аңғаруға болады.

Мультимедиаалық бейнежазбалар мен оқулықтар оқу үрдісінде ерекше орын алуда. Біз мультимедиаалық технологияларды қолдану арқылы фантастикалық әлемді құрастыруға мүмкіндік аламыз. Қазіргі уақытта оқыту кезінде бейнеәдістерді қолдану ісі кеңінен қолданылады. Бейнефайлдар, презентациялар интернет желісі арқылы да берілген ақпаратты кез келген уақытта қарауға, кеңінен қолдануға, оқу үрдісіне пайдалануға, талдауға үлкен мүмкіндік тудырады [2].

Білім беру саласында компьютерлік техникалардың, интернет желісінің, әлеуметтік желілердің, электорнды құжаттардың қолданысы кең. Осы аталған мультимедиаалық технологияларды қолдану оқытудың жеке тұлғаға бағытталған моделін жүзеге асырады. Оқытудың бұл үрдісін қолдану, болашақ өз ісінің мамандарын даярлауда көп септігін тигізеді.

Біздің мультимедиаалық технологияларсыз дамуымыз мүмкін емес. Неғұрлым мультимедиаалық технологияларды кеңінен игерсек, соғұрлым біздің бәсекелестікке қабілетіміз арта түспек. Біз интернетке тәуелдіміз. Бүгінгі адамзатты интернетсіз, мультимедиаалық технологияларсыз елестету мүмкін емес. Қытайда Интернетке тәуелділікті емдейтін ең алғашқы емхана 2005 жылы ашылған болатын. Қытай елінің жастарының шамамен есептегенде 20 миллионға жуық жастары интернетке, мультимедиаалық технологияларға тәуелді деп есептелінді. Ақпаратты, бейнематериалды, құжаттарды тасымалдайтын қолданыстағы программа mail электронды пошта программасы. Біз яғни, студенттер білім алу барысында осы программаның қажетті екендігін білеміз. Айта кетерлік mail электронды пошта программасы Массачусетс технологиялық институтының қызметкерлері 1965 жылы жазып, қолданған. [3]

1990 жылы CD-де барлығы 10 мультимедиаалық бағдарламалар шығарылған болатын. Қазір олардың саны жетерлік, әлдеқайда көп. Бұл мультимедиаалық бағдарламалардың қоғамдағы даму ілгерісінің жоғарылағандығын білдіреді.

Қазіргі таңда аудио және бейне материалдар арқылы Movavi Video, Windows Movie Maker, HyperCam бағдарламаларының әртүрлі эффекттері және басқа да мүмкіндіктерін қолдана отырып, фильм құруға және оны өңдеуге болады[4]. Құрылған фильмді компьютерге немесе басқа да тасымалдау құрылғыларына сақтап, басқа қолданушылармен бөлісуге, электронды поштамен жіберуге және де Интернетке қосуға, фильмді таспаға жазу арқылы оны теледидарда немесе сандық бейнекамерадан көруге болады.

«Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» (ағылшын тілінде) сабағында Movavi Video Suite редакторы арқылы видеофайл құрдым (1-сурет). Бұл программаның бейнероликтер жасаумен қатар оларды өңдеп, конвертация жасауға, экран бетін жазу және де басқа мүмкіндіктері бар [5].



1-сурет. Бейне ролик көрінісі

Сонымен, мультимедиялық технологияларды оқу үрдісінде қолдану оқу ақпаратын көрнекті етеді, оны оңай және тез қабылдап меңгерілуіне жол береді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың 2007 жылғы Қазақстан халқына жолдауы. «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан».
2. Е.С.Полат, М.Ю.Бухаркина, М.В.Моисеева, А.Е.Петров. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов пед.вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров, /под редакцией Е.С.Полат – Академия, 2001. С.-272
3. Г.И.Салғараева, А.А.Бекежанова, Ж.Б.Базаева. «Информатика» 8-сынып оқулығы./Астана, Арман-ПВ баспасы, 2018 ж. -192 б.
4. www.softhome.ru/article/luchshie-programmy-dlya-sozdaniyavideorolikov
5. <https://www.movavi.ru/suite/>

ЕРЕКШЕ БІЛІМ БЕРУДІ ҚАЖЕТ ЕТЕТІН БАЛАЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ТІЛІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ-КОМУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ МАҢЫЗЫ

Туретаева Г.И., Бисенова С.О.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Қазіргі қоғамның білім беру жүйесіндегі мүмкіндігі шектеулі адамдардың қоғамнан тыс қалмауына мемлекет тарапынан ерекше көңіл бөлінуі қалыптастырылды. Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті - Елбасы Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаев өз Жолдауында мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін Қазақстан кедергісіз аймаққа айналуға тиіс екенін айтқан болатын. Сонымен қатар Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңының 8-бабында «Білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі – оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығуы»-деп, ХХІ ғасырды жаңа бастама, жаңа идея, мақсат пен нәтиже, жаңалыққа бет бұрудың кілті, инновацияның ғасыры екенің анық айтылып, түсінік қалыптастырды. Осыған байланысты еліміздегі ерекше білімді қажет ететін балаларға АКТ-ды қолдану арқылы оқыту, бүгінгі білім беру үшін маңызды және әлде қайда тиімді, әрі әсерлі екені айқын.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияны дамытуды білім берудегі маңызы зор. Қазіргі заман талабына сай күнделікті сабаққа компьютер, электрондық оқулық,

интерактивті тақта, электрондық байланыс, интернет, электрондық пошта, онлайн сабақтар арқылы іске асырылып жатқаны бізге мәлім. Мысалы әр оқушының психикалық-эмоциональдық жай-күйі, сонымен қатар таным процестерінің дамуы деңгейі әртүрлі болып келеді. Алайда қазіргі таңда әр оқушыға жеке тұлға ретінде қарап, саналы, тәрбиелі, қоғамға кіріктірілген жеке азамат(-ша) ретінде қарағанымыз жөн.

Ерекше білімді қажет ететін балаларды қоғамға қосу, әлеуметтендіру, біріктіру үрдісін дұрыс ұйымдастырып, түрлі кедергіге қарсы тұра алатын тұлғаны қалыптастыруда АКТ – дың тигізер әсері мол. Бүгінде еліміздің барлық аймағында мүмкіндігі шектеулі балаларға білім беруді қолдау негізінде жалпы білім беретін мектептерде түзете-дамыта оқыту сыныптар қатары көбеюде және олардың сабақ өткізу барысында АКТ-ды қолдануы өте маңызды.

Жалпы сөйлеу тілінің дамымауы – есту қабілеті мен зияты әдеттегідей дамыған балалардың дыбыстық, мағыналық жағына қатысты сөйлеу тілі жүйесінің барлық компоненттерінің қалыптасуының бұзылуынан болатын әртүрлі күрделі тіл кемістіктері болып табылады. Жалпы сөйлеу тілінің дамымауын (ЖСТД) Ресейлік дефектология ғылыми зерттеу институтының Р. Е. Левина бастаған ғалым қызметкерлер (Н. А. Никашина, Г. А. Каше, Л. Ф. Спинова, Г. И. Жаренкова және т.б.) 50-60 жылдары мектеп жасына дейінгі және мектеп жасындағы балалардың тіл кемістіктерін жан-жақты зерттеулердің қорытындысының нәтижесінде ғылыми тұрғыдан негіздеді.

Жалпы сөйлеу тілінің дамымауы алалия, афазия, ринолалия, дизартрия сияқты күрделі сөйлеу патологияларының түрлерінде байқалуы мүмкін. Жалпы сөйлеу тілі дамымаған балаларды тексеру, сөйлеу тілін тексерудің жалпы қағидаларын ескере отырып жүргізіледі (кешенді, жан-жақтылық, жүйелілік, динамикалық т.б.).

Сөйлеу тілін тексеру үш кезеңнен тұрады:

Бірінші кезең – бағдарлау. Логопед бұл кезеңде баланың құжаттарымен танысады, ата-анасымен әңгіме барысында анамнез жинақтайды.

Екінші кезеңде логопед баланың сөйлеу тілінің барлық компоненттерін тексеріп сөйлеу тілінің қорытындысын анықтайды.

Үшінші кезеңде баланы оқу процесінде бақылау арқылы ақаулықтың байқалуын, өзгерістерін анықтайды. Тексерудің мазмұны және оны ұйымдастыру баланың сөйлеу деңгейіне байланысты болады.

Осы III кезеңді тексеруден өткізілген, сөйлеу тілі жалпы дамымаған балалардың барлығына тән кемшіліктер:

- Сөйлеу тілінің кеш дамуы;
- Сөз түсінігінің шектелуі;
- Сөз қорының жоқ болуы;
- Сөйлеу тілінің грамматикалық жағының артта қалуы;
- Дыбыстарды бұзып айту кемшіліктері;

- Фонематикалық есту қабілетінің дамымауы. Жоғарғы нәтиженің тиімді болып, нәтиже шығуына, ерекше білімді қажет ететін мектеп жасына дегі балалардың сөйлеу тілін ақпараттық-коммуникативтік технологияларды қолдану маңызды және шыққан кемшіліктерді ерте жастан бастап алдын алу үшін біз түрлі инновациялармен жұмыс жасауымыз міндетті. Бұл үшін міндетті түрде педагог пен баланың күнделікті жүйелі қарым-қатынас болуы керек, осы таңда ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың маңызы өте зор. Себебі олар ерекше білімді қажет ететін балалар үшін;

- дамытушы заттық кеңістік ортасын қайта құру;
- балаларды дамыту үшін жаңа құралдар жасау;
- жаңа көрнекіліктер қолдану;
- баспада әртүрлі жағдайларға байланысты болмайтын кейбір қосымша ақпараттарды алу;
- әртүрлі анимациялар мен бейнефильмдер;

Интернет желісінің іздеу жүйелері педагогтердің даму мен оқыту бойынша туатын барлық сұрақтарына қажетті материалдың барлығын, сондай-ақ кез-келген фотосуреттер мен иллюстрацияларды ұсынады. Сонымен қатар АКТ-ны педагогтың балалармен өткізілетін ұйымдастырылған іс-әрекеттерге көп көмегін тигізеді;

- қосымша танымдық материалдарды таңдап алады;
- тәжірибе алмасып, басқа педагогтармен танысады;
- топтың құжаттарын, есеп берулерді көркемдейді;

Power Point бағдарламасы бойынша презентациялар әзірлейді. Бүгінгі күні АКТ:

- ақпараттарды экранда ойын түрінде көрсетеді, бұл балалардың жоғары қызығушылығын туғызады, өйткені ол мектепке дейінгі жастағылардың негізгі қызметі – ойынға жауап береді.
- мектепке дейінгі жастағы балалардың ойлау қабілетіне сәйкес материалды көрнекті, түсінікті етіп қолжетімді түрде ұсынады;
- материалды көп мөлшерде жүктемей, қозғалысымен, дауысымен және мультипликациясымен балалардың назарын өзіне аударады;
- мектепке дейінгі жастағы балалардың зерттеушілік қабілеттерін, танымдық белсенділіктерін, дағдылары мен таланттарын дамытуға мүмкіндік береді;
- балаларды есептің шешімін тапқанда, қиындықтарды жеңген кезде марапаттап отырады.

Мектепке дейінгі ұйымдарда инновациялық іс-әрекеттің мақсаты – білім беру үрдісін заманауи тиімділігі жоғары технологиялармен және балалардың негізгі құзіреттіліктерін қалыптастырып, шығармашылық қабілеттерін дамытатын әдістемелермен қамтамасыз ету.

Техникалық құралдардан ақпараттық коммуникациялық технологиялардан үйрету айырмашылығы баланы тек қатаң түрде таңдап алынған көптеген дайын білімді қалыптастырып және бекітіп қана қоймай, сонымен қатар, балаларды зияткерлік, шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Мектеп жасына дейінгі балаларда ес, қабылдау сияқты психикалық процесстер әлі де болса қалыптаспаған. Сондықтан оларға өз қолдарымен заттарды ұстап көріп, көздерімен көру қажет.

Балалардың жас ерекшеліктерінің сипаттарын ескере отырып, үйрету барысында іс-әрекеттердің жетекші түрі ойын технологиясы болып табылады. АКТ ерте жастан өзекті болып табылатын мүмкіндік, ол – өздігінен жаңа білімді игеру біліктілігі. Компьютер бала өміріне ойын арқылы кіреді. Молайтылған компьютерлік құралдармен ойын іс-әрекеті барысында балалардың шығармашылық қабілеттерін арттыратын (теориялық ойлау, дамыған қиял, әрекеттің нәтижесіне болжам жасау қабілеті, ойлаудың жобалық сапасы және т.б) жаңадан пайда болған психика туындайды.

Мектепке дейінгі ұйымдарда сабақты жүргізу мен ақпараттық технологияларды қолдану барысында білімді меңгеру көлеміне байланысты балалардың жас ерекшеліктерін ескеру қажет. Мектепке дейінгі ұйымдарда сабақты қолдану тәрбиелеу-оқыту үрдісін жаңғыртуға, тиімділікті арттыруға, балаларды іздену іс-әрекеттеріне итермелеуге, балалардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып саралауға мүмкіндік береді.

Ақпараттық коммуникативтік технологияны мектеп жасына дейінгі балалардың сабағында қолданғанда күтілетін нәтижелер:

- ерекше білімді қажет ететін оқушыларға байланыстырып сөйлеуіне көмектеседі;
- сөздік қорын дамытады;
- оқушыларың сабаққа деген қызығушылығын арттырады;
- сабақта пайдаланылатын көрнекіліктердің санын арттырады;
- оқушыларды жеке жұмыс істеуге үйретеді;
- ұй жағдайында кез-келген тапсырманы түсініп, тануына көмегін тигізеді;

Инновациялық технологиялар-заманауи әлеуметтік мәдени жағдайда баланың тұлғалық дамуында динамикалық өзгерістер есебінен оң нәтижелерге жетуге бағытталған оқытудың әдіс-тәсілдері мен тәрбие құралдарының жүйесі. Қазіргі уақытта мектепке

дейінгі ұйымдардың педагогикалық ұжымдары отандық және шетел тәжірибелерін зерттеу негізінде өз жұмыстарында инновациялық технологияларды ендіруде.

Берілген әдістемелік нұсқаулар педагогтердің едәуір талап етілетін дәстүрлі және заманауи инновациялық технологиялармен танысады. Оның ішінде ақпараттық технологиялардың орны ерекше. Ұсынылған инновациялық технологиялар педагогтерге білім беру үдерісін мекутеп жасына дейінгі балаларды интеллектуалды дамытуда заманауи ғылыми деңгейде ұйымдастыруға көмектеседі. Ақпараттық технологияларды қолдану балалардың оқуға қызығушылығын қамтамасыз етеді, баланы ерте дамыту оның танымдық қызығушылығы мен қабілеттерін дамытады, тілдік құзіреттілігінің негізін қалайды, қоғамдағы әлеуметтеуі мен қазіргі ақпараттық ортаға бейімдейді.

Қорыта айтқанда, ақпараттық - коммуникациялық технологияларды сабақта қолдану - бұл оның нәтижелігіне қолайлы жағдайды жасаудың бірден – бір жолы, ал ол өз кезегінде бірлесе жұмыс жасауға, адами қарым – қатынастарға себепкер болады. Оқытуға жаңашыл көзқарасты қолдану, тәжірибеге бағытталған оқытудың үлкен жетістігі болып табылады, сондай-ақ оның сапасы алынған білімнің нақты жағдайда мақсатқа жетумен қатар өмірдің сапасын көтеруде үлкен сұранысты қанағаттандыруды қамтамасыз етеді. Білім беру үрдісінде жаңа ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану мәселесі өзекті мәселелердің қатарынан орын алуда.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Төребаева К.Ж. Логопедия негіздері. Оқулық – Ақтөбе, 2012. – 256 б
2. «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытуды ақпараттандыру инфрақұрылымын дамыту саласындағы шетел тәжірибесін сараптамалық шолу» – Алматы: «ҰАО» АО, 2012.
3. «Информатика негіздері» журналы №4 2008 ж.
4. Сайт бетінен helpiks.org «Жалпы сөйлеу тілінің дамымауы»/49бет
5. Сайт бетінен bilimdiler.kz «АКТ – ны (ақпараттық – коммуникативтік технологияларды) оқу – тәрбие процесінде қолдану»

LEARNING MANAGEMENT SYSTEM AS AN IMPORTANT COMPONENT FOR MANAGING AND CONTROLLING MODERN LEARNING PROCESSES

Grigoryev Albert, Mohamed A. Hamada

International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan

Annotation. The aim of this work was to consider approaches to the selection of software platforms for supporting distance, electronic and blended learning. The article provides an example of how information systems have an impact on educational activities management. The main idea is to present analysis that the Learning Management System creates conditions for the creative and active participation of students in the learning process in addition at the same time reduce the time of information adoption due to the optimal combination of technologies, methods, tools and organizational forms of learning in each specific case. As a result of this analysis, it can be determined that learning management systems are an important technology in the organization and management of learning processes. In conclusion, it was noted that, regardless of the choice of a specific learning management system, it must meet the basic criteria for platforms: openness, extensibility, stability, documenting, and continuous development.

Keywords: learning management system, e-learning and blended learning, e-learning resources, distance learning technologies, information and communication technologies, e-learning environment.

1 INTRODUCTION

Nowadays, the widespread development of information technology leads to the improvement of learning systems. Educational institutions progressively more began to use the term distance learning. Many organizations and educational institutions began to introduce distance-learning systems in their structure, which makes it easier to train, save time for students and teachers, also gain the necessary knowledge and pass attestations regardless of location and physical capabilities. Despite the fact that this is a rather popular type of education, there is a need in many higher education institutions to develop and implement high-quality distance learning systems.

Learning Management System (LMS) – system management of educational activities, the functionality of which allows you to develop, manage, publish and provide access to electronic educational resources. There are a number of learning management systems that implement electronic distance education through distributed information and communication networks.

As experience has shown, the use of LMS increases the involvement of students in the learning process, contributes to its activation through interactive methods and techniques, forms an interested attitude of students to their own learning outcomes and promotes their independence, for example, through the formation of an individual learning path. The stimulation of students' independent work, in turn, leads to the intensification of individual work with electronic educational resources, and also affects the development of teamwork skills in modules of electronic educational environments, for example, in seminars and other forms of training involving students working together. Thus, increasing the independence and independence of students in the process of implementing various models using elements of e-education, as, for example, in the case of blended learning, is one of the goals that teachers strive for in their work.

2 LITERATURE REVIEW

Exploring the influence and quality of education after using e-learning systems has been the point of many studies. A significant part of the researchers proposes different approaches and criteria for estimations of LMS platforms based on their applying and use in the learning process.

The advantages of using e-learning are undeniable and have been the subject of extensive discussion and research by various scientists and educators over the past decade. In a study among 424 students, Liaw [1] found that using interactive multimedia education has contributed to improving the effectiveness of learning. The importance and advantages of multimedia elements are presented in [2]. That is why many of the modern e-learning systems provide the opportunity to create interactive multimedia resources, and this opportunity should be considered when creating criteria for evaluation and analysis of LMS frameworks.

The advantages of Moodle LMS used at the Gokaraju Rangaraju Institute of Engineering and Technology (GRIET), Hyderabad, India, was extensively studied in [3]. Madhavi et al. are noted that 100% of the students used this e-learning system in classrooms, and they continued to learn actively outside the institution. This further reinforces the close relationship of the information technologies in the area of education.

The effect of LMS platforms as a pupil-to-pupil and student-to-student communication and as a place to share information and knowledge in a closed group has been dealt with in [2].

O. Kirillova [4] conducted a study in the form of a student survey, which revealed that the system was a useful and sought-after resource for the educational environment of the

university. During the study of this work, the optimal learning management platform was also chosen for implementation in the educational environment. This platform was Moodle LMS.

A study devoted to the practical using and the quality of some LMS systems can be read in [5]. Nakamura et al. have defined the User eXperience (UX) as the main factor determining the success of software. The criteria proposed by the authors (content, course structure, teacher support, management etc.), taking only the users' skills and the features of the e-learning platforms are used to evaluate only the Edmodo LMS software.

Many of the analyzed articles discuss the problem of qualities evaluating of the e-learning systems only from a pedagogical view. In this kind of science articles, the quality and implementation of the LMS platform (in terms of software design and development) are irrelevant. An example is [6], in which the important factors determining the quality of LMS systems are aimed at the learners, and the LMS evaluation is focused on the effect of the learning process.

3 ANALYSIS OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEM FOR ORGANIZING AND MANAGING LEARNING PROCESSES

The educational process has to keep up with modern trends. High technologies are used as the backbone of the educational process, which allows not only to integrate scientific knowledge of different disciplines (both technical and humanitarian), which harmoniously combining traditional and modern approaches of learning, but also to include in this process the achievements of science and production. However, high technologies are also integrated components of different disciplines, because the educational process is a process of moving forward from the goals to the pre-planned result, as it is technological both in content and in methods and means to achieve goals.

In a sense, Information Systems has become the backbone of modern education. IS allows educational institutions (EI) to store valuable student information and helps administration manage the EI and the district as a whole. If the use of IS benefits one division of education, then it will benefit the entire educational system. When an IS tool benefits learning, then it benefits teaching. If an IS tool benefits teaching, it in turn benefits administration and the learning students and so on. It is a collaborative effort, which affects all aspects of education [7].

E-learning, Web TC, online classes and distance learning are classified as forms of instructional technology . Studies provide more favorable results for distance learning courses as effective tools for tracking student performance and withdrawal rate while end-of-semester completion is barely acceptable. There are numerous distance-learning benefits, some of which include:

- Allowing students to attend classes when situations do not permit them to attend the on-campus classroom.
- Online courses give students flexibility to work on assignments when their schedule permits them to at any hour of the day. This release a student from attending a class where a set day and time is scheduled.
- Ability to do interactive teamwork between groups. Students have the opportunity to correspond with others from different backgrounds and to hear from a variety of speakers from around the world.

The possibility of learning with Information Systems is endless. Students are able to use the Internet for research with an endless amount of information. Multimedia presentations can be

created in all subject areas. Students of all ages can use online activities that pertain to their subject matter. Keyboarding skills can be developed at very early ages, even before pre-kinder. To live and learn in an information-rich society, students must be able to use technology and IS effectively in an educational setting and beyond.

IS of the learning process must include not only the modules of document circulation and final reporting, but also elements that allow using a complex of the newest forms, methods, techniques, and means of teaching that correspond to the goals of the educational paradigm of the post-industrial economy and society.

A new organizational and methodical system of interaction between a teacher and a student in the process of studying academic disciplines and mastering educational programs should be created with the help of a complete IS, characterized by continuity, a focus on the quality of the result. Educational technologies should be integrated with the system of management of the learning process of the college or university, based not only on the current, boundary and final control of the level of learning, but also on the possibilities for continuous independent learning.

Modern educational systems allow to not only display the current performance for each student, but also provide many opportunities for self-study and performance of workings, allow being at any time in direct contact with the teacher. All this will make it possible to achieve a real quality of graduates' training, increasing the labor productivity in training and ensuring the intensification of the learning process.

The possibilities of IS in the part of the educational process depend on the chosen software. As a rule, systems that allow you to use the Internet while displaying and sending data have advantage. Due to the possibility of remote access through the network, the load on the faculty is reduced by using specialized educational tools. Modern educational information systems for managing allow not only conducting contact between students and the teacher in real time, but also are called upon to modernize the educational process due to the activity elements. The main purpose of realizing the information system for managing of the learning process is to increase the productivity activities of the educational institution, the quality of training specialists, increasing efficiency of administration, planning and use of all resources of the institution.

3.1 Learning Management System ways to enhance a traditional face-to-face learning environment

1. Different groups of students study independently, without interfering one another

An LMS allows moving a school to the digital format, herewith saving the very structure teachers are used to: a school board, departments, teachers, classes, students. Independent teachers manage multiple classes with separate curriculums, scoring, attendance tracking, assessments, reports, systems of communication and parents' involvement. The difference lies in wider opportunities, including a chance to teach students worldwide [11].

2. A personalized approach to each student

It is quite difficult for a teacher to meet the diverse needs of individual students when there are twenty or thirty of them in the classroom. An LMS, in its turn, allows teachers to shift from "one-size-fits-all" model to a student-centered one, with a primary focus on students' needs and equal opportunities for everyone, independently of a background or abilities. With a system of LMS learning paths (a sequence of steps a student needs to take to pass the course) and a range

of content formats available, a teacher provides a unique, tailored learning experience, which cannot be achieved in a traditional class [11].

3. Increased engagement and students' collaboration

Have you ever noticed how different the behavior of students with a low self-esteem is when they are in the classroom with peers and online? I am sure you have. A low self-esteem and shyness are obstacles towards an active participation and engagement in the classroom activities, which, in their turn, are easily overcome in the online learning environment, where a student sits in a comfortable chair in front of the monitor and does not fear to express the thoughts. The number of communication tools, offered by a Learning Management System, such as a chat, a forum, social communities, blogs, wikis etc. allows a teacher to engage students and give a voice to less confident ones.

4. Flexibility, a room for pedagogical experiments and innovations

In comparison with a traditional classroom-based teaching, where a teacher has to follow a prescribed program, teaching online, with the help of an LMS, lets a teacher experiment, applying different learning models and techniques such as blended learning, rapid learning, storytelling, flipped learning, gamification, social learning etc., thereby find the approach working in this or that particular case [11].

5. Unlimited tracking data

An LMS grants access to unlimited tracking data such as the time spent completing a specific assignment or test; documents download statistics, the latest course activities, learning paths statistics, completion reports, user grades statistics and much more. With all this data available, a teacher cannot only improve students' performance by finding the gaps in their knowledge but find shortcomings in the teaching process to maximize the teaching effectiveness [11].

6. Parents' involvement

An LMS has a set of predefined roles, including a role of a parent who can log in to the system to check the student's attendance, track the grades, and communicate with a teacher or other parents. It helps to build better parent-teacher-student relationships, achieve more effective communication and parents' involvement with the students' learning [11].

3.2 Learning Management System model

The modern LMS and LCMS systems [12] generally consist of the following components: subsystems for learning administration, users management (students, teachers, learning courses authors, system administrators), testing and knowledge assessment (that generates reports about learners achievements in the course and allows to manage the learning of content during learning the course), course learning management, learning sequence management, learning content management, content delivery management, API for interaction with external subsystems.

The common structure of LMS and LCMS systems is depicted in Fig. 1, where: 1 - base information about LMS users; 2 - learning achievement reports, tests planning; 3 - learning course achievements; 4- current learning course achievements for modules of the course, modules tests results; 5 - learning content administration; 6 - testing results (for modules of the course); 7 - information about learning sequence of modules of the course; 8 - content selection for the learning course; 9 - content request; 10 - course learning management using the API (with third-party software); 11 - managing the content representation for the learner; 12 - content package; 13 - selected learning content; 14 - results of content selection from the content

repository; 15 - representation of the learning content for the learner; 16 - interactions using API with HTTP-requests.

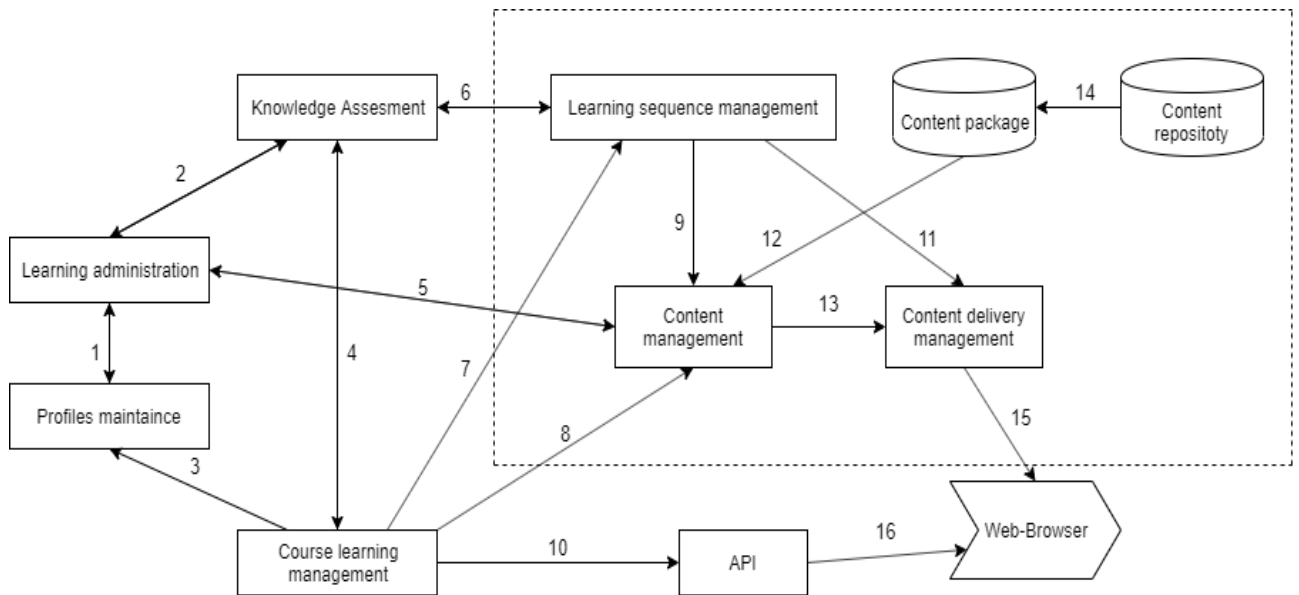


Figure 2 - Modern Learning Management Systems architecture

4. CONCLUSION

This article presents the capabilities of information systems in the development of modern learning processes. Information Systems of the learning process must include not only the modules of document circulation and final reporting, but also elements that allow using a complex of the newest forms, methods, techniques, and means of teaching that correspond to the goals of the educational paradigm of the post-industrial economy and society. That is to say, LMS is an information system platform, which is an important component in the organization and management of learning. Due to LMS, there are such opportunities as the organization of catalogs of courses, the allocation of groups of courses, the development of individual set of courses, reporting on the learning process and others.

Thanks to analysis, it is possible to say that LMS can grants access to unlimited tracking data such as the time spent completing a specific assignment or test; documents download statistics, the latest course activities, learning paths statistics, completion reports, user grades statistics and much more. It gives students flexibility to work on assignments when their schedule permits them to at any hour of the day. This release a student from attending a class where a set day and time is scheduled. LMS manages and tracks online operations, classroom activities, and all sources and events, which undoubtedly facilitates the learning process. Teachers can calmly focus on their research work with students.

In consequence, LMS have a positive impact on the productivity activities of the educational institution, the quality of training specialists, increasing the efficiency of management, planning and use of all resources of an educational institution. In addition, Learning Management System indirectly improve the quality of student education, facilitate the search for necessary information and very important for managing and controlling learning process.

REFERENCES

- [1] S. S. Liaw, "Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system," *Computers & education*, vol. 51(2), pp. 864- 873, 2008.
- [2] Y. C. Chen, R. H. Hwang, and C. Y. Wang, "Development and evaluation of a Web 2.0 annotation system as a learning tool in an eLearning environment," *Computers & Education*, vol. 58(4), pp. 1094-1105, 2012.
- [3] K. Madhavi, J. N. Murthy, N. V. Raju, G. S. Kumar, J. Praveen, and K. V. S. Raju, "Facilitating and Adapting Learning Management System: A Novel Experimental Study," In *Proc. of International Conference on Digital Pedagogies (ICDP)*, 2019.
- [4] Developing LMS Moodle in universities structure, journal, 2015
- [5] W. T. Nakamura, L. C. Marques, L. Rivero, E. H. de Oliveira, and T. Conte, "Are scale-based techniques enough for learners to convey their UX when using a Learning Management System?" *Brazilian Journal of Computers in Education*, vol. 27(01), pp. 104-131, 2019.
- [6] U. D. Ehlers, "Quality in e-learning from a learner's perspective," *European Journal of Open, Distance and E-learning*, vol. 7(1), 2004.
- [7] "Computer Information Systems in Education," *Music Theory/Modes - Wikibooks*, open books for an open world. [Online].
Available:https://en.wikibooks.org/wiki/Computer_Information_Systems_in_Education.
[Accessed: 13-Mar-2018].
- [8] LMS, LCMS, CONTENT AUTHORING: EXPLORING ELEARNING TOOLS, Nov 2016, [Online] Available: <https://www.wbtsystems.com/lms-lcms-content-authoring-exploring-elearning-tools/>
- [9] C. Pappas, "The Top 8 Benefits Of Using Learning Management Systems," *eLearning Industry*, 13-Mar-2018. [Online]. Available: <https://elearningindustry.com/top-8-benefits-of-using-learning-management-systems>. [Accessed: 25-Mar-2018].
- [10] Ghirardini, Beatrice. *E-learning methodologies: a guide for designing and developing e-learning courses*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2011.
- [11] [I. Hetsevich, "7 Benefits of Using an LMS for Teaching in Schools and Colleges," To Top. \[Online\]. Available: https://www.joomlalms.com/elearning/7-benefits-of-using-lms-for-teaching.html. \[Accessed: 13-May-2018\].](https://www.joomlalms.com/elearning/7-benefits-of-using-lms-for-teaching.html)
- [12] Hatzilygeroudis, I., Prentzas, J., Garofalakis, J.: *Personalized Learning in WebBased Intelligent Educational Systems: Technologies and Techniques*. In: *Proceedings of the 11th International Conference on Human-Computer Interaction (HCII 2005)*, Las Vegas, Nevada, USA, July 22-27 (2005).

ISPRING SUITE ОРТАСЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ЖАСАУ ӘДІСТЕРІ

Дәулетбаева Г.Д., Наурызова Н.К.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

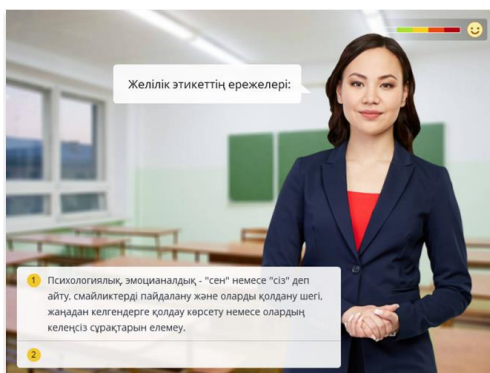
Ақпараттық технологияның күннен күнге дамуына байланысты көптеген бағдарламалық қамтамасыз ету технологиялары пайда болып, қолданысқа ену үстінде. Осындай технологияның бірі iSpring компаниясы ұсынған iSpring Suite өнімдері. Бұл бағдарламаның PowerPoint эффектілері мен анимацияларын электронды курс форматына сапалы түрлендіру, электрондық курстар құру, курсқа аудио/бейне (видео) құжаттарды дайындау, интерактивтік жаттығулар мен анықтамалықтар құру, тест, сауалнамалар мен сұраулар, диалог құрастыру сияқты мүмкіндіктері бар [1].

Электрондық оқу курсы Flash форматына конвертациялау кезінде iSpring қосымшасы PowerPoint-тің барлық әсерлерін тамаша қолдауды қамтамасыз етеді. Электрондық курстың артықшылықтарының бірі мультимедиялық ресурстарды белсенді пайдалану мүмкіндігі болып табылады. Презентацияға PowerPoint құралдарымен қиын енгізілетін (немесе мүлдем мүмкін емес) мультимедиа нысандарын iSpring-пен оңай егізуге болады.

iSpring құралдары электрондық курстар жасау үшін PowerPoint-қа қондырма (надстройка) түрінде орнатылады. Барлық iSpring мүмкіндіктері жеке қойындыда қол жетімді, бұл презентацияларды тікелей PowerPoint бағдарламасында оқу материалдарына айналдыруға мүмкіндік береді [2].

iSpring Suite қосымшасы ешқандай программалау ілімінсіз, ешқандай гиперсілтемесіз, триггерлерсіз, қиындықсыз диалог жасауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар диалог редакторының кейіпкерлер, фон, жаңа сахна, жауаптар нұсқасы немесе хат және т.б. көптеген құралдары бар. Диалог тренажер, ойын моделі немесе бағалау ретінде болуы мүмкін. Бағалау диалогы арқылы білім алушылардың білім деңгейін сәйкесінше ұпаймен қорытындылауға болады.

Осы редакторды пайдаланып, 9-сыныптың «Информатика» пәнінен «Желілік интернет» тақырыбына арналған диалог құрдым (1-сурет).

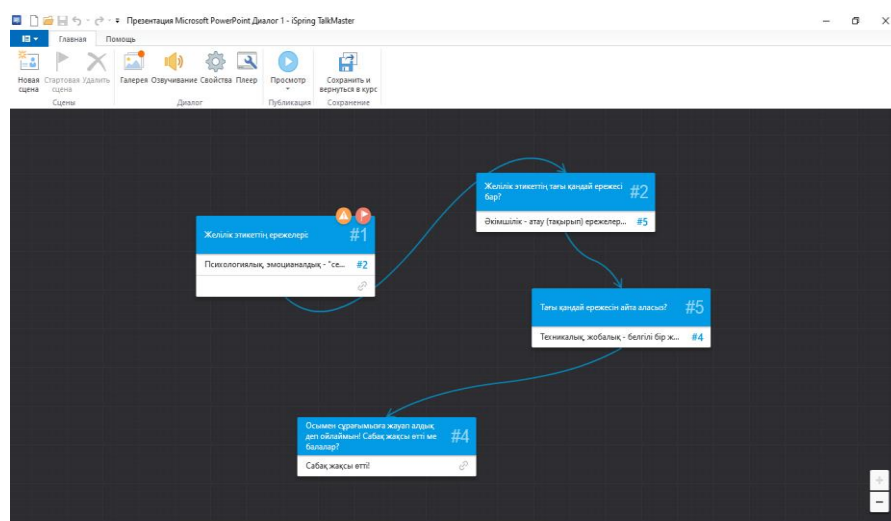


1-сурет. Желілік этикет ережелері

Осы диалогты тренажерде өте ыңғайлы нәрсе батырманы кез-келген сахнаға бағыттасақ, барлық байланыс анық көрінеді. Осындай тәсілмен диалогты әзірлеу оңайға түседі және байланыс көп болса да шатаспаймыз. Сахна көп болған сайын олардың қайсысы жағымды, жағымсыз, қайсысы соңғы екенін ажырату үшін, оны түстер арқылы кодтауды пайдалансақ болады [3].

Кейбір жауап нұсқаларының тұсында жұлдызшалар бар. Батырманы жұлдызшаның үстіне апарсақ қанша ұпай тұрғанын көре аласыз. Жұлдызша жасыл және қызыл түсті. Қызыл - теріс, жасыл - оң ұпай. Білім алушы барлық сахнадағы диалогтарды орындай отырып, ақырғы сахнаға әр түрлі жолмен келуі мүмкін және сәйкесінше ұпай жинайды.

Осы ұпай қашықтықтан оқу жүйесіне қорытынды ұпай ретінде беріледі. Осындай тәсілмен білім алушылардың білімін тексере аламыз (2-сурет).



2-сурет. Диалог блок-схемасы

Кез-келген диалог адамдармен сөйлесуді болжамдайды. Адамдар әдетте бір-бірімен дыбыс арқылы әңгімелеседі. Сондықтан диалогты дыбыстауға да болады [4]. Диалогтағы кейіпкердің барлық сөйлеміне, жауап нұсқаларына дыбыс жолын жазуға болады. Тағы бір артықшылығы диалог дайын болғаннан кейін оны сақтап, скриптті мәтіндік файлға экспорттауға болады. Осы арқылы диалог кейіпкерінің айтқан сөйлемдері, жауап нұсқалары жазылған мәтіндік файлды аламыз. Алынған мәтіндік файлдың көмегімен диалогтағы материалдарды әріптестеріңізбен бөлісуге, талқылауға, мәтінді ауыстыруға болады. Бұлай жасау ыңғайлы, себебі iSpring Suite бағдарламасы адамдардың барлығының бірдей компьютерлерінде қондырылған деп айта алмаймыз және барлығы бірдей диалогты құрастыру режимінде жұмыс жасай алмайды. Сондықтан скрипт командалық жұмыс кезінде өте қолайлы [5].

Қорыта келе диалог дайындау режимі қағазға блок-схема мен бағытталған кесінділердің суретін салғанға ұқсайды. Сондықтан бұл редактор өзінің қарапайымдылығымен тиімді және де Power Point-қа қарағанда әлдеқайда икемді боп келеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. А.М. Байганова, Н.К.Наурызова. Ispring Suite (visuals) бағдарламасын қолданып интерактивті құралдарды жасау//«Ақпараттық технологиялар және білім берудегі инновациялар» халықаралық ғылыми-практикалық конференция, Ақтөбе, 2015
2. Қ.З. Жүнісова, Л.Н. Сиромеха. Электрондық оқу курстарын әзірлеуде powerpoint форматында ISPRING SUITE бағдарламасын қолдану //Қазақстан педагогикалық хабаршысы, №4, 2018 ж.
3. <http://www.ispring.ru>
4. <https://www.ispring.ru/elearning-insights/kak-ozvuchit-dialog-v-ispring-suite>
5. <https://www.ispring.ru/elearning-insights/redaktor-dialogov-ispring-suite>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ЦИКЛА

Досайбекова Н., Акульбекова Б.Т.
Карагандинский государственный индустриальный университет

Аннотация. В данной работе представлены методы организации и технологии, применяемые при преподавании дисциплин электротехнического цикла, адаптированных для технических специальностей, во время лекционных, практических и лабораторных занятий.

В современном Казахстане более ста высших учебных заведений выпускают высококвалифицированных специалистов в различных областях народного хозяйства. Наиболее успешными конкурентоспособными вузами являются те, выпускники которых успешно реализуются в своей профессиональной деятельности, как внутри страны, так и за рубежом. В результате каждое учебное заведение стремится выпускать специалистов высокого уровня, обладающих соответствующими компетенциями в той или иной сфере деятельности, что в свою очередь предъявляет новые требования к совершенствованию учебного процесса.

Профессия инженера очень требовательна из-за различных компетенций, которыми должны овладеть молодые выпускники. Экспоненциальный рост технологий, хотя и очень выгодный для всех, имеет тенденцию ухудшать их потребности в знаниях, вынужденных бесконечно обновляться. Инженерное образование решает эти проблемы, надеясь внести свой вклад в улучшение педагогической практики, более соответствующей мировому уровню профессиональной инженерии. Студенты должны развивать необходимые компетенции с самого начала своего обучения и активно участвовать в изучении предметов.

Ключевые слова: электротехника, преподавание, информационные технологии

Основными факторами, определяющими качество подготовки выпускников вуза, являются качество образовательных программ, квалификация профессорско-преподавательского состава, а также организация, обеспечение и технология самого образовательного процесса. В настоящее время в связи с переходом на многоуровневую кредитную систему образования, развитием международных связей и поддержкой государством сектора образования и науки качество образовательных программ улучшилось, уровень подготовки квалифицированных педагогических кадров растет с каждым годом. Во многих высших учебных заведениях информационно-методическое и техническое обеспечение дисциплин идет в ногу с тенденциями развития современного общества. Информационные технологии повлияли на все аспекты человеческой деятельности и могут сыграть потенциальную роль в области образования и профессиональной подготовки, особенно в сфере дистанционного образования, чтобы превратить его в инновационную форму обучения. Потребность в новых технологиях в обучающем учебном процессе растет все сильнее и быстрее. Информационный век становится эпохой знаний, обеспечивающей разумную и непревзойденную возможность для открытия, обмена информацией, коммуникации и исследования для усиления процесса преподавания.

С помощью информационных технологий учащиеся могут более эффективно решать вопросы своей учебы, времени обучения, места и ресурсов. Студенты могут работать в более благоприятных условиях среды, обратиться за помощью к преподавателям, а также поделиться своим опытом обучения и идеями в комфортной и продуктивной манере. Инновационные виды педагогики, подкрепленные этими новыми средствами массовой информации и опытом, способствовали расширению возможностей дистанционного образования и в настоящее время виртуального образования и устранили барьеры расстояния и времени. Эти технологии, как и виртуальные сообщества, которые

существуют благодаря взаимодействию по всему миру через глобальную компьютерную сеть круглосуточно, будут способствовать расширению и поощрению новых и новаторских методов обучения. Глобальный обмен опытом сделает возможной групповую презентационную форму обучения в дистанционном образовании. Дистанционное образование включает в себя и опирается на использование информационных технологий, чтобы сделать обучение более продуктивным и более индивидуализированным, дать преподаванию более научную базу и сделать его уместным и более эффективным, обучение более непосредственным и доступ к ресурсам более равным. Эти замечательные аспекты могут расширить качество и количество учебных ресурсов.

Современное общество нуждается в совершенно новой модели системы образования, ведь для подготовки высококвалифицированных специалистов очень важно научить их правильно взаимодействовать с разнообразными источниками информации, анализировать и эффективно использовать их впоследствии. Разработка принципиально новой модели, в основе которой будут применены информационно-коммуникационные технологии, позволит значительно повысить квалификацию персонала и вывести современные предприятия на новый уровень.

Соответственно, одним из приоритетных направлений модернизации системы профессионального образования является компьютеризация учебного процесса.

Однако построение педагогических требований и использование программных средств, созданных на основе современных информационных технологий, недостаточно разработаны и далеки от совершенства. О чем свидетельствует некая обособленность специализированных электронных учебных пособий, бессистемность и нерегулярный характер их использования в обучении.

Главной причиной такой тенденции является отсутствие системности, ведь несмотря на огромные возможности компьютера, в сфере образования и педагогики используется лишь малая их часть. Кроме того, по сей день не наблюдается никакого развития в этой области и серьезного внедрения в массовую практику образования.

На сегодняшний день к основным проблемам развития электротехнической подготовки и сохранения данного направления в условиях постоянного уменьшения аудиторного учебного времени прибавилось еще несколько.

Главным препятствием для освоения электротехнических дисциплин стало существенное сокращение аудиторных часов за счет увеличения часов самостоятельного изучения предмета. При этом самостоятельная работа учащегося может принести положительный результат только в случае соответствующей мотивации. Кроме того, следует отметить низкую эффективность традиционной методики преподавания, которая из года в год лишь ухудшается. Снижение эффективности связано, в первую очередь, со значительным расширением спектра используемых электротехнических и электронных устройств в области электротехники и электроэнергетики.

На сегодняшний день компьютерные технологии играют немаловажную роль в становлении и развитии электротехнического и энергетического сегмента, поэтому уровень подготовки новоиспеченных специалистов является одним из важнейших критериев для отбора и общей востребованности на рынке труда.

Также серьезной проблемой для улучшения качества учебного процесса является состояние технического оборудования, которое используют при проведении занятий по дисциплинам электротехнического цикла.

Лаборатория является важной базой для университетов для реализации качественного образования и развития у студентов новаторского духа и практических способностей. Лаборатория предоставляет студентам всесторонние условия экспериментальной практики. Кроме того, открытая лаборатория также является объективным требованием развития инновационных талантов и качественного образования. В преподавании всегда было жизненно важным вопросом, как улучшить экспериментальное обучение и усилить экспериментальную работу, в то же время

развивать практические способности студентов. Цель обучения электрическим и электронным экспериментам состоит не только в том, чтобы использовать эксперименты для проверки теоретических знаний, но также и то, чтобы студенты могли овладеть основными электрическими и электронными практическими навыками посредством экспериментов. Это помогает студентам наблюдать явление и проблемы, кроме того, они могут решать реальные проблемы, используя электрическую теорию и анализ.

По мнению специалистов, одним из самых результативных и правильных способов внедрения новых информационных технологий в систему образования является непосредственная взаимосвязь основных информационных процессов, в том числе и сети Интернет, с развитием содержания, методов и организации всех форм обучения.

Как свидетельствуют данные последних исследований в области образования, в памяти учащегося остается лишь четвертая часть услышанного на лекциях материала и только треть увиденного. Если во время занятия одновременно читают и демонстрируют материал, то в памяти учащегося откладывается $\frac{1}{2}$ часть данного материала. При использовании дополнительных активных действий в процессе обучения запоминаемость повышается до $\frac{3}{4}$ частей. Таким образом, можно сделать вывод, что использование компьютеров значительно повысит эффективность всего процесса обучения и расширит его возможности.

Если рассматривать функциональные возможности многих информационных средств, то прослеживается следующая тенденция: большинство современных информационных технологий очень опережают возможности своего стандартного назначения.

Информационно-коммуникационная технология в предметном обучении основывается на:

- педагогических программных средствах;
- умении педагога управлять программными средствами и информационно-технологическим обеспечением;
- на более высокой мотивации и активности студентов, вызванной интерактивными свойствами компьютерной техники.

Современные формализованные модели содержания включают в себя специальные обучающие программы по базовым предметам, базу данных, разнообразные дополнения, имитацию, экспертные системы и прочие компьютерные коммуникации. При этом типовое информационное разнообразие представляет собой необъятную информационную среду, которая играет ключевую роль в гармоничном взаимодействии компьютерных технологий и учащегося.

Компьютер - это многогранное устройство, которое способно продуктивно работать в нескольких технологических парадигмах:

1. Репродуктивной.
2. Интерактивной.
3. Развивающей.
4. В парадигме собственного становления.

Исходя из того, что наглядно-образные составляющие человеческого мышления играют ключевую роль в жизни человека, их использование в процессе обучения, особенно при разъяснении теоретических понятий, будет чрезвычайно эффективным. При этом компьютерная графика помогает не только лучше осваивать поданный материал, но и воспринимать его на подсознательном уровне. Такое становится возможным при правильной манипуляции разнообразными объектами на мониторе, изменении траектории и скорости их движения, а также цвета и формы.

Компьютер представляет собой разного рода зависимости, а также числовые соотношения. Он показывает мир математических абстракций, которые привязаны к наглядным образам. Именно за счет такой привязки демонстрационный учебный материал прочнее запечатлевается в сознании.

С точки зрения понимания принципа действия электротехнических и электронных устройств, компьютерное моделирование довольно эффективно, так как оказывает благоприятное действие на учебный процесс. Ведь компьютерная программа может задавать параметры определенной электрической схемы, а учащийся, в процессе моделирования различных влияний на нее, сможет наглядно наблюдать все последствия человеческого вмешательства.

Компьютерные возможности могут быть использованы в следующих вариациях предметного обучения :

- полная замена деятельности преподавателя на компьютерное программное средство по определенному предмету. При помощи компьютерных технологий можно внести существенные изменения в стандартные принципы обучения, посредством более качественного построения дисциплины;

- частичная замена деятельности преподавателя на специальные обучающие программы. Суть данного метода заключается в том, что преподаватель использует в процессе обучения не только свой сценарий, но и учебные наработки с применением современного программного обеспечения по тому или иному предмету. При этом преподаватель остается главенствующей фигурой в учебной программе и выполняет свои основные обязанности по отбору учебного пособия. Кроме того, в его компетентности остается контроль решения практических задач и определение степени помощи учащимся;

- фрагментарное, то есть выборочное применение дополнительного материала, в виде электронных библиотек, разнообразных энциклопедий, музеев и прочих видов учебно-методических источников в учебном процессе. К примеру, во время проведения опытов учащимся дополнительно демонстрируется действие магнитного поля на проводник с током. Появление новых технологий, в частности мультимедийных, вывело взаимодействие человека и компьютерной техники на совершенно новый уровень. Сегодня учащийся имеет возможность во время изучения дисциплины просматривать видеосюжеты по теме, научную кинохронику или же наблюдать физические явления в высококачественной анимации. Кроме того, он может стать участником тематического общественного мероприятия;

- внедрение тренинговых программ в качестве закрепляющего элемента. Современные компьютерные технологии предлагают учащимся фантастические возможности, именуемые виртуальной реальностью. Посредством данной среды компьютер обращается к эмоциональной сфере человеческой личности и оказывает на нее стимулирующее воздействие. Таким образом, активизируется творческая активность, что, в свою очередь, приводит к становлению положительной психологической атмосферы и формированию новых идей и подходов к решению познавательных задач. То есть компьютер запускает творческое воображение;

- внедрение электронных носителей с диагностическими и контролирующими материалами. Несмотря на предвзятое отношение многих педагогов к компьютерам, можно с уверенностью утверждать, что данная техника способна значительно улучшить качество контроля за действиями учащихся. Кроме того, с ее помощью можно ввести особый режим наблюдения и обеспечить гибкость управления учебным процессом, а также создать возможность сохранения хода и результатов решения разнообразных задач;

- самостоятельное изучение тематического материала и выполнение творческих заданий учащимися с последующей демонстрацией полученных знаний на лекциях. Благодаря появлению компьютера удалось разработать и внедрить совершенно новые типы учебных задач, в частности исследовательского характера;

- прямое использование компьютерной техники для проведения вычислений и построения сложных графиков. К примеру, использование электронного осциллографа позволяет получить необходимые графики зависимостей электрических величин;

- внедрение программ, позволяющих имитировать лабораторные опыты и проводить исследования;

□ внедрение программ развлекательного характера для закрепления пройденного материала и повышения мотивации на последующее обучение, а также в качестве психологической разрядки.

Преподаватель, на которого возложена ответственность за организацию учебного процесса, должен полностью соответствовать требованиям разработчика информационных обучающих программ. При этом он обязан не только понимать, какие знания, и в каком виде передаются учащемуся, и то, как проверить уровень его знаний, а также организовать весь процесс общения учащегося с компьютерной техникой. Кроме того, он должен уметь сопоставлять основные функции компьютерных средств и действия обучаемого. Именно таким образом происходит разработка учебного процесса, понимаемая как определенная технология.

В современной системе образования компьютер позволяет значительно повысить мотивацию всего учебного процесса. Кроме того, освоение большого информационного объема путем активного общения с компьютером вызывает гораздо больший интерес у учащихся, нежели бесконечное штудирование учебного пособия. Ведь при помощи специальных обучающих программ учащийся может собственноручно моделировать определенные процессы в рамках изучаемой дисциплины и наблюдать за результатами своих действий, а также анализировать увиденное.

Специалисты утверждают, что повышенный интерес у учащихся вызывают компьютерные программы с красочной цветоподачей и с информационным разнообразием. К примеру, в такой комбинации как текстовая информация + звук + видео + цвет. Такая вариация подачи информации позволяет регулировать предъявление учебных задач по трудности, поощрение и нахождение правильных решений.

Стоит отметить, что внедрение компьютерных технологий в учебный процесс позволит устранить одну из основных причин негативного отношения к учебе - неудачу, которая обусловлена либо пробелами в знаниях, либо непониманием учебного материала. В тесном содружестве с персональным компьютером, учащийся получит возможность довести процесс решения задачи до логической развязки, так как на всех этапах ее решения он сможет получить помощь.

Также компьютер влияет на мотивацию учащихся, он раскрывает практическую значимость изучаемой дисциплины и предоставляет огромные возможности для постановки интересных задач и определения внутреннего потенциала. С компьютером можно не бояться экспериментировать и предлагать разнообразные варианты решения задач. Такие возможности способствуют правильному формированию положительного отношения к учебному процессу в целом.

Не стоит забывать и об игровых возможностях персонального компьютера, ведь специальные тематические игры являются не менее мощным мотиватором и в такой же степени приносят положительный результат, как и специализированные программы.

Главным достоинством персонального компьютера является его выдержка и нейтральное отношение к происходящему, он способен сохранять хладнокровие на протяжении всего учебного процесса и проявлять исключительно дружелюбное отношение к учащемуся.

Однако для того чтобы правильно внедрить информационные технологии в электротехнические дисциплины, ими должны овладеть непосредственно сами преподаватели. В связи с этим процесс преподавания будет более продуктивным, если:

- технологический процесс преподавания электротехнических дисциплин будет систематизирован;
- компьютеризация будет иметь системный подход;
- будут определены темы и основные цели занятий, при выполнении которых продуктивно будут использоваться новые информационные технологии, то есть компьютерная и оргтехника;

□ уровень подготовки и компетентности преподавательского состава и учащихся будет соответствовать разработанному программно-методическому обеспечению компьютеризации учебного процесса;

□ будет разработано специальное программно-методическое обеспечение, которое соединит воедино весь учебный процесс и активизирует учебно-познавательную деятельность студентов.

Для того чтобы достичь результативности в использовании информационно-коммуникационных технологий при изучении электротехнических дисциплин, необходимо создать и внедрить соответствующие тематические блоги и сайты во всемирной сети Интернет. Только таким образом возможно достичь развития познавательной и творческой активности студентов, а также повысить их мотивацию к последующему изучению сложных дисциплин.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Engineering Education addressing Professional Challenges Clara Viegas Arcelina Marques <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3362942>

2. G.Y. Song, J.X. Huang, Y.F. Zhang, Exploration on Cultivating Innovative Talents in Teaching and Practice of Electrical and Electronic Technology, J. China Electric Power Education. 15 (2014) 42-43.

3. Research on the Teaching Reform of Electrotechnics in Robotics Engineering Based on IIEET Engineering Education Certification

4. Габбасова Л. З. Инновационные технологии в образовательном процессе [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2016 г.). — Казань: Бук, 2016. — С. 61-63. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/207/11108/>

5. Алексеева, Л. Н. Инновационные технологии как ресурс эксперимента/ Л.. Алексеева// Учитель. — 2013. — № 3. — с. 28..

6. Загвязинский, В. И. Инновационные процессы в образовании и педагогическая наука/ В. И. Загвязинский// Инновационные процессы в образовании: Сборник научных трудов. — Тюмень, 2013. — с. 8

АКТУАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА В ПЛАТФОРМЕ СОТСБИ

Есентемир Е.Д., Наурызбаев А.Е.

Евразийский Национальный Университет им Л.Н. Гумилева

В настоящее время информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) используются практически во всех сферах жизнедеятельности человека. Процессы цифровизации и информатизации общества оказывают сильное влияние на сферу образования. ИКТ активно применяются и в системе образования и становятся важнейшим компонентом современных образовательных систем. Новые модели компьютерной техники предполагают дополнения к существующим образовательным технологиям. Таким образом, современные ИКТ и электронные образовательные ресурсы, дополняя структуру образовательных технологий, открывают новые перспективы для повышения качества образовательного процесса [1].

Электронными образовательными ресурсами (ЭОР) называют учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства. ЭОР нужны, прежде всего, для автоматизации процесса обучения, экономии времени преподавателя и для повышения мотивации обучающихся. В ЭОР используются аудио и видеоматериалы, а также мультимедиа технологии, позволяющие представить учебный материал в виртуальной форме[1].

Использовать ЭОР можно на любом этапе обучения, но его использование должно быть продуманным и систематизированным. Его можно использовать для проверки домашнего задания, объяснения нового материала, закрепления темы, обобщения и систематизации учебного материала и т.д. Его можно использовать и для выполнения самостоятельных работ[2].

В процессе использования ЭОР основной акцент делается на организацию активных видов познавательной деятельности обучаемых. Преподаватель в этом процессе выступает в качестве педагога-менеджера обучения, готового предложить учащимся необходимый комплект средств обучения, оказывать необходимую помощь, направить обучающего на правильное усвоение учебного материала. Задания преподавателя и учебная информация используется как средство организации познавательной деятельности[1]. А обучаемый в этом процессе выступает в качестве субъекта деятельности наряду с педагогом, а его личностное развитие, как результат обучения выступает как одна из главных образовательных целей[3].

По мнениям многих экспертов, применение ЭОР повышает качество образования.

Ниже приведены преимущества современных ЭОР:

- отсутствие содержательных и технических ограничений, полноценное использование новых сервисов;
- возможность построения авторского учебного курса преподавателем и создания индивидуальной образовательной траектории для конкретного студента;
- неограниченный жизненный цикл системы;
- возможность распространения на локальных носителях. [1]

Также ЭОР:

- усиливает мотивации учащихся;
- позволяет переходить от пассивного к активному обучению;

- формирует информационную культуру, особенно в отношении способности пользоваться новыми технологиями.
- развивает способности постоянно приобретать новые знания и навыки (например, независимого обучения или навыков пользования ИКТ).
- обеспечивает качество преподавания.
- обеспечивает гибкий доступ студентов к учебным материалам, как через сайты (или системы телекоммуникаций), так и вне сайтов [4]

Одним из лучших представителей среди электронных ресурсов является система дистанционного обучения- «Сертифицированное оборудование телефонных сетей - банк информации» (СОТСБИ). СОТСБИ – это интерактивные обучающие курсы, которые позволяют получать знания большой аудитории слушателей в области ИКТ[5].

В 2018 году на базе кафедры РЭТ, ЕНУ им Гумилева основана лаборатория, где была установлена LMS(Learning Management System, с англ. система управления обучением) платформа для обучения курсам по информационно-коммуникационным технологиям СОТСБИ. Платформа состоит из трех полигонов (разделов): NGN и IP-протоколы; Сети передачи данных; Технологии маршрутизации, Информационно-компьютерная безопасность[6].

В аппаратно-программных комплексах учебных лабораторий реализуется комплексный подход к системе обучения и поддерживается общая идеология организации учебной деятельности – «От теории – К практике». Комплексы позволяют не только изучать теоретический материал и оценивать уровень знаний учащихся, но и с помощью созданных средств обучения – испытательных полигонов (модели, макеты, поддерживающие web-интерфейсы, распределенный доступ и т.п.) обеспечивать возможность моделирования различного рода ситуаций для выполнения практических и исследовательских работ, характерных для определенного направления, дисциплины. Как результат, комплекс позволяет сократить разрыв между теорией и практикой и сгладить трудности перехода от процесса обучения к работе с реальным оборудованием[5].

В обучающих комплексах реализованы следующие этапы обучения:

Интерактивное обучение;

Программная оценка знаний;

Дистанционный контроль процесса обучения. Модуль преподавателя.

В процессе изучения теоретического материала, тестирования (получение допуска к лабораторным работам) и моделирования (выполнение лабораторных работ) преподаватель с помощью программы управления работой учебного класса осуществляет дистанционный контроль процесса обучения.

Преподаватель имеет различного рода административные, сервисные функции по управлению учебным процессом и специальный модуль, облегчающий его работу. Также доступно выполнение практических и исследовательских работ

Практическая работа на «испытательных полигонах» позволяет получить навыки работы с оборудованием или программным обеспечением, выполняющим его функции, моделировать ситуации для выполнения исследовательских работ, которые в целом будут востребованы при дальнейшей работе студентов

Интерактивное тестирование полученных теоретических знаний с программным анализом ошибочных ответов и автоматической генерацией выборки разделов теории для повторного изучения, а также выполнение комплекса виртуальных лабораторных работ[5].

В процессе проектирования ЭОР необходимо учитывать программно-технологические особенности среды обучения. Зависимость функционирования создаваемых электронных пособий от технико-аппаратных и программных средств, технических особенностей каналов коммуникации и протоколов связи[7].

Процесс проектирования ЭОР – это ясно описанные процедуры, сгруппированные в ряд последовательных этапов. Производственный цикл по созданию учебных материалов состоит, по существу, из пяти основных этапов: анализ, проектирование, разработка, применение, оценка.

Список литературы:

1. expeducation.ru/ru/article/view?id=10848
2. <https://kopilkaurokov.ru/informatika/prochee/stat-ia-eor-dlia-obrazovatel-noi-dieliatel-nosti>
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-informatsionno-kommunikatsionnyh-tehnologiy-v-usloviyah-globalizatsii>
4. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/957/63957/34442>
5. <http://sotsbi.ru/education/products/complexes/>
6. <http://ftf.enu.kz/subpage/kafedra-radiotehniki-elektroniki-i-telekommunikacii>
7. <https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/598523/>

ЗНАЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Ерланкызы А., Нурымхан Г.Н.

Государственный университет имени Шакарима города Семей

В эпоху бурного развития науки и техники, информационных потоков, основной задачей образовательных учреждений является развитие человеческих способностей и талантов, формирование интеллектуального потенциала. Что касается понятия «инновация», то многие ученые дали ему разные определения. Например, Э. Роджерс объясняет инновации следующим образом: «Инновация - это идея, которая является новой для конкретного человека». Майлз «Инновации - это особые новые перемены. Мы ожидаем от него реализации наших системных задач и решений », - сказал он. Нанотехнология это реальный инструмент, а инновация - это процесс освоения этого инструмента. Правильно выбранная инновация должна максимально гарантировать успех нового внедрения. Инновационный процесс - это сложный процесс создания, развития, использования и распространения инноваций. В современных условиях создание новых научных и практических знаний, а также их приобретение и внедрение можно рассматривать с инновационной точки зрения [1].

В настоящее время темпы развития нанотехнологий в мире очень высоки. В частности, развитие информационных технологий имеет большое значение в нашей повседневной жизни. Ресторанная индустрия не сильно отстает в этом процессе. Например, даже в небольших населенных пунктах страны, в кафе и ресторанах официанты быстро и качественно доставляют заказы клиентов к месту приготовления пищи через монитор. Простая столовая в городе Алматы «Basilic» - хороший тому пример. А первый в мире ресторан без официанта появился пару лет назад в, Германии в городе Нюрнберг. В этом ресторане каждый клиент выбирает нужные ему блюда в сенсорном виде из меню на мониторе перед ним. Клиент также может видеть время приготовления каждого блюда на своем мониторе. Этот заказ сразу же попадает на кухню. Готовые блюда доставляются с кухни к столу клиента рельсами, расположенными в специальных контейнерах. Название блюда написано на крышке каждого блюда.

Рестораны с той же новой технологией открываются в других странах. Ресторан недавно открылся в Токио, Япония. Конечно, мы все знаем, что Япония является лучшей в мире по разработке и использованию новых технологий. Здесь сложная система конвейеров позволяет каждому покупателю выбирать понравившуюся им еду из непрерывного потока еды. Вы также можете заказать любимую еду из меню монитора, как в ресторане «S'Baggers» в Нюрнберге. В Китае и Бангкоке официанты-роботы и рабочие-роботы открыли рестораны. Робот всегда приветствует клиента и уводит его в пустое пространство. Робот-официант приходит и в интерактивном режиме доставляет полученный от клиента заказ в кулинарную комнату. После того, как клиент уходит, посуда доставляется в посудомоечную машину. Робот-официант в свободное время танцует и развлекает людей. Рестораны с таким официантом вызывают большой интерес у общества. В такие места люди ходят не только покушать, но и полюбоваться новостями и сфотографироваться с роботами. Стоимость таких роботов в настоящее время составляет 5000-6000 долларов. Этот платеж не дорогой для роботизированных официантов. Это связано с тем, что официанты-роботы не знают, что такое усталость, они всегда в хорошем настроении, им не нужно платить, клиенты не просят чаевых, они всегда осторожны. Примером является линия пиццерии Pizza Hut, оснащенная новейшими инновационными технологиями. Посетители могут заказать пиццу с сенсорного стола, как им нравится. Размер, ингредиент, горечь и сладость пиццы изготавливаются по заказу клиента. Эта сенсорная система заказов существует только в технологически развитых странах. Однако в будущем это позволит таким странам, как Казахстан и покупатели,

быть непосредственно вовлеченными в процесс приготовления других блюд, а не только пиццы [2].

Наша страна вышла на мировой рынок с момента обретения независимости. Количество туристов, посещающих страну, растет. По статистике можно сказать, что в 2016 году объем услуг в ресторанах и отелях составил 38426639,6 тысячи тенге, в 2017 году этот показатель составил 46545502,7 тысячи тенге. В 2018 году он составил 51562395 тысячи тенге, в 2019 году - 49239193 тысячи тенге. В связи с этим меняются требования к ресторанному бизнесу, в нашей стране есть блюда, о которых вы никогда не слышали. Поскольку Казахстан расположен в самом сердце Евразии, как Восток, так и Запад имеют одинаковое влияние. Например, в Алматы есть столовые итальянской, арабской, персидской, китайской, индийской, японской, немецкой, корейской, французской и других стран, не говоря уже о странах СНГ. По данным агентства по статистике в 2019 году, Алматы ежегодно посещают 896 тысяч туристов. Администрация города планирует в ближайшее время увеличить количество туристов, посещающих Алматы, до 1 миллиона. Кроме того, спрос на продукты питания в городе растет с каждым годом. Количество действующих ресторанов все еще недостаточно для удовлетворения этого огромного спроса.

То есть очень важно использовать инновационные новости в ресторанах Алматы. Мы должны быть в состоянии использовать все инновационные методы для облегчения заказа и доставки еды. Для этого необходимо поддерживать связь между различными ресторанными системами и создавать систему, которая быстрее удовлетворяет потребности клиентов. Однако для того, чтобы удовлетворить спрос туристов в Алматы, необходимо открыть новые берега ресторанов. Например: есть потребность в кухне в Латинской Америке, Африке, Австралии и других океанических островах. В то же время спрос на фрукты, которые растут только в тропиках и экваториальных регионах, растет с каждым годом. Отдаленность страны от океанов затрудняет снабжение некоторыми экзотическими морепродуктами. Для решения этих проблем необходимы новые инновационные технологии, такие как быстрое замораживание, контейнеризация и экспресс-доставка [3].

Еда является одной из основных услуг в технологии туристических услуг. Ресторанный бизнес способствует достижению социальных целей развития туризма. Людям нужна не только еда, но и общение друг с другом. Рестораны - это одно из немногих мест, где работают все наши чувства и создают общее чувство удовольствия. Индустрия туристического питания включает в себя: рестораны, кафе, бары, столовые, кафе, шашлычные, промышленные магазины, кулинарные киоски и другие. Большинство из них «интегрированы» в туристический гостиничный блок (отель) и являются их частью, большинство из которых работают в автономном (независимом) режиме. В зависимости от уровня технического оснащения, качества и объема услуг, местоположения, цены, архитектурно-отделочного оформления помещений, ассортимента продукции, степени автоматизации и других показателей предприятия туристической пищевой промышленности делятся на классы. Потребительские услуги в заведениях общественного питания разных типов и классов подразделяются на:

- для предприятий общественного питания;
- услуги по производству кулинарных изделий и кондитерских изделий;
- услуги по организации потребления и обслуживания;
- услуги по продаже кулинарных изделий;
- развлекательные услуги;
- информационные и консультационные услуги;
- другие услуги [4].

По мере развития технологии растет и сфера ее применения. Такие области, как нанотехнологии и геновая инженерия, которые быстро развиваются в последние годы, получают все большее распространение в пищевой промышленности. В связи с растущей

концентрацией населения в крупных городах вопрос качественного и быстрого приготовления еды и ее доставки клиенту будет иметь большое значение в будущем. Например, доставка еды в такие города, как Мумбаи, Мехико, Шанхай, Бангкок и Нью-Дели, может стать большой проблемой. В связи с этим растет потребность в использовании беспилотных летательных аппаратов, которая быстро развивается в последние годы. Я считаю, что в будущем рестораны будут использовать больше таких беспилотников для доставки заказов своим клиентам в более крупных городах. По мере развития технологии дронов растет и стоимость. В малонаселенном Казахстане увеличится использование беспилотников для доставки еды людям, работающим в отдаленных районах.

В связи с быстрым развитием науки во всем мире недавно была рассмотрена возможность использования генно-инженерных продуктов питания. Ученые мира добились значительных успехов в области производства искусственного мяса. Например, искусственное мясо - это мясо, которое никогда не было цельным мясом. Для его производства на начальном этапе отбирается только определенная часть говядины. Затем мясо выращивают в пробирке. Хотя производство искусственного мяса еще не достигло уровня общественного использования, работа в этой области ведется. И нанотехнологии, которые разрабатывают новые материалы каждый день в области хранения продуктов и качественной доставки, очень важны. С развитием науки и промышленности продукция, изготовленная с использованием таких новых технологий, будет постепенно приобретать общественное потребление [5].

Список литературы

1. Нагымжанова К. Структура инновационных технологий. - А.: Оркен, 2007.
2. Воронина К.В. Развитие индустрии общественного питания // Торговое оборудование. 2018. Октябрь.
3. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент : учебник. М: ИФРА-М, 2008.
4. Инновационные направления развития сферы общественного питания (Электронный ресурс). URL: <http://science-economy.ru> (время просмотра: 12.04.2020г.).
5. Сергеев Д. Южная редкость - элитные рестораны // Общепит: бизнес и искусство. 2008. № 2. С. 31–34.

БҰЛТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ОҚУ ҮРДІСІНДЕ

Ермұрат Ғ., Болсынбекова Ш.Ж.

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

Қазіргі кездегі жаңалықтардың бірі ретінде бұлттық технологияларды оқу үрдісіне ендіру мен тиімді пайдаланудың теориялық және практикалық негізгі мәселелері талқыланады. Соның ішінде мынадай проблемаларда жоқ емес:

1. Оқытушылардың қолданыстағы бұлттық технологиялар мен оларды қазіргі жағдайда білім беру жүйесінде қолдану мүмкіндігі туралы ақпараттарының жеткіліксіздігі;

2. Студенттердің жалпы бұлттық шешімдер бойынша өздігінен білім алу және білімдері жетіспейтін жағдайларда оларды қажет қызметтерді пайдалануға толық дайын еместігі;

3. Оқытушылардың оқу үрдісінде бұлттық шешімдерді пайдалануында жүйеліліктің болмауы;

4. Бұлттық технологияларды оқу үрдісінде қолдануда мынадай мүмкіндіктері аталып өтіледі :

Экономикалық: пайдаланушыларға ұсынылатын бұлттық қызметтер ақысыз немесе шартты ақылы болып табылады; лицензиялық бағдарламалық қамтамалар шығындарының қысқаруы; мекемелердің кеңістігін тиімді пайдалануға мүмкіндік болады;

Техникалық-технологиялық: бұл қызметтер аппараттық және бағдарламалық талаптарға аз талаптар қояды; қызметтерге қол жеткізу Интернетке қосылған веб-браузер арқылы жүзеге асырылады; бұлттық қызметтердің көпшілігі оларды пайдалану кезінде арнайы білімді қажет етпейді немесе оларды пайдалану үшін минималды қолдау жеткілікті;

Дидактикалық: мұндай құралдардың ауқымы жеткілікті, олар білім берудің өзара әрекеттесуін қамтамасыз етеді;

5. Бұлттық технологиялардың дидактикалық функцияларын оқытудың негізгі формаларымен байланысын қарастыра отырып, оларды практикалық сабақтарға және студенттердің өз бетінше дайындалуына байланысты бағдарламаның талаптарына сәйкес келетініне назар аударуға болады, соның ішінде студенттердің өзіндік жұмыстары үлесінің артуы, яғни оқу жүктемесінің жалпы санының 60% дейін болуы, ал бұл практикаға бағытталған оқытумен байланысты.

Жоғарыда айтылған артықшылықтардан басқа, бұлттық технологияларды қолданудағы мүмкін қиындықтарды да атап өтуге болады. Ондай кездесетін жағдайлар:

1. Техникалық: Интернеттің төмен жылдамдығы немесе болмауы;

2.

Қүзиреттілік және мотивациялық: оқытушылар үшін қиындықтар және оларда мұндай қызметтерді пайдаланудың орындылығы туралы түсініктің болмауы;

3.

Мазмұндық: білім берудегі қажеттіліктер мен ресурстар мазмұны арасындағы сәйкессіздік;

4. Әдістемелік және ұйымдастырушылық: жергілікті аналогтармен салыстырғанда бағдарламалық жасақтаманың функционалдық қасиеттерінің шектелу мүмкіндігі;

5. Тұтастай алғанда білім беруде бұлттық технологияларды қолданудың нормативтік базасының жоқтығы;

6. Тәуекелге бой ұсыну жағдайлары, яғни сонымен қатар қызмет жеткізушісіне де байланысты болатындығында;

7. Экономикалық, техникалық және дидактикалық тұрғыдан алғанда, оқу үрдісінде бұлттық шешімдердің сервистерін пайдалануда бұл аталған ерекшеліктер орындалады.

Ал бұлттық технологияларды қолданудағы мүмкін болатын жоғарыда аталған қиындықтар біздің жағдайда шешімін тапты. Олауқымды желідегі бұлттық сервистер мен ресурстарға тәуелді болмай, колледждің локальды желісінде локальды доменді пайдалану арқылы шешімін табады, яғни мысалы бір жағдай, Open Server Web-серверін пайдалану арқылы локальды доменде OwnCloud бұлттық қоймасын орнатумен мәселе шешілгенін айта аламыз.

Болашақта кәсіби қызметтерінде студенттер өздері жеке меншік бұлттық қойма ұйымдастыру арқылы қазіргі кездегі шешімін таппай жатқан мәселелердің біразын шеше алады.

Зерттеу тақырыбы бойынша қарастырылатын мүмкіншіліктің бірі - бұлттық технологиялардың оқу үрдісін жетілдіруде қолданылатын құрал ретінде қарастырылуы.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың оқыту мен оқытудың сапасына тиімді қалатетінін өмірден көріп жүрміз. Ендеше қазіргі кезде білім мазмұнын жаңартудың жаңашыл құралы ретінде бұлттық технологиялардың да мүмкіндіктерін пайдалану жүзеге асырылуда. Сонымен бірге қоғамның әлеуметтік, экономикалық қажеттіліктеріне қажет мамандарды даярлауда білім беру үрдісінде икемді құрал болып жүргенін көрудеміз.

Бұлттық технологиялар ақпаратты қарапайым сақтаудан бастап және күрделі қауіпсіз ат-инфрақұрылымдарын ұсынумен аяқталатын өзінің сервистерінің арқасында

шексіз мүмкіндіктер береді. Соңғы пайдаланушыларға есептеу қуаттарын беруден басқа, бұлтты технологиялар ІТ мамандары үшін жаңа жұмыс орындарын ұсынады және тағы басқа технологиялардың өздері өте жас, оларды өмірдің түрлі салаларында қолдану мүмкіндіктерін зерттеу жалғасуда. Бұлтты технологияларды дамытудағы басты қиындық техникалық мәселелерді шешуде емес, өзара тиімді даму жолын таңдауда. Сондықтан көптеген коммерциялық және мемлекеттік ұйымдар тұжырымдамаларды талқылауға қатысады және ІТ-жүйелерінің даму стратегиясын таңдайды.

Бұлттық шешімдер технологияларын қолданып оқыту белсенді оқыту әдісіне жататынын оқу үрдісінде көріп жүрміз. Ол зерттеулік жұмыстарды ұйымдастыру әдістері, проблема қойып оны шешу, дөңгелек үстелдер, дизайн, желі түрін, ІР-адресстерді анықтау, локальды желіде ІР-адресстерді қою мен пайдалану әдісі, қашықтықтағы дискілік кеңістікті пайдалану, соның ішінде оқу мекемелерінің электронды поштасын пайдаланып сол серверлердің ресурстарында қорларды тегін қолдану әдістері, қашықтықтан бағдарламалау әдістері, бірігіп деректерді қолдану әдістері, желі топологиясын ескере, бұлттық шешімдерді жүзеге асыру әдістері, желіде сауалнама ұйымдастыру және жүргізу, виртуалдау әдістері, жоба құру әдісі және басқалар. Біз қолданып жүрген бұл оқытудың белсенді әдістері оқушыларды оқу материалын игеру барысында белсенді ойлауға, тәжірибе жасауға итермелейді және студенттердің білім мен дағдыларды өз бетінше игеруін қалыптастырады. Оқытудың осы аталған белсенді әдістерімен жұмыс жүйесімен, топпен біріктіріліп те жүзеге асырылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Потехина Е.В., Использование облачных технологий как средства обучения математическим дисциплинам. / Е.В.Потехина, В.А. Килочкина Ставрополь: Ставропольский государственный педагогический институт, 2017.

2 Преимущества и недостатки облачных технологий. / <https://sistyle.ru/blog/item/30-clouds-advantages/>

ФУНКЦИЯ ГРАФИКТЕРІН САЛУДА MAPLE ЖҮЙЕСІН ПАЙДАЛАНУ

Әбдікәрім А.Қ., Ибраева А.А.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Қазақстан Республикасының білім беру заңында білім берумен қатар тәрбие берудің тығыз байланыстылығына ерекше мән беріледі. Мектепте алдыңғы қатарлы мұғалімдерде қолданбалы және практикалық бағытталған білім беруді ұйымдастыру мүмкіншіліктері бар. Білім беру жүйесінің алға қойып отырған мақсаты – оқушылардың сабақ процесінде ой еңбегімен шұғылдануын қамтамасыз ету және ізденуге, өз бетімен қорытынды жасауға үйрету. Математика пәнін оқытуда оқушылардың ынтасын арттырып, білім сапасын жақсарту мақсатында қазіргі кездегі білім берудің жаңа технологияларын кеңінен пайдаланылуының маңызы зор.

Осы орайда компьютерлік математиканың құрамына кіретін Maple жүйесін пайдалану арқылы математикалық анализ пәнін тереңірек үйрету тәсілі осы жұмыста қарастырылған және нақты мысалдармен түсіндірілген.

Maple – компьютерлік математиканың қуатты, әрі жан-жақты әмбебап жүйесі. Maple - білім мен техниканың, ғылымның әр түрлі салаларындағы математикалық есептерді автоматты түрде шешуге арналған компьютерлік математиканың кең тараған жүйесі. Қазіргі кезде жасалған Maple-дың түрлі нұсқалары математикаға негізделген жан-жақты дамыған жүйелер болып табылады. Maple-да операторлар мен функциялардың негізгі

кітапханасы бар. Оның ішіндегі функциялардың көбін түйіндік функциялары сияқты ешқандай хабарлама жасамай-ақ пайдалануға болады, кейбірі хабарлама жасауды қажет етеді. Математикалық есептерді шешуде олар суперкалькулятордың функциясымен қатар, күшті математикалық электрондық анықтамалардың да мүмкіндігін пайдаланады. Maple жүйесі түрлі бағыттағы жүйелер мен қондырғыларды бізді қоршаған ортадағы әртүрлі процестерді математикалық модельдеу негізінде жылдам есептеуге арналған мүмкіндіктерімен ерекшеленеді.

Білім беру үдерісінде ақпараттық–компьютерлік технологияларды пайдалана білу арқылы дербес пәндерді оқыту әдістемелеріне де жаңалықтар әкеле бастағаны бүгінгі таңда анық байқалуда. Әсіресе, компьютерді оқыту үдерісін математика пәнінде пайдалану арқылы жаңа инновациялық технологияларды меңгерумен ғана шектелмей, оны сабақ барысында кеңінен қолдануға болады.

Қоғамды алға жылжытушы, қозғаушы күші болып табылатын ғылымның математика саласы бойынша пайдаланылатын компьютерлік математиканың түрлі жүйелерімен таныстыру арқылы таза математикаға қатысты математикалық мәдениетті, логикалық талдау жасауды, есептер мен математиканың кейбір мәселелеріне жаңа көзқараспен қарауды қалыптастыратын әрі жаңа инновациялық технологияларды пайдаланудың бір мүмкіндігі ретінде қарастыруға болады. Компьютерлік математиканың мүмкіндіктері жыл өткен сайын өсіп келеді, ал компьютердің есептеу жылдамдығы жүз есеге дейін артып отыр. Сонымен бірге компьютердің атқаратын қызмет мазмұны да өзгеріп келеді.

Қазіргі кезде компьютерлік математика жүйелерінде есептеудің мыңдаған кітапханалық функциялары мен операторлары және визуалды графиктік мүмкіндіктері зор компьютерлік бағдарламалары қолданылуда. Солардың қатарына мынадай компьютерлік бағдарламаларды жатқызуға болады: Excel, Derive, MuPAD, MathCAD, Mathematica, Matlab және Maple және т.б. математикалық есептеулер жүйелері. Әсіресе, бұл жүйелерді қолданудағы математиканың орны ерекше және шешуші маңызға ие болмақшы. Өйткені ақпараттандыру, яғни оқу бағдарламасын құру арқылы пәнді оқыту негізінен уақыт үнемдеу арқылы білім беруді жеделдетеді және ең бастысы, түпкілікті мақсаты – ойлау энергиясын аз жұмсап, есепті шығарудың дұрыстығына деген студенттің сенімділігін арттырады. Математика сабақтарында осы аталған жүйелердің ішіндегі ең қуатты саналатын Maple жүйесін қолдануды математикалық білім беруді ақпараттандырудағы мүмкіндіктердің бірі ретінде қарастыруға болады.

Аталған Maple жүйесінің көмегімен көптеген математикалық есептерді бағдарламалауды пайдаланбай-ақ, жүйеге енгізілген командаларды пайдалану арқылы шешуге болады. Командаларды пайдалану мүмкіндіктері Maple жүйесінің жоғары деңгейлі бағдарламалау тілдерін пайдаланудағы артықшылықтары болып есептеледі, сонымен қатар, Maple жүйесінде бағдарламалауға негізделген енгізуге, жүзеге асыруға болатындай қуатты бағдарламалау жүйесі де қарастырылған. Maple жүйесінде амалдарды тек қана жуық мәндермен ғана емес, сонымен қатар дәл бүтін сандармен, рационал сандармен де орындай беруге болады. Есептердің шешімі аналитикалық түрде, яғни математикалық символдар арқылы жазылған формулалар түрінде алынатындықтан, Maple жүйесін символдық математика жүйесі деп те атайды[4].

MathCAD және Matlab сияқты өзге математикалық жүйелерді әзірлеушілер өз бағдарламаларында Maple жүйесінің символдық процессорын пайдалана алады. Аталған артықшылықтарына қоса, Scientific Workplace (Scientific Word-қа негізделген) және MathOffice (Microsoft Word-қа негізделген) математикалық редакторлары да есептеулерді

жүргізу үшін Maple жүйесінің символдық процессорымен толықтырылған. Ішкі дамытылған мәтіндік редакторы және кеңейтілген әрі жетілген графиктік жүйелері жұмыстарды орындауды кәсіби рәсімдеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар Maple жүйесінде гипертекстік құжаттар редакторын пайдалануға да болады. Осы аталған артықшылықтары арқасында бір ортада пайдаланушы кез келген күрделі есептің нәтижесін алып қана қоймай, оны дұрыс рәсімдеудің және жоғары сапамен басып шығарып алу мүмкіндіктерін пайдалана алады.

Оқытудың ақпараттандыру үдерісін тереңнен түсіну үшін бірлескен іс-әрекет маңызын түсіну керек. Іс-әрекет дегеніміз - адамның белсенділігін белгілі мақсатқа, оның мәселелерін шешуге байланысты бағытталуы. Әрбір дұрыс ұйымдастырылған іс-әрекеттің өзіндік құрылымдық компоненттері бар. Олар: мақсаты, мазмұны, тәсілдері, нәтижесі. Яғни, оқыту үдерісінің 4 компоненті - мотивациялы-мақсаттық, мазмұндық, операциялы-қызметтік және бағалы-нәтижелік болып табылатындығы белгілі.

Студенттің математиканы саналы және терең меңгеруіне қажет ақыл ойының жеке психологиялық ерекшеліктері математикалық қабілеттілігіне байланысты. Математикадағы функция ұғымы мен оның графигі түсініктері тығыз байланысты. Сол себепті кез келген болашақ математика пәні мұғалімі функциялардың графиктерін сала білуі қажет. Графиктерді салу арқылы ойлау іс-әрекеттері компоненттерінің арасындағы байланыстарды: логикалық, метрикалық, интуитивтік, конструктивтік және символдық дамытуға болады. Математика пәнінің сәйкес мазмұнды-әдістемелік бағыттары бойынша да оларды шығарудың әдістері мен тәсілдерін таңдаудың кең мүмкіндіктері, әртүрлі қолданыстарын кеңінен іске асыруға көңіл бөлінуі керек. Осыған байланысты функция графиктерін компьютер көмегімен сызуда пайдаланылатын негізгі командаларды үйретуге баса назар аударған жөн.

Maple жүйесінде график сызуда пайдаланылатын командалар жайлы түсінік беріп, оларды пайдалануды төмендегі функцияның графигін сызу мысалы арқылы түсіндіруге болады.

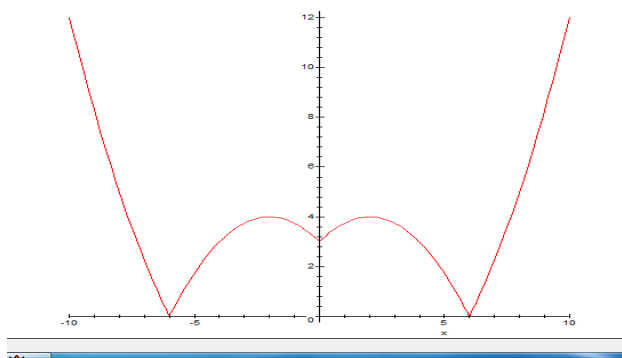
Командаларды мына түрде берейік:

> $f := \text{abs}(1/4 * x^2 - \text{abs}(x) - 3);$ (яғни функцияның жазылуы)

$$f := \left| \frac{1}{4} x^2 - |x| - 3 \right|$$

> $\text{plot}(f, x = -10..10);$ (графикті сызу командасы)[5]

Командалардың нәтижесінде график мына түрде шығарылады

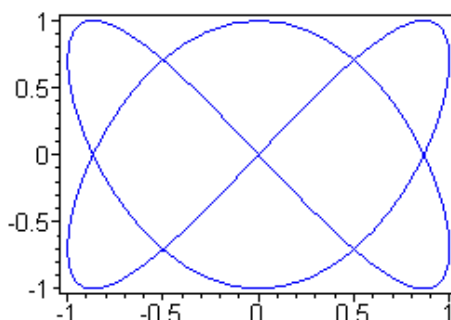


Жоғарыдағы графиктің сызылу командаларын студенттерге түсіндіргеннен кейін, параметрлік түрдегі, полярлық координаталар арқылы, екі графикті бір координаталар

жүйесінде салу мәселелеріне көңіл бөлген абзал. Оларды төмендегі мысалдардағы командалардың пайдаланылуы негізінде түсіндіруге болады.

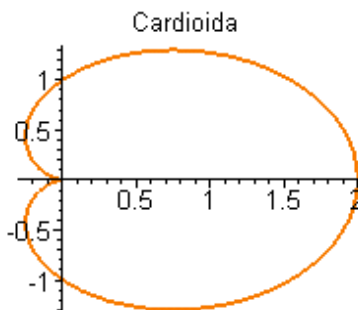
1.1-есеп Параметрлік $y = \sin 2t, x = \cos 3t$ түрде берілген қисықты графигін салу және оны $0 \leq t \leq 2\pi$ аралығында және жиектерімен қоса салу керек болсын.[1].Ол үшін мына команда теріледі:

```
> plot([sin(2*t),cos(3*t),t=0..2*Pi], axes=BOXED, color=blue);
```



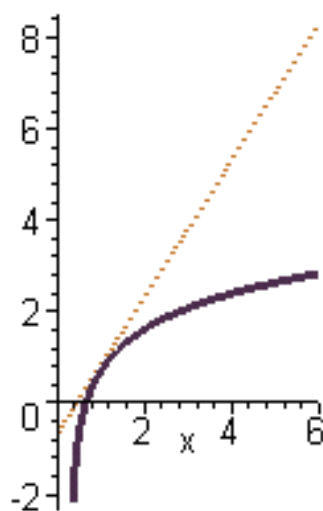
1.2-есеп Полярлық координаталары арқылы берілген $\rho = 1 + \cos \varphi$ кардиодасының графигін атауымен бірге шығарылуын [2] көрсетейік. Ол үшін мына команданы теру керек:

```
> plot(1+cos(x), x=0..2*Pi, title="Cardioida", coords=polar, color=coral, thickness=2);
```



1.3-есеп Екі графигті бір суретте шығаруға мынадай мысал қарастырайық: $y = \ln(3x - 1)$ функциясының графигі мен оған жүргізілген жанаманың $y = \frac{3}{2}x - \ln 2$ графигін салайық. Ол үшін мына команда орындалуы керек:

```
> plot([ln(3*x-1), 3*x/2-ln(2)], x=0..6, scaling=CONSTRAINED, color=[violet,gold],linestyle=[1,2], thickness=[3,2]);[7]
```



Функцияларды зерттеуді оның анықталу облысынан бастаған дұрыс екендігі белгілі, бірақ бұл амал автоматтандыруға келмейді. Сондықтан бұл сұрақты қарастыру теңсіздіктерді шешуге байланысты жүргізіледі. Дегенмен, функция сандар осінде толық анықталған немесе анықталмағандығын функцияны үздіксіздікке зерттеу арқылы білуге болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Кудрявцев Л.Д., Кутасов А.Д., Чехлов В.И, Шабунин М.М. Сборник задач по математическому анализу, М.: Физматлит, 2003 т.1,2
2. Виноградова И.А., Олехник С.Н., Садовничий В.А. Задачи и упражнения по математическому анализу, М.:Издательство МГУ,1988,416 стр.
3. Говорухин В.Н., Цибулин В.Г., Введение в Maple. Математический пакет для всех. М.: «Мир», 1997, 208 стр.
4. Дьяконов В.П. Maple 10/11/12/13/14 в математических расчетах. - М.:ДМК, 2011, 799 стр.
5. Дьяконов В.П., Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании, М.: «СОЛОН-Пресс», 2006, 723 стр.
6. Матросов А. Maple 6. Решение задач высшей математики и механики, СПб.:БХВ-Петербург, 2001, 528 стр.
7. Дьяконов В.П. Maple 7.Учебный курс, СПб.:Питер,2002, 672 стр.
8. Бидайбеков Е.Ы. Информатизация образования в Казахстане.-Алматы.: Кітап,1998, 27 бет.

Бастауыш сынып оқушыларының тұлғасын қалыптастырудағы медиабілім берудің рөлі

**Әбдіраман Н.Т., Нығманова Н.Т.
Еуразия гуманитарлық институты**

Елбасы Н.Ә. Назарбаев Қазақстанның әлемдегі бәсекеге қабілетті 50 елдің қатарына кіру стратегиясында: «Білім беру формасы – Қазақстанның бәсекеге нақтылы қабілеттілігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін аса маңызды құралдарының бірі», деп атап көрсетті. Бүгінгі күні ақпараттық технологияларды меңгеру – заман талабы. Бұлай дейтін себебіміз – ХХІ ғасырдың «ақпараттық технология ғасыры» деп аталуында. Ақпараттық технология ғасыры өз алдына «ақпараттық қоғамды» қалыптастырды [1]. Дамыған елдердегі білім беру жүйесінде ерекше маңызды мәселелерінің бірі – оқытуды ақпараттандыру, яғни оқу үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдаланудың жолдарын қарастыру. ХХІ ғасырда ақпараттанған қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласында компьютерлік техниканы, интернетті, электрондық оқулықтарды тиімді пайдалану арқылы оқушылардың білімділігін күшейту және білім сапасын көтеру керек болып отыр. Ю.Е.Хохловтың «бөбек - әрқашан өз заманының баласы» деген тезисімен келіспеуге болмайды [2]. Себебі осы уақытқа дейін оқушылар қағаз бетіндегі мәтіндерден ғана (кітаптар, баспасөз) білім алды. Бірақ бүгінгі электронды форматтағы (теледидарлық, компьютерлік, ғаламтор жүйесі және т.б.) медиа мәтіндерді қолдануға сұраныс көбірек. Осындай себептердің барлығын ескере отырып, өскелең ұрпақта «медиабілім», «медиа сауаттылық», «медиақұзыреттілік» терминдерін қалыптастыру қажет.

Медиабілім жайында жетекші ресейлік маман Ю.Н. Усов «медиабілім – тұлғаның құралдармен және бұқаралық ақпарат құралдары материалы негізінде даму үдерісі» деп есептейді [3,436]. 1995-1998 жылдары сонның басшылығымен медиабілім беру бағдарламаларының циклы құрылды. 1998 жылы Ресей білім беру академиясының профессоры Людмила Зазнобина орта мектептерге арналған медиабілім бойынша Ресейде алғашқы стандарт жобасын әзірледі. Соңғы онжылдықта медиабілімнің маңыздылығы мен тұлға бойындағы рөлін Л.А.Иванова [4], И.А.Фатеева [5], А.В.Федоров [6], И.В.Чельшева [7] т.б ғылыми зерттеулерде қарастырылды. Қазақстанда медиасауаттылық және ақпараттық технологияларды сабақ барысында қолдану О.З.Иманғожина [8], Р.О.Джеренова [9], Е.Ж.Смагулов [10], П.Б.Сейітқазы [11] еңбектерінде талданды. А.В.Федоров «Медиаобразование в России: краткая история развития» монографиясында: «медиа-білім беру - бұқаралық ақпарат құралдарымен қарым-қатынас мәдениетін, шығармашылық қарым-қатынас дағдыларын, сыни ойлауды, интерпретациялауды, медиа мәтінді талдау мен бағалауды қалыптастыру мақсатында медиа-коммуникацияны пайдаланумен қатар оның негізінде білім беру және жеке тұлғаны дамыту процесі» ретінде қарастырады [5,2666]. Осылайша, медиабілімді ақпараттық қоғамда мәдениеттің бір құрамдас бөлігі ретінде талдауымызға болады. Н.А.Леготина: «Оқушыларға беру - саналы түрде БАҚ - да таралған мәліметтерді өздігінен саналы түрде талдай білуге мақсатты түрде үйрету » деп анықтама берді [12] . Ал педагогика ғылымдарының докторы, Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры Перизат Сейітқазының айтуынша, бұқаралық ақпарат құралдары жеткіншектердің дүниетанымына өзіндік үлес қосады, сондай-ақ болашақ мамандардың қосымша білім алуында, ізденулеріне, әртүрлі ақпараттарды жинақтап, оларды талдай алуында өзіндік рөл атқарады [13].

Педагогика тұрғысынан медиабілім беру ерекшелігі мыналардан тұрады:

- медиабілім ақпаратты қабылдау және түсіндіру еркіндігі бар жерде педагогикалық қажеттілік ретінде туындайды (яғни еркін БАҚ әлемінде);
- медиабілім педагогикалық парадигманың ауысуын білдіреді - педагог және оқушы алынған ақпарат алдында тең құқылы, педагог оқытпайды, бірақ алынған

ақпаратты түсінудің түрлі деңгейлерінде талдауды ұсына отырып, әлемді түсінуге көмектеседі;

- медиабілім мұғалімнің қазіргі заманғы оқыту құралдарын, оның ішінде мультимедиалық құралдарды пайдаланудың жоғары мәдениеті қалыптасуға тиіс, себебі ақпаратты ұсынудың ең жоғары мәдениеті ғана ақпараттық шеберлік кешенін қалыптастырудың негізі бола алады;

- оқушы заманауи массмедияның техникалық аспектілерін білуде мұғалімнен оза алады, бұл да педагог оқытудың тиімділігін арттыру және оңтайландыру мүддесінде қолдана білуі тиіс [14].

Осылайша, бастауыш сыныпта медиабілім берудің жолдарына тоқтала аламыз: қазіргі заманғы ақпараттық жағдайда өмірге жаңа ұрпақты тәрбиелеу, әртүрлі ақпаратты қабылдау, адамға оның әсерін түсінуге үйрету, қарым-қатынастың вербалды емес формаларына негізделген қарым-қатынас әдістерін меңгеру.

Бастауыш сынып оқушыларының медиақұзыреттілігін дамыту әдістері:

1. Практикалық жұмыстар (газет - журналдан мақалаларды салыстыру , жаңалықтарды маңыздылығы бойынша бөлу);
2. Дебаттар, дискуссия ұйымдастыру;
3. Рөлдік ойындар (журналист, сұхбат беруші);
4. Экскурсия , редакцияларға бару;
5. Skype кездесулер ұйымдастыру;

Медиабілім берудің тағы бір маңызды міндеттерінің бірі - оқушыны сыни тұрғыдан ойлануға дағдыландыру. Осы тұрғыда қазіргі кезде көп қолданылып жүрген әдістердің бірі - ИНСЕРТ. Оның негізгі мақсаты- ақпаратты оқу және өзіндік түсіну, жалған ақпаратты шынайы ақпараттан ажырата алу, медиа мәтінге байланысты сұрақ қоя білу біліктілігін арттырады [15]. Дидактика тұрғысынан алғанда медиабілім беруді қолдану тұлғаның сыни ойлауын дамытатын және шығармашылық потенциалын арттыратын икемді және әмбебап үрдіс. Бұл мәселені теориялық тұрғыдан талдай отырып, біз төмендегі ұсыныстарды ұсынамыз:

1. Мұғалімдер мен ата- аналарға арналған кеңес кітапшалар шығару;
2. Оқушыларға IT саласында жұмыс атқаратын қызметкерлермен кездесулер ұйымдастыру, әлеуметтік желілерге талдау жасау;

Жоғарыдағы келтірілген теориялық мәліметтерді қортындылай келе , ақпараттық технологияны оқыту технологияларының бір түрі ретінде оқу үрдісінде оңтайлы пайдалану тиімді және ол бүгінгі күннің қажеттілігі. Дегенмен, медиабілім беру әдісін басқа технологиялармен бірге кешенді түрде пайдаланғанда ғана қоғам талабына сай жеке тұлға қалыптастыруға болатындығын естен шығармау қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Хакимова Т. Ақпараттық технология - басты заман талабы.//«TENGE MONITOR»//Республикалық экономикалық апталық газеті. // 12.10.2017
2. Хохлов Ю.Е. Медиаобразование в современном обществе или как выжить в мире СМИ// Информационное общество-2003.-№1-16
3. Е.В Михеева «Практикум по информационным технологиям» Москва 2004 г. 43-91 б.
4. Иванова Л.А. Формирование медиакоммуникативной образованности школьников-подростков средствами видео/на материале уроков французского языка: Дис....канд.пед.наук:13.00.00 – Иркутск, 1999.-204б
5. Фатеева И.А. Медиаобразование: теоретические основы и практика реализации. – Челябинск: Челяб.гос.ун-т, 2007.-270б
6. Федорова А. В. Медиаобразование в России: краткая история развития: монография / А. В. Федоров, И. В. Чельшева. Таганрог: Познание, 2002. 266 б.
7. Чельшева И.В. Программа медиаобразовательного курса «медиаобразование младших школьников»// Медиаобразование.- 2012.-№2.-с.89-94.

8. Имангожина О.З. Методика профессионального ориентирования школьников в условиях информатизации образования. Автореф. канд. пед. наук. А: 2003. 216
9. Джеренова Р.О. Дидактические условия формирования компьютерных обучающих умений будущего учителя в ВУЗе. Автореф. канд. пед. наук. А: 2002. 216
10. Смагулов Е. Ж. Медиа білім берудің педагогикалық негіздері // Молодой ученый. — 2016. — №5.2. — С. 9-10.
11. [Сейітқазы, П. Б.](#) Медиабілім мазмұнындағы негізгі түсініктер мен теориялар / П. Б. Сейітқазы, А. К. Абдиркенова // Абай атындағы ҚазҰПУ-нің хабаршысы. Педагогика ғылымдары сериясы.-2018. - N 2(58). - Б.22-28. . - ISSN 1728-5496
12. Леготина Н.А. Педагогические условия подготовки студентов университета к реализации медиаобразования в общеобразовательных учреждениях: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Н. А. Леготина. Курган, 2004. 25 с
13. Ахмет Өмірзақ. Перизат Сейітқазы: Медиа сауаттылық интеллектуалды тұлғаны қалыптастырады. // Turkistan газеті//29.10.2017
14. Т. Ф. Алексеев // – сайт Державного департамента з усиновлення та захисту прав дитини. – С. 129–140. – Режим доступа: www.ditu.gov.ua
15. Загашев И.О, Заир-Бек С.И. Критическое мышление: технология развития СПб.: Альянс «Дельта», 2003.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Ф.Ә.Әбдумүтәліп
Университет «Алматы»

Аннотация. В статье рассматривается проблема качественной подготовки студентов к педагогической практике.

Ключевые слова: педагогическая практика, студенты, профессиональная подготовка, познавательная деятельность, функции педагогической практики.

Основные направления совершенствования высшего и среднего профессионального образования предусматривают необходимость как дифференцированного подхода к обучению выпускников для педагогической, исследовательской и производственной деятельности с учетом конкретного социального заказа, так и индивидуального подхода, исходя из интересов и способностей каждого студента.

Поиски путей совершенствования профессионально-педагогической подготовки будущего учителя вызывают необходимость изучения некоторых особенностей этой подготовки в высших учебных заведениях. В нашем случае мы подробно рассмотрим вопросы теоретической и практической подготовки будущих учителей.

Выдающиеся педагоги П.П.Блонский, К.Д.Ушинский, С.Т.Шацкий исследуя вопросы педагогического образования, подчеркивали необходимость сочетания глубоких теоретических знаний с целенаправленной практической подготовкой и систематическим привлечением будущих специалистов к практике, к работе в учебно-воспитательных учреждениях. Продолжение данной тенденции мы находим в работах современных исследователей (О.А.Абдуллина [1], Ю.К.Бабанский [3], Н.В.Кузьмина [7], А.И.Пискунов [11], Г.Н.Сериков [14], В.А.Сластенин [15] и др.). Исследованию проблем практической подготовки будущих учителей в системе высшего педагогического образования прошлой России посвящены работы М.А.Матвеевой [8], Ф.Г.Паначина [10], В.И.Погребенского [12], З.О.Шварцман [17] и др.

Теоретические основы педагогической практики как компонента системы профессиональной подготовки будущих учителей были разработаны К.Д.Ушинским. Он считал, что в деле обучения и воспитания одного знания недостаточно, необходимо умение, которое формируется у будущего учителя в процессе длительной практики. В «Проекте учительской семинарии» он предлагал «представить для семинаристов обширную и хорошо устроенную школу, в которой будущие учителя получали бы необходимую практическую подготовку, так как метод преподавания можно изучить из книги или со слов преподавателя, но приобрести навык в употреблении этого метода можно только длительной и долговременной практикой».

Огромное значение сочетанию теории и практики в процессе педагогической подготовки учителей придавал С.Т.Шацкий. Он считал, что «молодые учителя должны учиться в среде, насыщенной живой, широкой, жизненной педагогикой. Для молодежи вредно замыкаться в круг академических интересов и приучаться смотреть на практическую деятельность со стороны. У нас должно быть развито стремление попробовать свои силы и проводить те идеи, которые образуются в специальной атмосфере курсов» [17].

П.П.Блонский утверждал, что «педагогике невозможно научить книгами и только книгами. Они необходимы, но также необходима практика, но не копирующая (такая практика убийственна), а творческая, осознающая» [4].

В педагогической энциклопедии педагогическая практика рассматривается как составная часть учебного процесса, имеющая целью научить студентов и учащихся творчески применять в педагогической деятельности научно-теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении педагогики, психологии, частных методик и специальных дисциплин, способствовать развитию у будущих учителей интереса к научно-исследовательской работе в области педагогических наук.

Исходя из проведенного анализа, мы рассматриваем педагогическую практику, с одной стороны, как вид учебной деятельности, с другой стороны, как метод познания. К этому же выводу приходят О.А.Абдуллина [1], И.И.Ильясов [6], Л.С.Нечепоренко [9].

Педагогическая практика как вид учебной деятельности представляет собой единство двух видов деятельности – теоретической и практической – между которыми существуют структурно – функциональные различия.

Теоретическая сторона педагогической практики – это деятельность по выработке общепедагогических идей, взглядов, представлений, оценок и т.п. Практическая сторона – это процесс реализации духовного производства, в ходе которого осуществляется практическое распространение, внедрение выработанных ценностей, в результате чего происходит изменение психологии и сознания студентов, повышение их образовательного и профессионального уровня, а следовательно, формируется их мировоззрение, социальная активность, направление деятельности.

В первом случае продуктом педагогической практики являются духовные образования студентов, а во втором – сами студенты, усвоившие эти знания и ценности (И.И.Ильясов [6], М.Н.Скаткин [13] и др.). В результате происходит качественное изменение самосознания личности студента, становление его социальной активности с творческими возможностями к дальнейшему освоению и преобразованию педагогической деятельности.

Таким образом, результатом педагогической практики является не просто получение и углубление знаний о педагогической деятельности и овладение отдельными педагогическими умениями, а формирование личности будущих учителей, качественное изменение их внутреннего мира, психологии, поведения, выработка основ их индивидуального стиля деятельности.

С другой стороны, педагогическая практика может квалифицироваться и как метод постижения студентами сущности педагогического процесса, смысла профессионально-

педагогической деятельности. В определении места и значения педагогической практики в учебном процессе Л.С.Нечепоренко выделяет несколько уровней:

- ознакомление с различными видами общеобразовательных учреждений и спецификой их работы;
- возможность применения психолого-педагогических, специальных теоретических знаний в конкретной учебно-воспитательной деятельности;
- осознание потребности владеть способностью интеграции знаний с целью решения конкретных, педагогических задач, понимания важности получения теоретических знаний;
- овладение оценочными знаниями и приобретение опыта организации и проведения учебно-воспитательной работы.

В процессе профессионально-педагогической подготовки познавательная деятельность студентов совершенствуется на основе содержательного фактического материала, познание и результативное освоение которого возможно при наличии представлений о жизни школы, сущности ученического и педагогического коллектива, его функциях, возможностях и т.д. Вместе с тем реальный фактический материал нуждается в упорядочении, обобщении и отражении на идеи науки, законы и закономерности учебно-воспитательного процесса, методики преподавания конкретной специальной дисциплины.

Процесс познания в период педагогической практики характеризуется, с одной стороны, тем, что полученные теоретические знания углубляются и приобретают характер практической необходимости, а, с другой стороны, в опыте школы постоянно происходят качественные изменения как в самом педагогическом процессе, так и в вопросах, выходящих за рамки общеобразовательных заведений. Опыт наблюдения и участия в педагогическом процессе порождает новые потребности, корректирует образ мышления, поведения, отношения студентов. Применение знаний на практике влечет и более глубокое раскрытие их содержания.

Большинство исследователей проблем профессионально-педагогического образования указывают на тот факт, что практическое и теоретическое начала должны реализоваться в органическом единстве, что, однако, не исключает преобладания того или иного направления в отдельные периоды обучения студента в вузе.

Таким образом, смысл педагогической практики состоит также в освоении студентом методов научно-педагогического исследования, методики педагогического наблюдения, эксперимента, овладении элементами научного поиска, поскольку в деятельности педагога всегда есть элемент научно-педагогического исследования. Эта мысль находит свое отражение в работах В.М.Вергасова, В.И.Загвязинского, Ю.Н.Кулюткина и Г.С.Сухобской, Ж.Леруа и др.

Рассмотрение практики как метода познания не означает, что практика это конечный результат познавательного процесса. В.Я.Вильчинский, Б.А.Воронович, Т.И.Ойзерман, С.Я.Свирский и другие ученые отмечают, что практика это одновременно и переходный и заключительный момент в общечеловеческом познании. Один и тот же акт практики, представляя собой единство противоположностей, является в одном цикле критерием истинности знания, а в последующем - основной для дальнейшего познания. Поскольку один и тот же акт практики (в разных аспектах) входит в оба акта, практика является связующим звеном между циклами познания.

Содержание понятия «педагогическая практика» находит свое отражение в функциях, которые выполняет педпрактика по отношению к своим субъектам (студентам – будущим учителям).

При рассмотрении вопроса о функциях педагогической практики необходимо отметить, что как одно из проявлений целостной деятельности, функции характеризуют педагогическую практику с точки зрения связи ее с педагогической деятельностью и являются, таким образом, обобщающей, интегративной характеристикой, которая

содержит в «снятом» виде цели и результаты педагогической практики, продиктованные ее структурой.

Понятием функции редко оперируют современные программы организации педпрактики. Однако, по нашему мнению, без их учета невозможно адекватно описать процесс организации педпрактики студентов.

В процессе педагогической практики студент пытается реализовать все функции учителя в той мере, в какой он был к этому подготовлен за весь предшествующий период обучения в вузе. Исходя из этого педагогическая практика выполняет ряд функций, способствующих формированию личности будущего учителя, основ индивидуального стиля будущей профессиональной деятельности.

Вопросы о функциях педагогической практики исследуются в работах О.А.Абдуллиной, Л.В.Комаровской, В.К.Розова, М.М.Рубинштейна, И.А.Сичко и др.

Довольно часто педагогическая практика рассматривается как средство приобретения практических умений и навыков, овладения приемами педагогической работы. Выделял следующие функции педагогической практики:

приобретение педагогических навыков;

диагностическая служба практики (в смысле пригодности к педагогической деятельности);

практика как образовательное средство, когда в процессе педпрактики происходит углубление общего и педагогического образования и творческого осмысления теории.

Таким образом, выделил обучающую, диагностическую и образовательную функции педагогической практики.

Функции педагогической практики, как и ее цели и задачи вытекают из требований, предъявляемых обществом и государством к школе, учителю, из задач подготовки учителя. Требования к учителю определяются уровнем развития школьного образования, перспективами его развития, основными функциями учителя в современном обществе.

В рассмотрении вопроса о функциях учителя в обществе очевидна тенденция к расширению и конкретизации его функций. О.А.Абдуллина выделяет три основных функции учителя: образовательную, воспитательную и пропагандистскую [1]. Однако автор не ограничивает деятельность учителя обучением и воспитанием учащихся, пропагандой знания среди родителей и общественности. Учитель это не только практик, но и исследователь, постоянно ведущий научный поиск путей повышения качества обучения и воспитания школьников. Он должен проводить систематическую работу по обобщению передового педагогического опыта, что предполагает анализ всех сторон педагогической деятельности, выявление положительных тенденций опыта, осмысление его с позиций современной педагогической теории и научное обоснование своей работы. Вместе с тем ему необходимо критически анализировать и оценивать опыт, выявлять и устранять недостатки в обучении и воспитании детей.

Исходя из этого автор выделяет следующие функции педагогической практики:

обучающая – закрепление и углубление теоретических знаний, формирование педагогических умений и навыков, навыков самообразовательной работы;

развивающая – развитие познавательной и творческой активности будущих учителей, их педагогического мышления, формирование исследовательских умений и навыков;

воспитывающая – формирование активной жизненной позиции, развитие профессионально-педагогических качеств будущего учителя, интереса и любви к педагогической профессии, любви к детям;

диагностическая – проверка степени подготовленности и определение пригодности студентов к педагогической деятельности [1].

Вопрос о функциях учителя в современном обществе является предметом исследования целой группы ученых: Н.В.Кузьмина, М.К.Лисицын, И.Марев, Е.А.Маслыко, Е.И.Пассов, В.А.Сластенин, Н.В.Таранников, Г.М.Федосимов и др.

В основе формирования педагогических умений и навыков лежат соответствующие упражнения, тренировочная деятельность со всеми присущими им закономерностями и этапами. В частности, при формировании педагогических умений и навыков у студентов необходимо вызвать соответствующие потребности, показать им образцы педагогической деятельности, добиваться последующего воспроизведения показанных действий и затем включать их в дальнейшую тренировочную работу, придавая ей творческий характер, пока она не закрепится и не станет определенным элементом их педагогической умелости. Успехи в овладении профессионально-педагогическими умениями и навыками являются, таким образом, важнейшими стимулами в овладении профессией педагога как в период педагогической практики, так и в последующей профессиональной деятельности.

С помощью стимулов можно ускорить процесс приспособления студента к новым для него условиям учебной деятельности и облегчить (или совсем снять) преодоление трудностей, неизбежных при вхождении в новую роль.

Процесс стимулирования изменяет стереотип поведения через убеждение в неправильности, несовершенстве, малой эффективности прежних форм работы и преимуществе новых, через положительные эмоции и переживания, через включение в деятельность.

Следует иметь в виду, что в каждый момент педагогической практики формируется не одно какое-либо педагогическое умение или навык, а целый их комплекс. Связано это с тем, что при решении любой педагогической задачи практикант осуществляет множество педагогических действий, использует различные приемы. Вследствие этого вырабатываются одновременно несколько умений и навыков.

Формирование педагогических умений и навыков характеризуется определенной интегративностью. Вначале вырабатываются простейшие элементы этих умений и навыков, которые затем дополняются, усложняются и совершенствуются, приобретая постепенно определенную завершенность. Так при отработке умения проводить на уроке повторительно-обобщающую работу практикант овладевает ее отдельными методами и приемами, число которых увеличивается и в конечном счете завершается формированием этого сложного умения.

Интегративный характер педагогической практики проявляется также в том, что в процессе ее прохождения студент выполняет все виды и формы учебной и воспитательной работы: проводит уроки разных типов, в том числе факультативные занятия, выполняет обязанности классного руководителя, осуществляет внеклассную работу с учащимися и т.д. Выполнение различных видов работ требует интеграции всех гуманитарных, педагогических, психологических, физиологических, философских, социологических знаний, знания преподаваемого предмета, а также знаний других наук. Эта сторона педагогической практики как вида учебной деятельности находит свое отражение в работах З.И. Васильевой, Г.С.Левит, И.П.Яковлева и др.

Таким образом, анализ литературы по важнейшим вопросам педагогики, психологии, социологии, учитывая современные требования к профессии учителя, позволяют нам выделить следующие функции педагогической практики:

- диагностическая;
- образовательная;
- воспитательная;
- развивающая;
- корректирующая;
- адаптивная;
- интегративная;

- мотивационно-стимулирующая.

Все эти функции рассматриваются нами в органическом единстве, в тесной связи друг с другом и во взаимодействии. В соответствии с разработанной моделью педагогической практики особое значение приобретают диагностическая, корректирующая, адаптивная, интегративная и мотивационно-стимулирующая функции.

Список литературы:

1. Абдуллина О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования. – М.: Просвещение, 1990. – 141 с.
2. Абдуллина О.А. Содержание и структура педагогической практики в педагогических вузах на современном этапе. – М.: МГПИ. 1972. – С.19-27.
Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения. – М.: Педагогика, 1977. – 254 с.
3. Блонский П.П. Мои воспоминания. – М.: Педагогика. 1971. – 175 с.
4. Вергасов В.М. Активизация познавательной деятельности студентов в высшей школе. – Киев: Вища шк., 1985. – 175 с.
5. Ильясов И.И. Структура процесса учения. – М.: МГУ, 1986.- 198 с.
6. Кузьмина Н.В., Кухарев Н.В. Психологическая структура деятельности учителя. – Гомель: ГГУ, 1976. – 57 с.
7. Матвеева М.А. Организация и содержание педагогической практики студентов педагогических вузов РСФСР (20-30 гг.) // Формирование личности учителя в системе высшего педагогического образования. – М.: МГПИ, 1980. – С.113-121.
8. Нечепоренко Л.С., Троцко А.А. Непрерывная педагогическая практика в университете // Сов. Педагогика. – 1986. - .8. – С. 73-78.
9. Паначин Ф.Г. Педагогическое образование в России. Важнейшие этапы истории и современное состояние. – М.: Педагогика, 1975. – 224 с.
10. Пискунов А.И. Педагогическое образование: цель, задачи и содержание // Педагогика. – 1995. - .4. – С.59-63.
11. Погребенский В.И. Исторические корни современных противоречий и трудностей педагогического образования // Педагогическое образование на современном этапе: содержание, структура, организационные формы. – М.: АПН СССР, 1989. – С.27-40.
12. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики. – М.: Педагогика, 1984. – 95 с.
13. Сериков Г.Н. Качество подготовки специалистов и оптимизация обучения. – Челябинск: ЧПИ, 1982. – 85 с.
14. Слостенин В.А. Педагогическая практика студентов и формирование личности учителя советской школы // Вопросы содержания и организации педагогической практики студентов педвузов. – Белгород: Курск. Педин-т, 1973. – С.36-54.
15. Ушинский К.Д. Избранные педагогические произведения: В 2х т. – М.: Педагогика, 1974. – Т.1. – 583 с.
16. Шацкий С.Т. Избранные педагогические сочинения: В 2х т. – М.: Педагогика, 1980. – Т.2. – 414 с.
17. Шварцман З.О. Профессионально-педагогическая подготовка учителя в университете. – Томск. ун-т, 1991. – 128 с.

ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ НЕГІЗІНДЕ КӨНЕ ЕСКЕРТКІШ ТІЛІНДЕГІ СЫН ЕСІМДЕРДІ ОҚИТУ

Баялиева Г.Ж., Махмұтова И.А.

Қорқыт ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

«XXI ғасырдағы дамыған ел дегеніміз – белсенді, білімді және денсаулығы мықты азаматтар»[1]. Бұл жолдар Тұңғыш Президент, Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың халыққа арналған жолдауынан алынды. Расында, елдің дамуы, өсіп-өркендеуі білім мен ғылымның нәтижелі жүзеге асуына тікелей қатысты. Сапалы білім мен саналы азамат қашан да республикамызды алға сүйреуші фактор болып табылады. Ал, сол білімнің сапалы болуы мемлекетте жасалып жатқан жаңа бағдарламаға байланысты.

Ғылымда жыл өткен сайын түрлі жаңалықтың ашылуы, оның дамып отыруы қалыпты жағдай. Кез келген жаңалық бұрыннан қалыптасқан қағидатқа сүйеніп, соның негізінде жаңарып отырады. Біздің жағдайымызда да дәл солай. Сын есім бұрыннан оқытылады. Оның түрлері, мағынасы баршаға таныс. Десе де, жаңартылған бағдарлама негізінде сол сын есімдердің шығу тарихын, көне ескерткіш тілдерінде қолданысын салыстырмалы түрде оқытса, ол үшін түрлі әдіс-тәсілдер қолданылса, сын есімнің грамматикалық тұсы ғана емес, танымдық тұрғыдан да ашылары сөзсіз. Сын есімді оқыту арқылы оқушыларды ұлтжандылыққа, рухани дамуға, ұлттық болмысымызды сақтап қалуға әбден болады.

Жалпы, білім беру жүйесінің қазіргі форматында бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыру және тәрбиелеу басты арнаға қойылған. Әлем бойынша елдердің дамуы ондағы халықтың сауаттылығымен өлшенеді. Әр сөздің түп-төркінін зерттеп, оны халықтық санамен байланыстыра алған білім алушыға оның басқа тұстарын меңгеру қиындыққа соқпасы анық. Жаңартылған білім беру бағдарламасы бұған үлкен мүмкіндік туғызады. Себебі, оның дәстүрлі білім беруден айрықшалайтын бірқатар өзіндік ерекшеліктері бар. Төменде соларға түсініктеме бере өтейік.

1. Оқыту спиральді түрде жүзеге асырылады. Түсініктірек айтсақ, білім алушы қарапайым нәрседен күрделіге қарай ажырамай білім алады. Сын есімнің жеңіл ақпараттарынан күрделі мәселелеріне қарай ойысу қажет. Мәселен, оқу мақсатының өзі осы ережемен жасалады: сын есім дегеніміз не, оның түрлері, сөйлемдегі қызметі, морфологиялық сипаты, өзіне тән категориялары т.с.с. Осы тұрғыда білім алушыға сын есім туралы ақпарат жеткеннен кейін, оның шығу тарихын, түркі тілдеріндегі қолданысын түсіндіріп, танымдық тұрғыдан сезіндіру қолға алыну қажет деп ойлаймын. Бұл спиральді оқытудың күрделі деңгейіне жететін, тақырыпты меңгеруге қызығушылықты арттыратын ақпарат болмақ. Сын есімнің көне түркі тіліндегі қолданысы мен қазіргі қазақ тіліндегі ерекшеліктері әрбір білім алушының білім көкжиегін толықтырып, одан әрі зерттеуге ықпал етері сөзсіз. Біз бір ғана әдебиетпен шектеліп қалмаймыз, соңғы кездері жарыққа шығып жатқан сын есім жайындағы мол мағлұматты шәкіртімізге меңгертеміз. Жаңа бағдарламаның ең ұтымды тұсы да осы – жан-жақтылыққа баулу.
2. Блум таксономиясы бойынша оқу мақсаттарының иерархиясын жасаймыз. Бенджамин Блум бұл жүйені алты сатыда қарастырып оқытуға бағыттаған: білу, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау, бағалау[2]. Сын есімді осы алты категорияда қарастырып көрейік.

Білу	Сын есім дегеніміз не? Оның түрлері қандай?
Түсіну	Қандай категориялары бар? Сөйлемдегі атқаратын қызметі
Қолдану	Басқа сөз таптарынан қалай ажыратамыз? Өзіндік ерекшеліктеріне нені жатқызамыз?
Талдау	Сын есімнің зерттелуі. Деректер келтіру. Байырғы сын есімдермен салыстыру. Ортақ қасиеттерін саралау.
Жинақтау	Сын есімнің танымдық сипаты қандай? Ұлттық санамен байланысы

	қаншалықты маңызды? Дәйектеу.
Бағалау	Сын есімнің қолданылу аясы дұрыс па, нені өзгерту қажет. Басқа қандай мәселелер зерттеуді қажет етеді? Өз пікірін білдіру.

Блум таксаномиясы арқылы білім алушы өз ойын жүйелеп, бұл сөз табына тән мәселелерді саралап, бағамдай алады. Шәкірттердің өз кезегінде мәселені өзі қойып, өзі шешуіне жол ашады. Мұнда педагог рөлі тек бағыттаушылық сипат алады.

3. Пәнаралық байланысты жүзеге асыру арқылы «ортақ тақырыптардың» берілуі. Жалпы, пәнаралық байланыс әр саланы бір арнаға тоғыстырып қана қоймайды, сонымен қатар, білім алушының интеллектуалдық ойлау өрісін байытады, әлемде ақиқат шын дүниенің барлығы бір-бірімен байланысты біртұтас жүйе екені туралы ғылыми көзқарастың қалыптасуына септігін тигізеді. Пәнаралық байланыс арқылы оқушылардың есте сақтау, ой тиянақтылығы, қиялдану, жаңаны тез меңгеру сынды дағдылары қалыптасады. Сын есімді оқытуда қандай пәндермен байланыстырған жөн? Мәселен, байырғы сын есімдердің танымдық сипатын меңгертуде оны тарихпен (көне түркі ескерткіштері), әдебиетпен (ескерткіш тіліндегі бәйіттер), географиямен (әр тілде жеріне қарай қолданылу аясы) байланыста оқытқан тиімді. Бір ғылымдағы мәселені зерделеуде, екінші ғылымның кейбір мәліметтерін айқындап отыруға болады.
4. Сабақ беру барысында ұзақ, орта және қысқа мерзімді жоспарлар әзірлеу, оларды жүйелі ұйымдастыру қолға алынған кезде ғана нәтиже айқын болады. Әрбір оқытушы мұғалім сабақты тиімді жоспарлауда белгілі бір мақсат қояды. Ал, сол мақсат жүзеге асу үшін ойластырылған, тиянақталған жоспар болуы міндетті. Мемлекет оқу бағдарламасын құрып, соның негізінде ұзақ мерзімді жоспар жасалады. Орта мерзімді жоспар сабақтың сызба негізінде, яғни, тізбектеп, жеті модульдің ықпалдасуының арқасында жүзеге асырылады. Осы тізбектелген сабақты мұғалімнің өз ыңғайына қарай, оқушыға түсінікті етіп жоспарлауы қысқа мерзімді жоспарына байланысты. Біздің жағдайымызда сабақты түрлендіріп, қызықты әдіс-тәсілдер қолданған тиімді. Бұның бірқатарын төменде көрсетеміз.
5. Оқыту мен тәрбие бірлестігін қалыптастыру. Білім алушылардың адамгершілік-рухани қасиеттерін арттыру. Әрбір берген білімді қасаң бере салмай, жасөспірімнің өмірімен байланыста, оған тәлім-тәрбие беру арқылы жүзеге асыру қажет деп білемін. Оқу мен тәрбие егіз ұғым демекші, академиялық біліміміз бөлек, тәрбиеміз бөлек қалмауы керек. Екеуі бір-бірімен бірлесіп, біте қайнасып тұруы орынды. Педагог жоспарды дұрыс ұйымдастыра білсе, бұл процесс өздігінен жүре береді. Мәселен, біздің жағдайымызда мақсат сын есімді оқыту ғана емес, сын есім арқылы білім алушыға тәрбие беру. Кей адамға сын есім арқылы тәрбие беру күлкілі болуы мүмкін, десе де, мұның өз шындығы бар. Қарапайым ақ, қара, көк, қызыл, ала түстерді сын есім деп қана түсіндірмей, халық танымында бұл түстерге қатысты қандай наным-сенімдер (ақты төкпеу, көздің қарасындай сақтау, көкте Тәңірдің болуы, қызыл мата байласа көз өтпеу, ала жіпті аттамау), олардың көне ескерткіштердегі мәнін ашу білім алушыға ұлттық болмысты сақтауға, салт-дәстүрді қадірлеуге, ұлтжандылыққа тәрбиелейді.
6. Білім беру деңгейлері аралығында пән бойынша сабақтастықты ескеруге мүмкіндік беретін толық оқу курсы бойынша педагогикалық мақсат қою. Қойылған мақсат нақты, жүзеге асатын, қойылған мерзімде орындалатын, орынды болуы шарт.
7. Бөлімдердің мазмұны мен ұсынылған тақырыптардың уақыт талабына сәйкес келуі, әлеуметтік дағдыларды қалыптастыруға назар аударылуы. Әлеуметтік дағдылар ретінде саналатын өзгелерді тыңдай білу, берілген ережелерді сақтау, көмек сұрау, кезекпен сөйлеу, айналасындағылармен тіл табысу, басқа адамдармен қарым-қатынас жасауда сабырлық сақтау, өз әрекетіне жауапкершілікпен қарау, өзгелерді қуанта білу т.б. үздік нәтижелерге қол жеткізуге әсер ететін дағдылар.

8. Оқытудағы жүйелі-әрекеттік ұстаным. Білім алушы білім алу үдерісіне белсенді қатысуы алғашқы орынға қойылады. Ең бастысы, алған білімін тәжірибеде қолдануы қажет. Сол себепті де берілген әрбір білім өмірмен байланысты. Қазіргі таңдағы білім беру бағдарламасының мазмұнында мынадай дағдыларды ерекше

назарда ұстау ұсынылады:

1. Оқу дағдылары (оқылым, айтылым, тыңдалым, жазылым);
2. Ойлау дағдылары (білу, түсіну, қолдану, талдау, салыстыру, бағалау);
3. Шығармашылық ойлау дағдысы
4. Логикалық ойлау дағдысы
5. Сыни ойлау дағдысы
6. Алгоритмдік ойлау дағдысы
7. Критикалық ойлау дағдысы
8. Проблемалық ойлау дағдысы
9. Технологиялық ойлау дағдысы
10. Тілдік құзіреттілік дағдысы
11. Оқушылардың коммуникативтік дағдыларын дамыту[2]. Осы аталмыш дағдылар білім алуға жүйелілікке, бірізділікке, тиянақтылыққа, жан-жақтылыққа жол ашады.

Осыншама дағдыны баланың бойына қалыптастыру, ең алдымен, берілетін білімге, сабақтың тиімді жасалған жоспарына байланысты. Ал, жүйелі жоспар сабақта қолданылған әдіс-тәсілдерімен ұтымды болмақ. Сын есімді оқытуда көптеген әдіс-тәсілдерді қолдануға болады. Қазіргі білімнің қағидаларына сәйкес білім алушылардың белсенділігін арттыратын форматта жұмыс жасаған жөн. Тілді оқытуда тапсырмалар оқу дағдыларына (оқылым, айтылым, тыңдалым, жазылым) қарай жасалады. Осыған орай байырғы сын есімдерді оқытуға арналған бірнеше тапсырмалар үлгісін көрсетейік.

Оқылым

Оқылым тапсырмалары білім алушылардың оқу сауаттылығын арттырады. Оқылымға арналған тапсырмалардың өзіндік реттілігі бар. Оны зерттеуші Р.Даулеткалиева «Оқылым алдындағы тапсырма: мәтін тақырыбын ашуға бағытталған жаттығулар, сөздерді алдын-ала үйрету, мәтін мазмұнын болжауға байланысты сұрақтар қою. Оқылым барысындағы тапсырма: әр түрлі оқылым дағдыларын дамытуға арналған жаттығулар (сұрақтар). Алғашқы жаттығулар жалпы мазмұнын түсінуге бағытталса, кейінгі жаттығулар нақты ақпаратты табуға арналуы тиіс. Оқылымнан кейінгі тапсырма: мәтінде көтерілген мәселеге, ақпараттарға байланысты талқылау сұрақтары. Мұндағы сұрақтар олар үйренген жаңа сөздерді, мәтінде кездестірген сөздерді қолдана отырып, жауап бере алатындай ұйымдастырылуы қажет. Мысалы, бір оқиғаны сипаттап беру немесе оқиғаға баға беру. Сонымен қатар, сұрақтар оқушылардың өмірлік тәжірибесімен де байланысып, өз көзқарастарын білдіруге мүмкіндік бере алатындай жасалуы керек» деп үш кезеңін көрсетеді[3].

Байырғы сын есімдерді оқытуда білім алушыларға көне ескерткіш тіліндегі мәтіндерді берген дұрыс. Мәселен, орта ғасыр ескерткіші Ахмед Йүгінекидің «Ақиқат сыйы» шығармасын алайық[4].

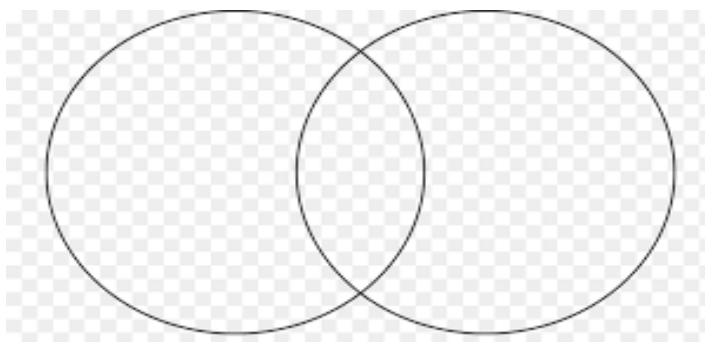
Тапсырма. Бәйіттен берілген үзіндіні оқып, мазмұнын түсіндіріңіз. Сын есімдер қандай мағынада айтылып тұр? Мәтіндегі сын есімдерді тауып, қазіргі кездегі мағынасымен салыстырыңыз. (бұл тапсырмада венн диаграммасын пайдалану орынды).

Сүчүг таттың ерса ачықға аңун.

(Тәтті таттың екен ащыға дайында).

Йоқамаққа йумшақ ичи пур ағу

(Сипағанға жұмсақ, іші тола у).



Айтылым

Айтылым дағдысын дамытуда білім алушының жан-жақты қырлары ашылады, сөйлеу шеберлігі артады. Бұған көбіне «Блиц кездесу», «Үш қадамдық сұхбат», «Дебат», «Шындық па, жалған ба?», «Дұрыс па, бұрыс па?», «Егер мен...», «Ақылдың алты қалпағы», «Джигсо», «Серпілген сауалдар», «Ыстық орындық» сынды көптеген белсенді әдістерді қолдануға болады.

Ескерткіш тіліндегі сын есімдерді оқытуда «Джигсо», Дебат әдістерін тиімді пайдалану қажет.

Тапсырма. Мәтінді оқып (Джигсо әдісімен), ондағы сын есімдердің жасалу жолын түсіндіріңіз. Қалай ойлайсыз, «Байырғы сын есімдер сыннан пайда болған ба, атаудан пайда болған ба»? (Дебат).

Улуғлуққа тегсаң йаңылма өзүң,

(Ұлықтыққа жетсең жаңылма өзің)

Қалы болса атлас унутма бөзің.

(Егер кесең атлас ұмытпа бөзің)

Улуғ болдуғуңча түзүңрақ болуп,

(Ұлық болған сайын ұстамдырақ болып)

Улуғқа кичигке сылық боп сөзүң.

(Ұлыққа кішіге сыпайы боп сөзің)

Тыңдалым

Тыңдалым дағдысын дамытуда аудио, видео, сұхбат, лекция форматтарын қолдануға болады. Тыңдау арқылы білім алушылар ақпаратты түсінеді, болжай білуге, тілдік қорын жинақтауға, сұрақ қоюға үйренеді. Оған «Автор орындығы», «Жүппен диктант», «Концерт көру», «Көріністер», «Монолог», «Бейнебаян», «Аудиокітап» сынды әдістерді қолданған дұрыс.

Байырғы сын есімдерді оқытуда «Бейнебаян», «Автор орындығы» әдістері ұтымды шығады. Мәселен, тапсырма ретінде, бейнежазба көрсетіп, онда кездескен сын есімдердің мәнін автор орындығына отырып талдауға болады. Екінші бір нұсқа – көне ескерткіштерге қатысты ғалымдарды, тарихшыларды шақырып, монолог, лекция тыңдау.

Жазылым

Жазылымның бірнеше түрлері бар: өз ойыңды жазу, оқып алып түсінгеніңді жазу, суретке қарап жазу, естігеніңді жазу, т.б. Жазылымға эссе, сөздік және көру диктанттары, шығарма, мазмұндама сынды форматтарды жатқызуға болады.

Сын есімдерді оқытуда «Фотоға қарап жаз», «Аялдама» әдістері тиімді шығады деп ойлаймын. Мәселен, тапсырма мынадай болуы мүмкін: Ескерткіш бәйіттері бар (аударылған мәтін) фотодан қысқаша әңгіме құрастыр. Ондағы сын есімдерге тоқтал.

Сонымен қатар, сабақты қорытындылауда «Пирамида», «Өрмекшінің торы», «Фишбоун», өзін-өзі бағалауға арналған «Даналық ағашы», кері байланыс беруге арналған «Бес саусақ» т.б. әдістерін қолдану арқылы үздік нәтижеге қол жеткізуге болады. Ең бастысы – әр білім алушы өз керегін алып, оқытушы мақсатына жетсе болғаны.

Қорыта айтқанда, жаңартылған бағдарлама негізінде ескерткіш тіліндегі сын есімдерді оқытуды жоғарыда көрсеткен көптеген әдістер арқылы жүзеге асыруға болады. Қасаң білімнен білім алушы шаршайды. Қандай да бір мәліметті өз тілінде түсінікті етіп жеткізсе, қызығушылық арта түседі. Білім алушы бұл мәліметті алдағы уақытта іске асыратындай дүние берілуі қажет деп ойлаймыз. Себебі, білім берудегі жаңартылған бағдарламаның мәні – баланың функционалды сауаттылығын қалыптастыру. Оқушы өзінің мектеп қабырғасында алған білімін өмірінде қажетке асыра білуі қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі.

1. Тұңғыш президент, Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы. 17қаңтар,2014жыл. <http://www.akorda.kz> сайтынан алынды.
2. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы Қазақстан Республикасы Президентінің 2016 1наурыздағы №205 Жарлығы.
3. Даулеткалиева Р.Л. Қазақ тілі сабағында оқушылардың оқу сауаттылығын дамыту// Молодой ученый. – 2017.
4. Сағындықұлы Б. Һибат-ул хақайық» нұсқаларының (ХІІғ.) қолданбалы мәтіні. – Астана: «Ғылым» баспасы, 2018.

POWTOON БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ОҚУ ҮРДІСІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ

Жолтаева А.А., Байганова А.М.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

«АКТ құралдары» дегеніміз – микропроцессорлық және жаңа АКТ негізінде қызмет атқаратын, ақпаратты таратудың жаңа құралдары мен жүйелері, ақпаратты жинақтау мен олардың қорын жасау, сақтау мен өңдеу, оларды жан - жақты таратуды, одан қалды компьютерлік жүйелердің ақпараттар қорына енуді қамтамасыз ете алатын программалық, программалық - аппараттық және техникалық құралдар мен құрылымдарды айтамыз. Негізгі мақсаты – оқушыны қазіргі қоғам сұранысына сай, өзінің өмірлік іс - әрекетінде дербес компьютердің құралдарын қажетті деңгейде пайдаланатын жан - жақты дара тұлға ретінде тәрбиелеу.

АКТ - ны сабақта пайдаланудың тиімділігі:

- Оқушының еркін ойлауына мүмкіндік береді;
- Ақыл - ойын дамытады;
- Шығармашылық белсендігін арттырады;
- Ұжымдық іс - әрекетке тәрбиелейді;
- Тіл байлығын жетілдіреді;
- Жан - жақты ізденушілігін арттырады.

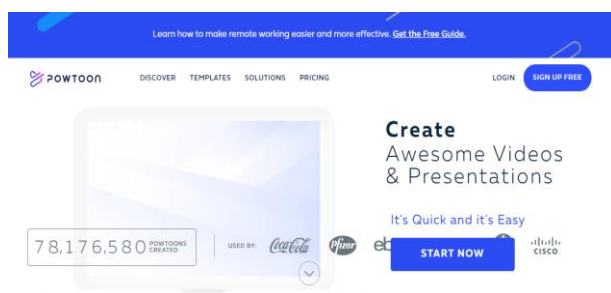
Видео - сабақтарды қолдану мен презентацияларды демонстрациялау оқу құралы ретінде қиялды, абстрактілі ойлауды, оқытылатын оқу материалына және пәнге қызығушылықты арттырады. Презентациялар бір жағынан оқушыларға жаңа материалды (иллюстрация, фотосуреттер, бейнелік, дидактикалық материалдар, т. с. с.) көрнекті түрде көрсету құралы болса, екінші жағынан, мұғалімдерге осы материалдарды және оны қолдану арқылы сабақты меңгерту процесін жеңілдетеді. Видео - сабақтар педагогикалық

технологияның алға басқан тағы бір қадамы. Оқушылардың ақпаратты теледидар, компьютер және т. б. техникалық құралдардың көмегімен жақсы қабылдайтынын жақсы білеміз.

PowerPoint-пен жасалынған презентация тым қарапайым көрінуі мүмкін. Сол үшін қандай да бір кедергіге тап болмас үшін нағыз презентация жасап шығуға тырысамыз. Міне сондай керемет видео жасауға арналған бағдарлама деп powtoon-ды айта аламыз. Бұл бағдарламаның басты артықшылығы деп графиканың айтарлықтай стильді болып, кейіпкерлер санын және оларды өзара байланыстыра алу мүмкіндігін айтуға болады.

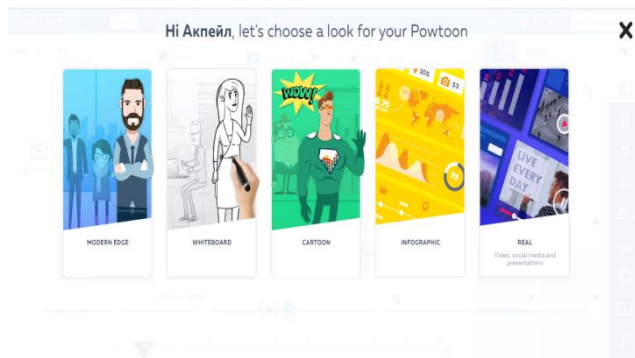
Powtoon бағдарламасын 2012 жылы Илья Спитальник және Даниэль Затуранский жасап шықты және сол жылдың желтоқсан айында олар өздеріне 600 мың доллар көлемінде инвестиция тартты. Аталған сервис те «фриум» әдісі бойынша жұмыс істейді. Сайтта тіркелгеннен соң, қолданушы фонға, дыбыс әсерлеріне (эффект), кейіпкерлерге арналған шаблондар коллекциясына рұқсат алады. PowToon қандай да бір өнім жайлы айтылатын ролик жасауға, стартап-презентацияға немесе сайттың басты бетін жасап шығуға әбден жарайды. Сонымен қатар, дайын болған видеоны YouTube-ке салуға немесе MP4 форматында сақтауға болады. Сервис мультипликаторларға қарапайым болғанымен, шағын бизнес иелеріне керектінің дәл өзі.

Powtoon бағдарламасына тіркелу (Сурет 1)



Сурет 1

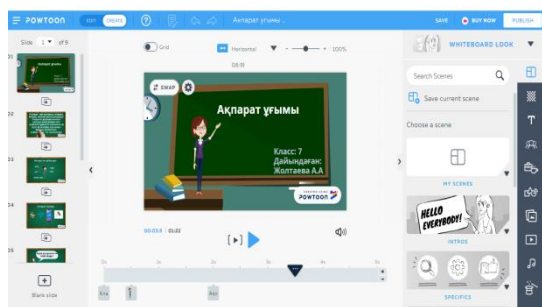
Тағы атап айтатын болсақ, PowToon.com бағдарламасында сабақтарды дайындауға көптеген шаблондар қолданылады және де көптеген анимациялық мүмкіндіктерге қол жеткізуге көмектеседі. (Сурет 2)



Сурет 2

Сондай-ақ, мұғалімдерге жаңа сабақ түсіндіру барысында тиімді. Оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырады.

Powtoon бағдарламасының жұмыс жасайтын терезесі.(Сурет 3)



Сурет 3

Бұл бағдарламамен жұмыс жасаған кезде ең бірінші секундпен жұмыс жасай білу қажет, яғни жазудың немесе қойған анимацияңыздың қай секундта шығатынын нақты қоясыз.

Қорытындылай келе, сабақта мүмкіндіктерін тиімді пайдалану оқушылардың танымдық әрекеттерін, белсенділіктерін дамытып, оларды шығармашылыққа, ізденушілікке жетелейді. Оқушының ізденушілігін арттырып алдына қойған өз ісіне сенімін нығайтады. Сабаққа деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, белсенділігі күшейтеді. PowToon.com бағдарламасын сабақта өз дәрежесінде, және сабақ кезеңдерінде тиімді ұйымдастырып, қолдана білсек өз нәтижесін береді деген үміттемін.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

- https://i-news.kz/news/2013/02/08/6873344-bilimdi_zhas_el_erteni.html
- <http://massaget.kz/layfstayl/teho/sholu/10636/>
- <https://www.powtoon.com/>
- 3. Shulman, L. S., (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. [Түсінетіндер үшін: оқытудағы білімнің өсуі]. Educational Researcher, 15(2), 4–14
- 2. Mishra, P., & Koehler, M. J., (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. [Технологиялық, педагогикалық мазмұндық білім: мұғалімнің білімі үшін құрылым]. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ BIG DATA

А. К. Мукашева, Н. П. Сапарходжаев, И. А. Зимин
Алматинский Университет Энергетики и связи,
Казахско-Турецкий Международный Университет им. Х. А. Ясави,
Международный университет информационных технологий,

Аннотация. В данной статье рассматривается возможность разработки информационной системы поддержки эндокринолога-врача для диагностики и лечения сахарного диабета на основе таких инструментов, как Hadoop, Spark, NoSQL, MapReduce технологии BigData. Разработанная информационная система облегчит работу эндокринологов, чтобы врачи могли использовать не только собственные знания, но и мировые знания для правильного лечения сахарного диабета. Авторами продемонстрирован начальный этап исследовательской работы, на котором описан выбор платформы - сервиса информационной системы для облачных технологий.

Ключевые слова: технология больших данных, кластер, диагностические алгоритмы и разработка рекомендаций, медицинская система, диабет.

1 Введение. Согласно опубликованным исследованиям [1], сахарный диабет (СД) является одним из четырех приоритетных неинфекционных заболеваний (низ), и число случаев диагностики диабета неуклонно растет. Согласно опубликованной ВОЗ информации в 2014 году, в мире насчитывалось 422 миллиона пациентов [2]. Только в 2016 году от НИЗ умер 41 миллион человек, что составляет 71% от общего числа случаев во всем мире, а на долю СД приходится 1,6 миллиона случаев, а именно 4% [3]. Также было проведено масштабное исследование [4], где утверждается, что в 2017 году уже насчитывается 425 млн. больных сахарным диабетом, а к 2045 году их число достигнет 629 млн зарегистрированных случаев. Данные, представленные в мировой статистике, учитывают только зарегистрированные случаи заболевания, но во многих странах люди живут, не зная, что у них диабет. Приведенные выше цифры, к сожалению, отражают небольшую часть, так как сам диабет не заметен, и его можно диагностировать только при сдаче анализов. Например, в Национальном статистическом отчете по диабету в США утверждается [5], что за 2017 год диагностированные случаи диабета составляют 23,1 миллиона, а не диагностированные 7,2 миллиона. Эти публикации являются официальными источниками о распространенности сахарного диабета в мире и содержат самую свежую информацию об этом заболевании.

ВОЗ является первоисточником и периодически публикует научные рекомендации, разрабатывает стандарты диагностики и лечения сахарного диабета [2]. Повышение осведомленности играет ключевую роль в борьбе с диабетом, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода.

Диабет представляет большой интерес для научных исследователей, они пытаются выяснить причины такого увеличения случаев заболевания. В этом исследовании [6] авторы попытались определить, какие причины существуют, которые являются наиболее важными факторами для распространения диабета в мире. Был сделан вывод, что рост доходов привел к увеличению общего размера продовольственного рынка, а влияние сахара и связанных с ним подсластителей оказало влияние на рост числа диабетиков среди стран со средним и низким уровнем дохода.

В опубликованном докладе [7] они утверждают, что сахарный диабет второго типа стал серьезной проблемой общественного здравоохранения в Китае, и проанализировав сложившуюся ситуацию пришли к выводу, что рост диабета, факторы окружающей среды влияют на окружающую среду и генетическая наследственность также вносит значительный вклад в развитие заболевания. Также анализ, проведенный исследователями [8], показал, что 25% сельского населения среднего и пожилого возраста Китая имели это заболевание.

Согласно исследованию [9], сахарный диабет угрожает экономике развивающихся стран, росту урбанизации, нездоровому питанию и малоподвижному образу жизни росту ожирения среди молодежи. Все эти факторы привели к тому, что население Азии оказалось в эпицентре эпидемии.

Ситуация с распространенностью сахарного диабета в Казахстане также вызывает озабоченность, так как по данным, предоставленным общественным фондом "казахстанское общество по изучению сахарного диабета" [10] в Казахстане количество диагностированных людей с сахарным диабетом в 2018 году превышает 300 тысяч человек. В Казахстане сахарный диабет отнесен к разряду социально значимых

заболеваний, требующих системного решения, что обуславливает необходимость разработки и принятия адекватных мер по совершенствованию лечения данного заболевания и увеличению продолжительности жизни граждан..

Согласно официальному отчету ВОЗ [11], на рисунке 2 приведены точные данные о ситуации с диабетом в Казахстане. От процента всех смертей уровень смертности, связанной с диабетом, составляет 1%. Смертность женщин выше, чем мужчин, во всех возрастных категориях.

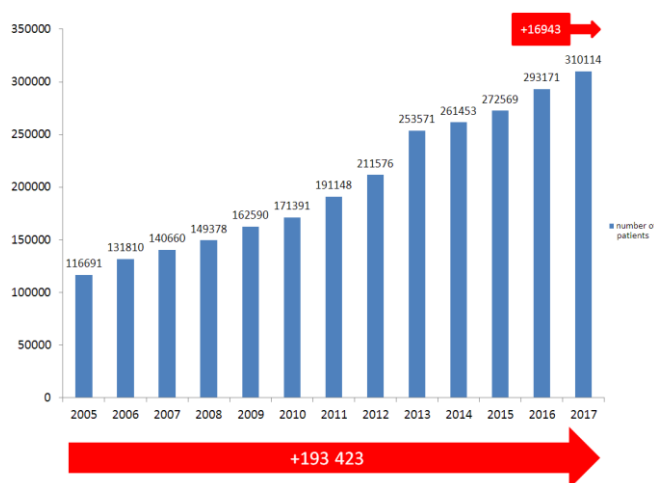


Рис. 1. Заболеваемость сахарным диабетом в Республике Казахстан 1,7% населения (18 157 078) [10]

2 Литературный обзор

Наиболее известным применением искусственного интеллекта в медицине является проект IBM под названием Watson Health. История коммерческого использования Watson началась в феврале 2013 года, когда IBM и Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (MSKCC) в Нью-Йорке [12] начали использовать Watson в качестве системы поддержки принятия решений для диагностики и лечения в онкологии. Первоначально проект был разработан для диагностики и лечения рака молочной железы и рака легких, но затем был распространен на случаи рака прямой кишки, предстательной железы, поджелудочной железы, печени, а также меланомы и лимфомы. Идея проекта заключается в следующем: через MSKCC ежегодно проходит 30 тысяч пациентов. История болезни каждого пациента сравнивается с историями других пациентов с аналогичным анамнезом, а также со всеми известными медицинскими публикациями для проверки совпадения тех или иных признаков заболевания. В результате пациент получает персонализированный диагноз и лечение, а когнитивные функции Уотсона продолжают улучшаться с каждым новым пациентом, поскольку обучение (в частности, глубокое обучение) идет непрерывно. Анализ 200 миллионов цифровых документов занимает 3 секунды. В будущем планируется добавить функцию анализа генома каждого пациента, которая будет подбирать лечение на основе профиля ДНК [13].

Совместное исследование "Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School and Massachusetts Institute of Technology", проведенное в 2016 году и посвященное диагностике метастатического рака молочной железы, показало, что погрешность диагностики нейронной сетью составляет 7,5%, специалистом-онкологом 3,5%, в то время как их взаимодействие составляет всего 0,5%, то есть количественное улучшение составляет 85% [13].

Intel участвует в проекте по изучению болезни Паркинсона, которой страдает каждый сотый житель Земли старше 60 лет. Существующее лечение к выздоровлению не

приводит, А позволяет лишь снять симптомы. Проблема в том, что следить за динамикой таких пациентов очень сложно: визиты к врачу происходят каждые 3-6 месяцев, а критериев для оценки изменений довольно мало. На помощь пришли BigData, IoT и облачные технологии: пациентам были выданы "умные часы", которые удаляют данные с 12: 00 утра в сутки, пакетная обработка-аналитика реализована на базе Apache Spark. Методы машинного обучения обрабатывают эти потоки и дают персонализированные рекомендации пациентам, планирующим физическую активность и лекарства. Исследование проведено на двух выборках пациентов в США и Нидерландах [13.].

Анализ существующих аналогов предлагаемой системы показал, что наибольшее количество разработок в области медицины посвящено диагностике такого заболевания, как рак. Информационное пространство в системе здравоохранения Республики Казахстан претерпевает значительные преобразования. Как показывает опыт развитых стран, информатизация отрасли является важным аспектом получения точной информации и построения аналитических прогнозов. Внедрение медицинских технологий позволит повысить качество медицинской помощи и продолжительность жизни за счет эффективной профилактики, качественной диагностики и инновационных методов лечения.

Во всем мире наблюдается большой интерес к инструментам технологии Больших Данных в медицинских учреждениях. Растущий объем данных, относящихся к здоровью, включая данные электронных медицинских карт, диагностическое оборудование для визуализации, агрегации, фармацевтические исследования предоставляют новые захватывающие возможности для получения медицинских заключений и улучшения ухода за пациентами [14].

Аналитика больших данных в медицине, прежде всего, должна объединить всю возможную информацию, которая может повлиять на болезнь – от ДНК, продуктов межклеточного обмена, микроорганизмов, тканей, органов до целых экосистем. Это единственный способ построить прогностическую модель, которая действительно будет работать над улучшением-в том числе с использованием алгоритмов машинного обучения и может помочь отдельным пациентам. Процесс перехода к большим данным не будет мгновенным: моделям потребуется отлаживать информацию-накапливать [15].

Методы

Описание предлагаемой системы и ее архитектуры. Основной целью предлагаемой системы на базе таких инструментов, как Hadoop, Spark, NoSQL, MapReduce технологии BigData является разработка информационной системы поддержки эндокринолога для диагностики и лечения сахарного диабета.

Предлагаемая архитектура, описанная на рис. 3, будет состоять из различных этапов, таких как: сбор разнородных данных, хранение этих данных с возможностью резервного копирования, обработка данных.

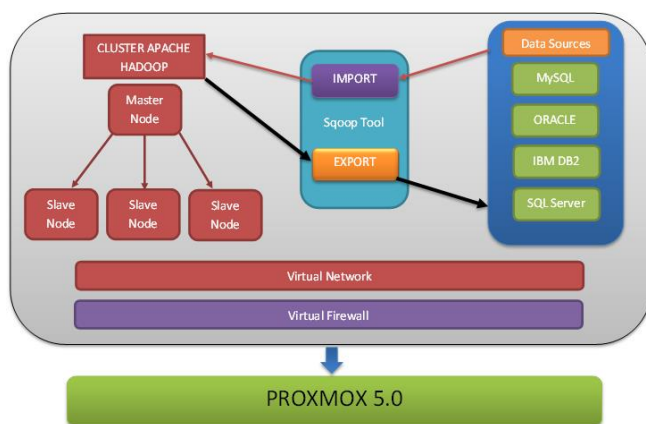


Рис. 2. Архитектура предлагаемой системы

Для настройки кластера было использовано следующее оборудование: два сервера HP Z240 Intel Xeon CPU E3-1230 3.4ГГц, 24Гб памяти DDR4. Число узлов в кластере в его нынешнем виде равно 2. На этапе установки сервера использовался гипервизор Proxmox 5.0. После установки гипервизора были созданы виртуальные машины с операционной системой Ubuntu Linux Server. Далее на сервере были установлены программные продукты, позволяющие работать с большими данными. Apache Hadoop был установлен для объединения виртуальных машин в единый кластер для расчета; программное обеспечение, с которым объединяются виртуальные машины, называется YARN. В кластере также развернуты различные реляционные и NoSQL базы данных, такие как PostgreSQL, MySQL, Oracle, MariaDB, Redis, Apache Cassandra. База данных была создана с целью обучения передаче данных из баз данных в инструменты обработки Больших Данных.

Базы данных, такие как PostgreSQL и Oracle, были объединены в единый кластер с помощью встроенных инструментов. При проектировании и построении сетевого уровня использовалось оборудование Cisco. Коммутация была выполнена на коммутаторе Cisco 2960, а маршрутизация выполнена на маршрутизаторе Cisco 1921.

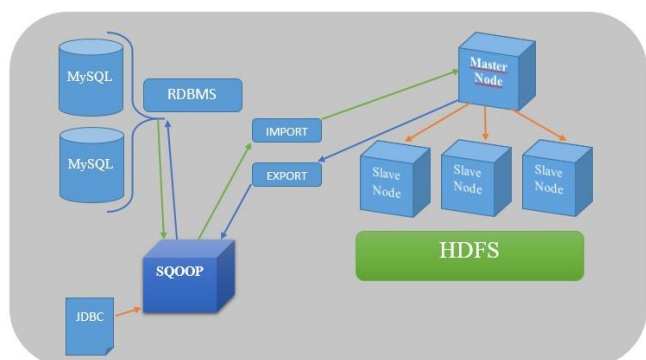


Рис. 3. Схема передачи данных

На рис. 4 показано, как будет осуществляться передача информации из реляционной базы данных в файловую систему Hadoop HDFS (Hadoop Distributed File System). Для работы с данными используется программный пакет Apache Sqoop. Apache Sqoop позволяет пользователям импортировать данные из реляционных баз данных, таких как MySQL или Oracle, в распределенную файловую систему HDFS.

Заключение

В настоящее время в мире и, в частности, в Казахстане сахарный диабет определен как социально значимое заболевание, требующее системного решения, что требует разработки и реализации адекватных мер по совершенствованию лечения этого

заболевания и повышению продолжительности жизни граждан любой страны. Актуальность данного исследования подчеркивается уровнем распространенности сахарного диабета, высокими затратами на диагностику и лечение сахарного диабета, а также отсутствием проблемно-ориентированных информационных технологий диагностики и разработки рекомендаций по лечению в этой области.

Сегодня использование информационных технологий в медицинской сфере демонстрирует положительную динамику. Применение технологии Больших Данных в диагностике сахарного диабета заключается в стремлении способствовать лечению и ранней диагностике сахарного диабета. Так как использование предлагаемой системы позволит упростить процедуру диагностики без лишних финансовых затрат.

Потенциальными заказчиками предлагаемой системы являются медицинские учреждения, такие как лечебно-диагностические центры, больницы, поликлиники и др., а также высшие учебные заведения, осуществляющие подготовку врачей-эндокринологов.

Список литературы

- [1] Global report on diabetes. Retrieved from: <http://www.who.int/diabetes/global-report/en/>.
- [2] World Health Organization. Diabetes. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
- [3] World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- [4] International Diabetes Federation. Diabetes Atlas - 8th Edition.
- [5] National Diabetes Statistics Report, 2017.
- [6] Basu S., Stuckler D., McKee M., Galea G. Nutritional determinants of worldwide diabetes: an econometric study of food markets and diabetes prevalence in 173 countries. *Public Health Nutrition*: 16(1), 179–186 doi:10.1017/S1368980012002881.
- [7] Cheng Hu , Weiping Jia. Diabetes in China: Epidemiology and Genetic Risk Factors and Their Clinical Utility in Personalized Medication. *Diabetes* 2018;67:3–11. <https://doi.org/10.2337/dbi17-0013>
- [8] Wang Q, Zhang X, Fang L, Guan Q, Guan L, Li Q (2018) Prevalence, awareness, treatment and control of diabetes mellitus among middle- aged and elderly people in a rural Chinese population: A cross-sectional study. *PLoS ONE* 13 (6): e0198343. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198343>.
- [9] Frank B. HU. Globalization of Diabetes. The role of diet, lifestyle, and genes. *Diabetes Care* 34:1249–1257, 2011.
- [10] Public fund "Kazakhstan society for the study of diabetes". Official website: <https://www.kssd.site/>.
- [11] World Health Organization. Diabetes country profiles 2016. https://www.who.int/diabetes/country-profiles/kaz_en.pdf?ua=1.
- [12] Memorial Sloan-Kettering Cancer Center <https://www.mskcc.org/>.
- [13] Technologies. Machine learning. Retrieved from: <http://www.forbes.ru/tehnologii/338785-vy-za-nas-eshche-i-lechit-budete-roboty-v-belyh-halatah>.
- [14] Raghupathi W. and Raghupathi V., “Big data analytics in healthcare: promise and potential”. *Health Information Science and Systems* 2014 2:3.
- [15] N. Saparkhojayev, A. Mukasheva, «The development of a unique centralized electronic database of medical records of citizens of the Republic of Kazakhstan with the use of technology BigData », International scientific-practical conference "Mathematical methods and information technologies for macroeconomic analysis and economic policy» K.I. Satpayev KazNRTU, 182-187 pages, 11-12 april 2017y.

DISTANCE LEARNING-GOALS, TASKS, FEATURES, CHARACTERISTICS AND PROBLEMS

Iskakova A.Zh.

Korkyt Ata Kyzylorda State University

First of all, what is distance education? Currently, the term distance education is understood as an impressive variety of training courses, programs and lectures, and its popularity with this type of training is growing. Distance education is primarily the interaction of students and teachers with each other at a distance (remotely), while this DE reflects practically all components inherent in the educational process (methods, goals, organizational forms, content, and often learning tools) and implemented by specific means telecommunication technologies, involving the interactivity of the learning process.

Modern distance learning is based on the use of the following basic elements: information transfer media (mail, television, radio, information communication networks), methods dependent on the technical environment for the exchange of information. Forms of distance education:

Chat lesson - training events that are held synchronously, that is, all participants have simultaneous access to chat and teachers and students. In many distance learning institutions, there are so-called chat schools and chat rooms.

Web lesson - lessons, laboratory work, seminars, conferences, business games, workshops and other forms of distance learning using the capabilities of the Internet. Both synchronous and asynchronous interaction of students and teachers is possible.

Teleconference - conducted using e-mail newsletters. Educational newsgroups are characterized by the achievement of educational objectives. This type of distance learning is very popular in Europe for additional (second) education. Students, regularly performing practical "homework," gain skills by combining theoretical knowledge with practical exercises.

Telepresence is one of the experimental methods of distance learning based on the formation of an atmosphere of presence. That is, students outside the classroom have a sense of personal presence within the classroom.

Analysis of the activities of educational institutions using distance learning technologies (DL) revealed general (inherent to all) organizational features [1,5]:

- continuity of education;
- openness and individual approach to the educational process;
- centralism, with a center of pre-university education on the basis of a leading university and geographically remote training and consulting centers;
- the presence of teacher-consultants attached to students in areas or disciplines.

Objectives of distance learning:

- providing schoolchildren, students, the unemployed, the broadest sections of the population with equal educational opportunities in any part of the country and abroad;
- improving the quality level of education through more active use of the scientific and educational potential of leading universities, academies, institutes, leading industry centers for the training and retraining of personnel, institutes for continuing education, and other educational institutions;
- the possibility of obtaining both basic and additional education in parallel with the main activity;
- creation of conditions for continuing education;
- providing a fundamentally new level of accessibility of education while maintaining its quality.

DL should contribute to the solution of such socially significant tasks as: [2-6]

- raising the level of education in society and the quality of education;
- implementation of the needs of the population in educational services;

- meeting the country's needs for quality trained specialists;
- increasing social and professional mobility of the population, its entrepreneurial and social activity, level of self-awareness, broadening the horizons.

Features of distance education are: flexibility, modularity, long-range action, asynchrony, coverage, profitability.

The principles of the functioning of the unified system of distance education are: decentralization, democratization, globalization, regionalization, continuity, integration, profitability, marketing, self-financing, advertising and publishing.

Characteristics of distance education

DE today is entering the phase of integration and convergence of technologies. This period will have a significant impact on teaching practice. Among the key trends in the development of DL, it is necessary to indicate the following:

- simultaneous deployment (increased diversity) and technology convergence;
- changes in the relationship between teachers and students;
- changes in relations between educational institutions;
- the emergence of sustainable traditions.

Now we can predict the emergence of new technologies in the field of DL. Almost all of them are digital. They include hypermedia programs, which allows the student to control the development's order of the information array, as well as databases accessible via the Internet and other networks, and even integrated data systems, which sooner or later will give students the opportunity to connect to video courses, audio materials, databases and other software directly from home or from your workplace.

The explosion of technological innovations is changing the understanding of the nature of DL. Today, DL includes such different, even diametrically opposed approaches, such as self-study and study in an extended (virtual) audience. With the complication and expansion of technologies of pre-university education, the circle of organizations and structures that are somehow involved in this process is growing. Technology is becoming part of the infrastructure of the educational institution: from now on, projects involving not only research and / or administration, but also teaching as such should be considered with equal attention.

At the same time, the technological infrastructure of distance education spreads beyond the boundaries of educational institutions developing distance learning methods. Currently, DE and higher education are in the process of adapting to changes in society. New techno-infrastructures are beginning to define the essence of the educational environment in the same way that once the emphasis on the classroom and the campus led to the concept of class time. A rethinking of the role of education is now brewing, now less dependent on geographical location and more on the interests of professional communities, which educational institutions are called upon to satisfy by training young cadres and retraining old ones. The same trend will be expressed in the near future in the mass processing of curricula

New technologies, environments and methods will make it possible to uniquely determine the goals and objectives of education that have long been implied, namely, preparation for decision-making, actions in uncertain problem situations, the development of a value system, intercultural interaction and communication. All this can become a reality with the introduction of methods of DL. Educational institutions should develop a model for their interaction. It should reflect potential relations with secondary schools, technical schools, business and industry, as well as other educational institutions of the region, the entire state and other countries.

The main advantages of distance learning on the basis of computer networks (compared with conventional distance education) are [3,3]:

- providing convenient means for training or communication;
- wide opportunities for group work;
- more successful communication with the teacher (methodologist);
- reduced time for teacher response (methodologist);

- free access for students to databases, library catalogs and other information resources;
- convenience in the conduct of personal affairs of students;
- the ability to quickly receive and send homework;
- the ability to undergo testing in direct access mode.

As little-studied problems, which are promising areas for further research, the following are proposed [4, 3]:

- the possible impact of graphics-oriented systems on the structure of the training course;
- Ways to develop courses that not only repeat traditional, but contain new, unique types of learning experience;
- pedagogical aspects of using a complete record of material;
- proper organization of students' access to information resources, such as online magazines and databases, discussion groups;
- Ways to use DL in training courses in conjunction with multimedial learning as a form of distance learning. And want to share advantages of it:

The ability to learn at any time.

A student studying remotely can independently decide when and how much time during the semester to devote to him to study the material. He builds an individual training schedule for himself. Some educational institutions provide their students with the opportunity to postpone their studies for a long time and return to it without having to pay for educational services again..

The ability to learn at your own pace.

Students do not need to worry remotely that they will lag behind their classmates. You can always return to studying more complex issues, watch video lectures several times, re-read correspondence with a teacher, and you can skip already known topics. The main thing is to successfully pass the intermediate and final certification.

Ability to study anywhere

Students can study without leaving their home or office, being anywhere in the world. To begin training, you must have a computer with Internet access. The lack of the need to attend school every day is a definite plus for people with disabilities, for those living in hard-to-reach places, serving their sentences in prisons, parents with young children.

Study on the job

You can remotely study in several courses at the same time, receive another higher education. To do this, it is not at all necessary to take a vacation at the main place of work, to go on business trips. There are educational organizations that organize corporate training (advanced training) for company employees and civil servants. In this case, study does not interrupt seniority, and the questions studied can be immediately applied to work.

High learning outcomes.

As studies by American scientists show, the results of distance learning are not inferior or even superior to the results of traditional forms of learning. A distance student studies most of the educational material on their own. This improves the memorization and understanding of topics covered. And the ability to immediately apply knowledge in practice, at work, helps to consolidate them. In addition, the use of the latest technologies in the learning process makes it more interesting and livelier..

Mobility

Communication with teachers, tutors is carried out in different ways: both on-line and off-line. Consulting a tutor via email is sometimes more efficient and faster than making an appointment in person or in absentia.

Availability of training materials.

Learning remotely unfamiliar with such a problem as the lack of textbooks, booklets, manuals. Access to all the necessary literature is open to the student after registration on the university's website, or he receives study materials by mail.

Distance education is cheaper.

If we compare training in a single specialty on a commercial basis in person and remotely, the second will be cheaper. The student does not have to pay for travel, accommodation, and in the case of foreign universities, you do not need to spend money on a visa and a passport.

Training in a relaxed atmosphere.

Interim certification of distance learning students takes place in the form of on-line tests. Therefore, students have less reason to worry before meeting with teachers in tests and exams. The possibility of a subjective assessment is excluded: a system that checks the correctness of answers to test questions will not be affected by student performance in other subjects, his social status and other factors.

Convenience to the teacher.

Teachers, tutors, teachers engaged in remote teaching activities can pay attention to more students and work, for example, on maternity leave.

Individual approach.

In traditional teaching, it is quite difficult for a teacher to devote the necessary amount of attention to all students in a group, to adjust to the pace of each student. The use of remote technologies is suitable for organizing an individual approach. In addition, the student chooses the pace of learning for himself, he can quickly receive answers from the tutor to questions.

Also after my experiences I found out some disadvantages:

Strong motivation is needed.

A student of distance learning masters almost all educational material independently. This requires developed willpower, responsibility and self-control. Not everyone succeeds in maintaining the right pace of learning without external control.

Distance education is not suitable for the development of sociability.

With distance learning, students' personal contact with each other and with teachers is minimal, if not absent. Therefore, this form of training is not suitable for the development of sociability, confidence, teamwork skills.

Lack of practical knowledge.

Training in specialties involving a large number of practical classes is remotely difficult. Even the most modern simulators will not replace future doctors or teachers of "live" practice.

The problem of user identification.

So far, the most effective way to monitor whether a student honestly and independently passed exams or tests is video surveillance, which is not always possible. Therefore, students have to personally come to the university or its branches for the final certification.

Inadequate computer literacy.

Useful literatures:

1. Andreev A.A. Introduction to distance learning: a teaching tool. M., 1997.
2. Bogdanova D.A., Fedoseev A.A. Telecommunications for education // Informatics and education. 1993. No. 2.
3. Distance education // Problems of informatization of higher education: Bulletin. 1995. No. 3.
4. Magazine «Informatics and education». – 2006. – № 7. – 41-45p.
5. Magazine «School». № 11(6 page)

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ УСТНОЙ РЕЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кажекова А.М., Тургунтаева Г.А.
Таразский инновационно-гуманитарный университет

Аннотация: Сегодняшний образовательный процесс связан с бурным развитием компьютерных технологий и современных методов обучения иностранному языку. В связи с этим в статье анализируются важные аспекты преподавания и изучения иностранного языка в контексте использования сетевых компьютерных технологий. Будут рассмотрены основные трудности использования сетевых программ и средств связи в процессе аудирования. В статье приводятся примеры программ и компьютерных технологий, которые могут обогатить пользователей и усовершенствовать процесс обучения самостоятельно.

Ключевые слова: компьютерные сетевые технологии, устная речь, аудирование.

В современном мире процесс изучения иностранных языков все чаще сопровождается использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Целевые инструменты электронного обучения (ESUN) имеют большой потенциал для улучшения способности «говорение». ESUN для речевого обучения включает в себя варианты построения индивидуального пути обучения, в зависимости от уровня знания иностранного языка, принципа «от простого к сложному», смягчения последствий, зависимости от аудио и видео источников образовательной информации, мотивации к обучению, приблизить учебный процесс к наиболее реалистичной «живой», реальной связи. Значительный вклад ученых в теоретический аспект и его исследования по многим методологическим и прикладным аспектам не полностью решают проблему на практике, в частности, с точки зрения создания ESUN для улучшения разговорных навыков.

Разговор на иностранном языке - это форма устного общения, посредством которого обмен информацией осуществляется через язык, общение и устанавливается взаимопонимание [1]. Основной целью обучения иностранному языку является развитие у студентов способности общаться на иностранном языке в любой социально определенной ситуации.

Одной из основных задач современного обучения иноязычному говорению является формирование вторичной языковой личности, способной успешно осуществлять социальное взаимодействие с носителями иной культуры [2].

Аудио и видео представляют собой особую форму наглядности, которую можно использовать в информационных и коммуникационных технологиях (ИКТ) [3]. Инструменты электронного обучения (ESUN) обеспечивают стимулы, которые не может создать учитель или учебник, т.е., это отражается на экране в реальных жизненных ситуациях, которые позволяют актерам выступать в социальном и культурном контексте, в определенном пространстве и времени.

Трудности в записи ситуации речи на иностранном языке могут быть успешно решены с помощью комплексного использования визуальных (текст, изображения, серии рисунков, таблиц), аудиовизуальных ИКТ-устройств (аудио, видео, компьютер). В учебный процесс вовлечены разные комбинации, изображения и картинки помогают запомнить логическую последовательность фактов и прояснить состояние общения. С их помощью была реализована динамическая модель общения (жесты, мимика, паузы, интонация и т. Д.) [4; 5; 6].

Использование ESUN представляет существенные удобства и для преподавателя, поскольку при традиционной форме преподаватель не имеет возможности принести в

аудиторию все нужные ему предметы для создания окружения речевой ситуации. Наглядное изображение речевой ситуации требует больших затрат времени, к тому же, при работе с компьютером к зрительному каналу восприятия добавляется моторный, т.к. специфика упражнений.

Чтобы сделать учебный процесс творческим и увлекательным с помощью инструментов ИТС, в учебный процесс включены стимулирующие речь игры и программы моделирования, целью которых является улучшение разговорных навыков. Степень, в которой учитель подготавливает учеников, имеет решающее значение для успеха игры. Игра в неязыковом университете - эффективный способ обучения английскому языку, основной целью которого является накопление знаний и навыков для разработки стратегий и тактик профессионального общения. Характерными особенностями ролей являются: моделирование, которое позволяет учащимся воссоздать реальную среду, в которой они выполняют определенные социальные и профессиональные роли; наличие ситуаций и типов деловых взаимодействий, которые обычно позволяют сочетать преподавание английского языка с профессиональной деятельностью в игровых сценариях и ролевых задачах; реализация целей игры в серии взаимосвязанных решений; проблемный характер ситуаций и их повторяемость; много альтернативных решений.

Главное преимущество любой деловой игры с использованием средств ИКТ заключается в том, что материал усваивается в профессионально значимом контексте, при этом язык выступает как инструмент профессионального общения, но служит решению мыслительной задачи. В моделирующих программах, в отличие от игровых, требуется принятие решений в более реалистичных ситуациях, а результат не является однозначно верным или неверным [7; 23-33].

Опросы студентов и стажеров показали, что аудирование является одной из самых сложных задач в овладении речью, поскольку реальное общение предполагает способность воспринимать информацию впервые, поскольку она с большей вероятностью будет повторяться. Индивидуальные речевые характеристики, такие как интонация, скорость речи, тембр, артикуляция и дикция, часто мешают пониманию при первом слушании. Кроме того, из-за языковой природы услышанной информации определенное профессиональное направление речи затрудняет прослушивание определенного вида профессиональной деятельности. Наличие большого количества специализированных терминов и сокращений, а также частое использование профессиональной лексики затрудняют прослушивание услышанного материала. Учитывая вышеперечисленные проблемы, учитель должен эффективно организовать учебный процесс для развития навыков слушания, ориентированных на различные виды профессиональной деятельности.

Формирование навыков аудирования и устной речи с применением компьютерных технологий – это соединение компьютерной лингводидактики с информационными и педагогическими технологиями [5]. Обучающийся погружается в ситуацию, которая максимально приближена к общению на иностранном языке.

В образовательном пространстве существует множество различных обучающих приложений. Особо стоит отметить те из них, которые помогут студентам в овладении устной речью:

- Russian Alphabet – программа для тех, кто только начинает изучение русского языка. Приложение помогает в освоении русского алфавита, правописания и произношения.
- Mondly: Learn FREE – с его помощью обучающийся может улучшить навыки письма, разговорную речь, чтение и слушание.
- Learn with Babbel – представляет собой несколько непродолжительных занятий, всесторонне развивающих языковые навыки. Технология распознавания речи позволяет приложению прорабатывать навыки произношения.
- 6000 Words — Learn Language for Free – основу работы программы составляют

мини-игры, позволяющие быстро изучить написание и произношение слов.

- Speak Easy – функциональный разговорник с обширным словарным запасом. Он предназначен для людей, часто путешествующих в русскоязычные страны, а также для тех, кому приходится регулярно общаться на русском. Приложение оснащено функцией медленного прослушивания, поэтому любую фразу можно прослушать еще раз в медленном темпе.

Обучение с помощью сетевых компьютерных технологий дополняется другими форматами обучения. Skype играет важную роль в обучении иностранному языку - программе, которая помогает общаться с людьми по всему миру. Методика обучения языкам с использованием Skype удобна и эффективна, но требует дисциплины и самоорганизации студента. Вы должны уметь планировать свое время, чтобы повседневная жизнь и обязанности не мешали изучению языка.

Следует отметить, что учитель и ученик могут столкнуться со следующими трудностями в процессе обучения по программе Skype:

- собеседник говорит очень тихо или очень быстро;
- наличие множества незнакомых слов на родном языке;
- используйте сложные структуры динамик
- в разговоре сильный акцент
- фоновый шум или нарушение речи у нескольких человек одновременно.

Это создает трудности на ранних стадиях умения слушать и говорить, но дает хорошую возможность развить способность быстро адаптироваться к речевым характеристикам любого собеседника.

Современные мультимедийные и сетевые технологии позволяют всесторонне использовать различные носители информации: тексты, графику, звуковые файлы, анимацию и видео. Большим преимуществом новых технологий является то, что все фрагменты связаны между собой: текст обычно сопровождает устная речь, видеоролики, картинки и т.д. Таким образом, эффективность обучения через компьютерные сетевые технологии зависит от развития мышления в образовательном процессе.

Список использованной литературы:

- 1) Гальскова Н. Д., Гез Н. И. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика: Учеб. пособие. – М.: «Академия», 2004. – 336 с.
- 2) Халеева И. И. «ЛИНГВАУНИ» – вклад в культуру мира // Лингвауни: Третья международная конференция ЮНЕСКО. – М., 2000.
- 3) Смирнова Е.В. Лингвометодические аспекты формирования вторичной языковой личности в процессе раннего обучения иностранному языку // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2015. № 2 (21). С. 149-152.
- 4) Бовтенко М. А. Компьютерная лингводидактика: Учебное пособие / М. А. Бовтенко. – М.: Флинта: Наука, 2005. – 216 с.: ил.
- 5) Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. – М.: Академия, 2003. – 272 с.
- 6) Цатурова И. А. Компьютерные технологии в обучении иностранным языкам. Учебно-методическое пособие / И.А. Цатурова, А.А. Петухова. – М.: Высш. шк., 2004.– 95.
- 7) Концепция коммуникативного обучения иноязычной культуре в средней школе: Пособие для учителя/ С. С. Артемьева, Е. В. Дождикова, Л. Ю. Денискина и др.; Под ред. Е. И. Пассова, В. Б. Царьковой. – М.: Просвещение, 1993. – 127 с.

ДҮНИЕТАНУДЫ ОҚЫТУДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ -КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Кенжебекова Н.Ә.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Ғылым мен техниканың қарыштап дамыған, ақпараттық мәліметтер ағыны күшейген заманда білім беру жүйесінде де оң өзгерістер боуда. Бүгінгі күннің ұрпағына заман талабына сай білім беруде мұғалімдердің инновациялық іс-әрекетінің ғылыми-педагогикалық негіздерін меңгеруі маңызды мәселелердің бірі болып отыр. Бүгінгі мұғалімнің алдына қойылып отырған міндеттердің бірі — оқытудың әдіс тәсілдерін үнемі жетілдіріп отыру және қазіргі заманғы педагогикалық технологияларды меңгеру. Қазіргі таңда оқытушылар инновациялық және интерактивтік әдістемелерін сабақ барысында пайдалана отырып сабақтың сапалы әрі қызықты өтуіне ықпалын тигізуде.

«Инновация» термині ғылымға ХІХ ғасырда енді. ХХ ғасырдың екінші жартысында инновация элеуметтік өзгерістердің жалпы үрдістерінің сатысы ретінде қаралып, оның негізгі элементтері атап көрсетілді. «Инновация» сөзі латыншадан (лат. innovis) аударғанда «жаңа», «жаңалық», «жаңарту» дегенді білдіреді немесе «инновация» — бұл нақты қойылған мақсатқа жетуде ойға алынған жаңа нәтиже. Бұл ұғымға әр ғалым әр түрлі анықтама береді. Айталақ, Э.Раджерс инновацияны былайша түсіндіреді: «Инновация- нақтылы бір адамға жаңа болып табылатын идея». Ал Майлс «Инновация — арнайы жаңа өзгеріс. Біз одан жүйелі міндеттеріміздің жүзеге асуын, шешімдерін күтеміз», — дейді [1].

Инновациялық құбылыстар білім беру саласында өткен ғасырдың сексенінші жылдарында кеңінен тарала бастады. Әдетте инновация бірнеше өзекті мәселелердің түйіскен жерінде пайда болады да, берік түрде жаңа мақсатты шешуге бағытталады, педагогикалық құбылысты үздіксіз жаңғыртуға жетелейді. Масырова Р.Линчевская Т — «Жаңару» дегенімізді былай деп түсіндіреді: «Жаңару — белгілі бір адам үшін әділ түрде жаңа ма, әлде ескі ме оған байланысты емес, ашылған уақытынан бірінші қолданған уақытымен анықталатын жаңа идея». Қазақстанда ең алғаш «Инновация» ұғымына қазақ тілінде анықтама берген ғалым Немеребай Нұрахметов. Ол «Инновация, инновациялық үрдіс деп отырғанымыз - білім беру мекемелерінің жаңалықтарды жасау, меңгеру, қолдану және таратуға байланысты бір бөлек қызметі» деген анықтаманы ұсынады [1].

Алайда білім беру жүйесінде дәл қазіргі кезеңде жүріп жатқан процестердің технологиясының мәнін ашып, түсіндіретін жалпы анықтама жоқ. «Технология» ұғымы «Техне»- өнер, шеберлік, «logos» – ілім, білім, оқу, ғылым деген мағыналарды білдіретін, грек тілінен енген екі сөзден тұрады. Сондықтан, «технология» терминін қазақ тіліне «өнер туралы ғылым немесе шеберлік туралы ғылым» деп аударуға болады [2].

Сонымен инновациялық технология дегеніміз – педагогтың білімі, білігі, интеллектуалдық, кәсіби әдіс-тәсілдер жүйесін қолданудағы шығармашылық қабілет жиынтығы, мұндағы қажеттілік, қабілет, мүмкіндіктен туындайтын нәтиже даму мен ұмтылыс арқылы жүзеге асады.

Педагогикалық инновация - педагогикалық жүйедегі жаңашылдық. Жалпы инновациялық білім прогресінің негізіне педагогиканың екі маңызды проблемасы жатыр:

- педагогикалық тәжірибені оқыту проблемасы;
- психологиялық – педагогикалық ғылым жетістіктерінің практикасына дейін жеткізудің проблемасы.

Білім жүйесіндегі инновация білім мақсатына жаңашылдықты енгізуді көздейді, оқыту мен тәрбиенің жаңа әдісі мен түрлерін, жаңа мазмұнын әзірлеуге, қолданылып отырған педагогикалық жүйені тарату мен енгізу; мектепті басқарудың жаңа технологияларын әзірлеу, оның дамуы; мектеп тәжірибелік орын ретінде мектептің принципті жаңа білімдік бағдары болған жағдайда, білім беру жүйесінің мақсатын, мазмұнын, әдісін, түрлері мен

басқа компоненттерін көздейтін жүйелі сипаттағы білім тәрбие беруді жүзеге асырады. Олардың дамуының негізінде факторлардың екі тобы жатыр:

- объективті факторлар – инновациялық қызметтің дамуына жағдай жасау;
- субъективті факторлар- инновациялық процестің субъектісімен байланысты, ал инновациялық процестердің субъектілері педагог – ғалымдар, мұғалімдер және инновациялық бағыттағы білім саласының қызметкерлері[3].

Қазіргі инновациялық технологиялар – білім сапасын арттырудың кепілі. Оны өз дәрежесінде пайдалану – оқушыны шығармашылыққа төселдіруге ықпалы өте зор. Жаңа технологиялардың ерекшелігі – оның оқушыға жан — жақты ықпал етуі. Яғни тек білімді немесе оқу бағдарламасын меңгертіп қоймай, жеке тұлғаның танымдық қабілеттерін, танымдық процестерін (есту, көру), өзін-өзі өзектендіру, бекіту, шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру, белсенді сөздік қорын дамытуға, өз бетімен білім алуға, ізденуге деген ықыласы мен іскерлігін, оқу-танымдық ынтасын жетілдіру, әрі жеке тұлғаны жан-жақты дамытуға жетелейді.

Бастауыш сынып оқушыларын білім беруде инновациялық технологияның бірнеше түрлерін пайдалануға болады. Соның бірі-ақпараттық-коммуникациялық технология. АКТ - ның негізгі мақсаты – оқушыны қазіргі қоғам сұранысына сай, өзінің өмірлік іс - әрекетінде дербес компьютердің құралдарын қажетті деңгейде пайдаланатын тұлға ретінде тәрбиелеу. АКТ – ға жататындар: ЭЕМ, дербес компьютерлер, терминалдық құралдардың жинақтары, жергілікті есептеу жүйелері, мәтіндік және графикалық ақпараттардың құрылымдары, көлемі үлкен мұрағаттық ақпараттарды сақтау құралдары, аудиовизуалдық ақпараттарды бақылайтын құралдар мен құрылымдар, машиналық графика жүйелері, программалық кешендер, жергілікті желілер, әлемдік деңгейде ақпарат алмасуын қамтамасыз ететін қазіргі кездегі байланыс құралдары. Қазіргі заман талабына сай АКТ - ны, электрондық оқулықтарды және Интернет ресурстарды пайдалану оқушының білім беру үрдісінде шығармашылық қабілетін дамытуға мүмкіндік береді. АКТ - ны сабақта пайдалану кезінде оқушылар бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетімен шығармашылық тапсырмалар орындайды. Сонымен қатар АКТ құралдарымен жұмыс істеу барысында мектеп оқушыларының оқуға, білім алуға деген ұмтылысының артуы АКТ құралдарымен жұмыс істей алу жаңалығымен ғана емес, сонымен берілетін оқу тапсырмаларын қиындық деңгейі бойынша реттей алу мүмкіндігінен, тапсырманың дұрыс нәтижесі үшін марапаттай алу қызметінен де байқалады. Заманауи АКТ құралдарымен жұмыс істеу оқушыларды ұқыптылыққа, нақтылыққа, берілген тапсырмалардың нәтижелі орындалуына, басты мәселеге назар аударуға баулиды, сондай - ақ, АКТ құралдарымен жұмыс істеу барысында оқушылардың өзінің жеке іс - әрекетін дұрыс жоспарлауға, дұрыс шешім қабылдай алуға тәрбиелейді.

АКТ - ны сабақта пайдаланудың тиімділігі:

- оқушының еркін ойлауына мүмкіндік береді;
- ақыл - ойын дамытады;
- шығармашылық белсендігін арттырады;
- ұжымдық іс - әрекетке тәрбиелейді;
- тіл байлығын жетілдіреді;
- жан - жақты ізденушілігін арттырады.

Дүниетану сабағында АКТ-ны қолданудың мүмкіндігі мол: мультимедия(видео, аудио жазбалар, электронды оқулықтар), компьютер(интерактивті тақта, компьютерлік бағдарламалар, интернет желісі, т.б.). Сабақта ақпараттық технологияны пайдаланудың тиімді жақтары:

- оқушының уақытын үнемдейді;
- оқулықты оқып жатпай-ақ қажет мағлұматты айналасынан, қоршаған ортадан алады;
- қажетті жерінде бейнежазба мен аудиожазбаны пайдаланады;
- көрнекі құралдарға мұқтажды азайтады;
- оқушының ой-өрісі кеңейіне әсер етеді;

-зерттеушілік қабілетін арттырады.

Айталық, 3-сынып «Көшпенділер мен отырықшылардың өмір салты» тақырыбын оқытуда ең алдымен «Көшпенділер» фильмінен үзінді көрсетіледі де, соған байланысты сұрақтар қойылады. Суретші Н.Г.Хлудовтың көшті сипаттайтын суреттерін интерактивті тақтадан көрсетіп, ұжымға бірнеше сұрақтар қояды. Аудиожазбадан сынып оқушылары мәтін тыңдайды. Содан кейін «Дауыстап ойлау» әдісі бойынша жұптасып отырған екі оқушы мұғалім дайындаған мәтінді бірі оқып, екіншісі тыңдап,, яғни бір-біріне түсіндіреді.

Ұжымдық жұмыс «Сызбаны оқы» стратегиясы. Шарты: оқушыларға көшпенділердің маусымдық жайылымдары туралы сызба ұсынылады. Олар сызбаны пайдалана отырып, көшпенділердің жайылымды ауыстыру туралы әңгімелеп беру. Содан кейін интерактивті тақтадан жайлауға және қыстауға сәйкес келетін сөздер (солтүстік, оңтүстік, шүйгін шөп, суат көздері, қар жамылғысының жайдақ болуы, тау бөктері, беткей, ауа райының құбылмалы болуы, жауын-шашын, жауыш-шашыннан қорғайтын пана, мал азығы, қалың қар) көрсетіледі, оқушылар оларды дәптерлеріне топтап жазады.

Топтық жұмыс. Жылдың төрт мезгіліне сай 4 топқа бөлінеді. 1-топ. Көшпенділердің киімі туралы жазу. 2-топ. «Қыстау, жайлау» сөздерінің мағынасына ашу. 3-топ. Жылдың қай мезгілі көшпенділер үшін ауыр болатындығын бейнелеп сурет арқылы жеткізу. 4-топ. Ш. Уәлихановтың «Көшпелі елдің азығы да, сусыны да, киімі де малдан» ойын түсіндіріп, жазу.

Сабақ соңында оқушылардың білімі «Кохот» бағдарламасы бойына тест арқылы тексеріледі.

Осындай АКТ-ға негізделген сабақтар бастауыш сынып оқушыларын ақпараттық технологиямен жұмыс жасауға дағдыландырады.

Жаңа ақпараттық технологияларды білім беру үдерісінде қолдану біршама жетістіктерге апаратын жол. Яғни ақпараттық – коммуникациялық технология білім беруде маңызды құрал деп айтсақ та болады. Басты мақсат- ақпараттық – коммуникациялық технологияларды жетік меңгеру және оқушыларға меңгерту. Ақпараттық – коммуникациялық технологияны қолдану мұғалімге де, оқушыға да қолайлы. Сол кезде ғана сабақта теория мен практиканы ұштасады.

Әдебиеттер:

1. Бұзаубақова К.Ж. Жаңа педагогикалық технология. Оқу құралы. Алматы: Жазушы, 2004. -208 б.
2. М.Валиева. Білім беру технологиялары және оларды оқу-тәрбие үрдісіне енгізу жолдары. (Әдістемелік нұсқау) – Алматы, 2002. 4б.
3. Бөрібекова Ф.Б., Жанатбекова Н.Ж. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар. Оқулық. Алматы: 2014. -360 б.
4. Сарбасова Қ.А. Инновациялық технологиялар. Алматы, 2006. -33б.
5. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М. Высшая школа. 1995. -336

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Князбаев Г.А.

Таразский государственный университет

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: физическая культура, инновация, оздоровительные технологии, спорт, стретчинг.

АННОТАЦИЯ. В данной статье были рассмотрены спортивные и оздоровительные технологии, которые не являются достоянием личного опыта редких специалистов, а разрабатываются в соответствии с достижениями медицинской науки. Любая спортивно-

оздоровительная техника включает в себя постановку целей и задач оздоровления, а также фактическое осуществление спортивно-оздоровительных мероприятий в той или иной форме. Технология включает в себя не только реализацию программы здоровья, но и определение уровня здоровья, тестирование физической подготовленности, а также вопросы управления и администрирования.

В нашем современном мире слово "инновации" звучит все чаще и чаще. Инновации - это инновации в области знаний. Инновации проникли во все сферы нашей профессиональной и бытовой деятельности: в педагогику, компьютерные технологии, искусство, но и, конечно же, в физическое воспитание, физическую культуру и оздоровительные технологии.

С понятием физического воспитания знаком каждый. Физическое воспитание – Физическая культура) - это система укрепления здоровья и физического воспитания людей при помощи физических упражнений в сочетании с естественными факторами природы и мерами общественной и личной гигиены. Но также необходимо уточнить, что подразумевается под спортивными и оздоровительными технологиями. По сути, физическая культура и оздоровительные технологии - это способ реализации мероприятий, направленных на достижение и поддержание физического благополучия и снижение риска развития заболеваний средствами физической культуры и оздоровления. Это основные правила использования специальных знаний и навыков, методы организации и осуществления конкретных действий, необходимых для выполнения спортивно-оздоровительных мероприятий. Инновации в этой области не следует понимать лишь как некое "современное" оборудование, тренажеры. Уместна и методика в обучении, новые виды-формы занятий, технология занятий.

Сегодня, спортивные и оздоровительные технологии не являются достоянием личного опыта редких специалистов, а разрабатываются в соответствии с достижениями медицинской науки. Любая спортивно-оздоровительная техника включает в себя постановку целей и задач оздоровления, а также фактическое осуществление спортивно-оздоровительных мероприятий в той или иной форме. Технология включает в себя не только реализацию программы здоровья, но и определение уровня здоровья, тестирование физической подготовленности, а также вопросы управления и администрирования.

Среди инновационных физкультурно-оздоровительных технологий можно выделить следующие: стретчинг (растяжка), игровой стретчинг (для детей ДОУ), техника степа (упражнения со степ-платформой, степ-аэробика, зумба-степ, stepbasic + core, StepandSculpt, doublestep), dancemix, hotiron (силовая тренировка с мини-штангой), crossfit (круговая тренировка без отдыха), fitball (упражнения с большим упругим мячом), ABL (проработка ног, пресса, ягодиц), wellnessmix (комплекс упражнений пилатеса, йоги и стретчинга), Bodysculpt (силовая тренировка, проходящая в аэробном режиме), слайд (тренировка на скользкой поверхности), босу (тренировка на платформе «Bosu»).

На самом деле, тут даже половины не перечислено, так можно продолжать писать бесконечно. Вдобавок, фитнес-центры и спортивные клубы придумывают новые оздоровительные технологии по следующему принципу – синтез технологий. Пример: Зумба-степ (зумба + упражнения со степ- платформой), ABL (тренировка брюшной полости + ягодиц + ног в одной программе), Dancemix (смесь элементов разных танцевальных направлений прошлого и современности), Wellnessmix (пилатес + йога + стретчинг в одной программе). Из всего мной вышесказанного напрашивается очевидный вывод.

Современные спортивные и оздоровительные технологии с каждым годом все больше развиваются, и с каждым годом все больше становятся частью нашей жизни и отдыха. В наших силах вывести эти технологии на более высокий уровень. Правильная организация двигательного режима и физкультурно - оздоровительной работы; формирование ценностей здоровья и здорового образа жизни; взаимодействие с

медицинскими работниками в университетах и медицинскими учреждениями; анализ состояния здоровья и учет результатов по его сбережению.

Таким образом, цель здоровьесберегающих технологий – обеспечить студенту возможность сохранения здоровья за период обучения в университете, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни. Научить использовать полученные знания в повседневной жизни. Основной показатель этих технологий – это регулярная экспресс-диагностика состояния студентов и отслеживание основных параметров развития организма в динамике (начало, середина и конец учебного года).

Основная задача здоровьесберегающих технологий состоит в повышении функциональных возможностей эндокринной и иммунной систем. Эффективными технологиями будут такие, в которых используются физические упражнения и другие средства, приводящие к значительно повышенной концентрации гормонов по ходу выполнения упражнений и в период восстановления. При этом происходит внутреннее обновление структур клетки, в том числе происходит обновление молекул ДНК, а также увеличиваются мышечные волокна и сила мышц.

Сегодня к наиболее распространенным в школе здоровьесберегающим технологиям относятся: утренняя гимнастика, физкультпауза, физкультминутка, ОФП, оздоровительный бег, оздоровительная ходьба (и бег) на лыжах, оздоровительное плавание, реже - дыхательная гимнастика. Становятся популярными: аэробика, аквааэробика – в различных формах, шейпинг, стретчинг, йога, системы закаливания, изотон, сайклинг.

В настоящее время в системе физической культуры разрабатывается большое количество инновационных технологий, методов и оздоровительных программ. Это предопределило появление новых терминов в теории и практике физической культуры: "инновационные технологии" здоровьесберегающие технологии", "фитнес-технологии" и др. В процессе изучения проблем данного исследования выяснилось, что уточнение каждого из следующих терминов, и прежде всего, таких как "технология", является не только предметом научных дискуссий, но и имеет большое прикладное значение.

Для определения понятия "технология фитнеса" и связанных с ним терминов, выявления их основных особенностей и отличий нами проведено обширное исследование - сравнительный анализ литературы по данной теме с позиций семантического и культурного подходов.[5]

В научной литературе технология рассматривается, от греческого *technē* искусство, мастерство, *logos*-учение, и в обобщенном смысле может рассматриваться как система способов, приемов, шагов, последовательность которых обеспечивает решение задач. В связи с кризисом проблема снижения здоровья подрастающего поколения в физическом воспитании приобретает особое значение для развития здоровьесберегающих технологий для детей и подростков, направленных на формирование, поддержание и укрепление их здоровья. В то же время здоровьесберегающие технологии в физической культуре, по своей сути, входят в более широкое понятие "здоровьесберегающие технологии", которые ранее существовали в физической культуре здоровья и предназначены для жизнеобеспечения функциональных систем организма человека. Однако большая часть возникающих на современном этапе оздоровительных технологий связана с развитием Российской фитнес-индустрии. Именно благодаря развитию фитнеса появился один из самых популярных терминов в физической культуре - технология фитнеса, которая встречается и в научных исследованиях, и в методических разработках, и в образовательных программах. Учитывая появление термина "фитнес - технологии" и его специфику, следует отметить, что эти технологии разработаны для решения задач фитнеса в соответствии с его принципами, особенностями мотивации тех, кто участвует и т. д.[3]

Фитнес-технология-это прежде всего технология работы в тренажерном зале. Более точно их можно определить как совокупность научных методов, шагов, приемов,

сформированных под конкретную процедуру, реализованных определенным образом с целью повышения эффективности и восстановления процесса, гарантирующего достижение результата, на основе аргументированного свободного выбора упражнений с использованием инновационных средств, методов, организационных форм фитнес-тренировок, современных средств и оборудования.

Анализируя возникновение фитнес-технологий, их истоки и современное содержание, следует отметить, что большинство из них появляется в фитнесиндустрии, которая развивается быстрыми темпами, берет для решения своих задач все самое ценное, наработанное за многие годы в физической культуре (на основе как традиционных, так и инновационных методик, программ, технологий и т. д.), модернизирует и на этой основе создает фитнес-технологии, описание которых встречается в научных исследованиях, методических разработках и образовательных программах, а также в различных видах физической культуры, где они успешно используются. Поскольку в основе идеологии фитнеса и его целеполагания лежит приоритет здоровья человека, созданные фитнес-технологии в основном ориентированы на здоровье. Однако можно отметить, что новые фитнес-технологии в фитнес-индустрии выходят далеко за ее пределы и находят свое применение во всех видах физической культуры [1].

Таким образом, грамотное и целенаправленное внедрение фитнес-технологий в систему непрерывного физического воспитания, физического воспитания для здоровья, развития и воспитания детей и подростков, обучающихся в настоящее время является одной из основных и актуальных задач модернизации учебных планов, программ дошкольных учреждений, школ, средних профессиональных и высших учебных заведений.

Следует подчеркнуть роль фитнес-индустрии как своеобразной "мультимедийной матрицы" в процессе появления фитнес-технологий. Термин "мультимедийная матрица", который пришел из области информационных технологий и широко используется в различных областях науки в последние годы, относится к "материнской базе", которая включает в себя большой слой базовой информации, относящейся к конкретной отрасли знаний. С этой точки зрения мы считаем возможным рассматривать фитнес-индустрию как "мультимедийную матрицу" применительно к фитнес-технологиям. Их появление-это определенный процесс, и ход любого процесса требует двух полюсов энергии: активного – импульса, идущего извне, и пассивного – воспринимающего этот импульс, реагирующего на него и создающего, дающего что – то новое извне (по принципу "стимул-реакция"). Это также требует, что некоторые условия обеспечивают нормальную подачу процесса.

Внешним импульсом для создания фитнес-технологий изменился социокультурный спрос-потребность современного общества для красивых и здоровых людей, изменение ценностных ориентаций членов общества и появление в ответ на это инноваций в различных видах физической культуры. Они вместе с традиционным наследием отечественной и зарубежной физической культуры под влиянием социокультурных факторов активно воспринимаются фитнесиндустрией, творчески перерабатываются и формируют идеологическую основу фитнес-технологий.[2]

В заключение следует отметить, что фитнес-технологии пронизывают и обновляют содержание всех видов физической культуры (Физкультурное образование, физкультурное рекреация, физическая реабилитация, спорт), и в то же время интегрируют все наиболее эффективные из для здоровья человека.

Список использованной литературы

1. Анненков В.Н., Новокрещенов В.В. Структура и содержание взаимодействия в управлении сферой физической культуры и спорта // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2008. № 1. С. 117-121.

2. Барчуков, И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие для студентов выс.учеб. заведений / И.С. Барчуков. – 2- изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 528с.

3. Близневский А.Ю. Современная нормативноправовая база сферы физической культуры и спорта // Омский научный вестник. 2011. № 95. С. 114-118.

4. Лаврухина Г.М. Фитнес: учеб.метод.пособие / СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. СПб., 2002.

5. Сомкин А.А. Фитнес-туризм как актуальный вид туристского сервиса // Мир человека. 2009. Том 9. № 1. С. 104–109.

ИДЕИ СВОБОДНОГО ВОСПИТАНИЯ МАРИИ МОНТЕССОРИ

Коновалова Е., Майгельдиева Ш.М.

Кызылординский государственный университет им.Коркыт Ата

Понятие воспитания всегда занимало достаточно важное место в жизни человека. В педагогической науке воспитание (в широком смысле) – это целенаправленный и организованный процесс формирования личности, заключающийся в передаче накопленного опыта от старшего поколения к младшему [1]. Но сегодня стало актуально такое понятие как свободное воспитание, хотя об этом говорили ученые еще в XIX веке.

Свободное воспитание - это направление в педагогической теории и практике, рассматривающее воспитание как помощь природе ребёнка, естественно развивающегося в процессе освоения окружающего мира и свободно самоопределяющегося в нём.

Свободное воспитание направлено на формирование интересов у воспитуемых и создание условий для свободного выбора условий их удовлетворения.

Главным отличием обычного воспитания от свободного воспитания является то, что ранее основным считалось применение грубой силы к ребёнку, подавление его интересов и увлечений, а с недавнего времени все изменилось: появилось множество кружков дополнительного образования, качество основного образования улучшилось – ребёнок получил право выбора.

В целом, теория свободного воспитания возникла с появлением принципа педоцентризма во второй половине XIX в. Сторонники данного принципа считали, что организацию педагогического процесса следует строить, исходя из возникающих интересов детей в процессе их деятельности. Они предлагали отказаться от утверждаемых заранее учебных планов и программ и положиться на свободное творчество учителя и учащихся. К этому направлению реформаторской педагогики можно отнести идеи и деятельность итальянского врача-психиатра и педагога Марии Монтессори.

Идеи свободного воспитания были реализованы в созданных ею «домах ребёнка». «Задача воспитателя (по М. Монтессори) – следить, чтобы ребёнок не смешивал добра с неподвижностью и зла с активностью, чем нередко грешила старая дисциплина. Наша цель – дисциплинировать для деятельности, для труда и добра, а не для неподвижности, пассивности и послушания» [2]. **«Воспитывать ребёнка надо свободно, естественно в независимом духе»** - вот главная ее идея.

М. Монтессори выявила чувствительные к внешним воздействиям этапы в развитии ребёнка (от рождения до шести лет) – «сензитивные» периоды. Всего их шесть: сензитивные периоды развития речи, «чувства порядка», движений и действий, органов чувств, социальных навыков и восприятия мелких предметов. Она указывала, что важно не упустить возможности использования воспитателем различных развивающих методов именно в эти периоды. Вне рамок сензитивного периода развитие соответствующих функций ребёнка не будет столь же эффективным.

Основой обучения в дошкольном и младшем школьном возрасте М. Монтессори считала сенсорное воспитание («обучение в этот период должно пониматься как помощь в развитии врожденных психических способностей личности»).

Опираясь на идеи Ж.-Ж. Руссо, М. Монтессори разработала программу и методику сенсорного воспитания детей дошкольного возраста путем развития отдельных чувств и органов восприятия - зрения, слуха, осязания и т.д. Она использовала новую, оригинальную систему дидактического материала. Сенсорные Монтессори-материалы классифицировались на материалы для воспитания тактильного, термического, барического, стереогностического чувства, вкуса, обоняния, слуха и зрения. Основная форма воспитания и обучения – самостоятельные индивидуальные занятия детей.

Специальная методика наблюдения за детьми по определенной программе помогла ей сформулировать принцип организации особой воспитывающей и активно формирующей среды, в которой развиваются и с которой взаимодействуют дошкольники.

В Республике Казахстан в нашем городе Кызылорда существует Детский сад «Күнекей», работающий по программе Марии Монтессори. Он открылся в 2011 году 9 декабря по программе Первого президента РК Н.А.Назарбаева «Балапан», Детский сад оформлен и обставлен по современным требованиям. Все комнаты обставлены так, чтобы дети творчески и креативно развивались свободно и самостоятельно. В детском саду 16 групп, 320 детишек. В дошкольном учреждении работают воспитатели, психолог, логопед, медсестра, ведущие профессиональные педагоги по музыке, по физическому воспитанию.

Кабинет М.Монтессори детского сада удивляет своим оформлением в стиле национального воспитания, созданы все условия по воспитанию детей психологически-разносторонне. Это место предназначено для организации педагогического процесса на высшем методическом уровне, развитие интереса детей к самостоятельной деятельности; дает возможность воспитание детей свободно передвигаться, стимулированию ребенка к саморазвитию, поместив его в подготовленную среду, имеющую четкую логику построения и соответствующую психологическим потребностям ребенка. Задачей же воспитателя является помочь ребенку организовать свою деятельность в этой среде, пойти своим собственным, уникальным путем, реализовать свой творческий потенциал.

Согласно методике Мнтессори в первой части занятия ребенок работает с материалами, во второй части на основе по системе К.Орфа проводится музыкальное занятие.

Мной была проделана работа по определению уровня развития памяти, воображения ребенка 2- детских садов нашего города. Один детский сад работает по программе Марии Монтессори, а второй по классической методике воспитания.

Мною для такого эксперимента выбраны 2 старшие группы , с ними была работа по следующим методикам:

1. Методика на воображение “На что это похоже? ”
2. Методика на память “10 предметов”

“На что это похоже? ”

Цель: выявление уровня развития воображения ребенка, оригинальности и гибкости мышления.

Процедура проведения. Ребенку предлагают поочередно три карточки с изображениями: «Посмотри на картинку, скажи, на что она похожа?»

Критерии оценки

- 1.Ребенок называет 9 ассоциаций (по 3 на каждый рисунок) — 2 балла.
- 2.Ребенок называет по 2 ассоциации на каждую картинку — 1 балл.
- 3.Ребенок не понял задания или дает всего лишь по 1 ассоциации на каждую картинку — 0 баллов.

По результатам работы по данной методике выявилось, что дети, обучающиеся по программе Монтессори, в среднем называли около 3-4 ассоциаций на каждый рисунок, а дети, обучающиеся по классической программе, называли около 2.

“10 предметов”

Цель: анализ объема непосредственной образной памяти у ребенка.

Инструкция: «Посмотри внимательно на картинку, назови нарисованные предметы и постарайся их запомнить». Затем картинку убирают и предлагают ребенку перечислить предметы, которые он запомнил.

Критерии оценки

Ребенок запомнил 5—6 предметов — 2 балла.

Ребенок запомнил 4 предмета — 1 балл.

Ребенок запомнил менее 4-х предметов — 0 баллов.

Результаты данной методики примерно одинаковые. Дети обучающиеся по программе Монтессори и по классической программе в среднем запомнили около 4-5 предметов.

Таким образом, в воспитании детей по методике Марии Монтессори наблюдаются положительные моменты. Она предполагает свободное воспитание, направленное на развитие интересов у воспитуемых и на создание условий для свободного выбора условий их удовлетворения. На наш взгляд, такое воспитание способствует благоприятно природе ребёнка, естественно развивающегося в процессе освоения окружающего мира и свободно самоопределяющегося в нём.

Список литературы:

1. История *педагогике*: Учебник для студентов пед. ин-тов/ Под ред. Харламова - М., 1982
2. Система Монтессори // Большой психологический словарь/ Под ред. Б. Г. Мещерякова, акад. В. П. Зинченко. - М., 2003.
3. Харламов И.Ф. О педагогическом мастерстве, творчестве и новаторстве // Педагогика. – 1992. – № 7-8.
4. Коянбаев Ж.Б., Коянбаев Р.М. Педагогика.- Алматы, 2002.
5. <https://womanadvice.ru/montessori-materialy-svoimi-rukami>

БАЛАНЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК ДАМУЫНА МУЛЬТФИЛЬМДЕРДІҢ ӘСЕРІ

Қуантханова А.Ж., Жайлауова М.К.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Қазіргі бала теледидар, радио, интернет, компьютерлік ойындар және басқа да ақпарат тасымалдағыштар ұсынатын сан алуан медиа-ортаға тап болады. Медиа-кеңістіктің бірінші және маңызды өкілдерінің бірі – мультфильмдер (анимациялық фильмдер), олар қалайда балаға әсер етеді.

«Мультипликация» термині (сөзбе-сөз аударғанда - көбею) «анимация» терминінің синонимі ретінде қолданылады. Латын тілінен аударғанда – «anima» «жан» дегенді білдіреді, яғни анимация – «тірілту» немесе «жан бітіру» [1]. Мультипликация әлемі – педагогикалық жұмыста бай, үлкен әлеуетке ие мәдени мұра әлемі. Ол:

- қоршаған орта жайлы түсініктерін кенейтеді, жаңа сөздермен, құбылыстармен, жағдаяттармен таныстырады;
 - балалардың әлеуметтенуіне ықпал ететін мінез-құлық үлгілерін демонстрациялайды.
- Балалар мультфильм сюжеттерін жиі ойынға алмастырады;

-әлемге бағалаушылық қатынасты қалыптастырады, ойлауды, себеп-салдарлық байланыстарды түсінуді дамытады;

-эстетикалық талғамды, юмор сезімін дамытады;
-эмоционалдық қажеттіліктерді жүзеге асыруға көмектеседі.

Балалардың мультфильмдер көруі ересектер тарапынан бақыланбайды. Ата-аналар мен тәрбиешілер ешқандай тәрбиелік мақсаттарды көздемей және оларды алдын ала қарап шықпай-ақ балаға мультфильм қосып береді. Қазіргі балалар теледидар алдында күнде бірнеше сағат өткізеді. Бұл ұнамсыз жағдайларға әкеліп соғуы мүмкін.

Мультфильмдерден бала мінез-құлық моделін көреді. Ол белгілі бір жағдаятта қалай әрекет етуге, қалай мақсатқа қол жеткізуге болатынын үйренеді. Көптеген «кеңестік» мультфильмдер нағыз адамды тәрбиелеу бағдарламасын береді. Олар баланы кейіпкерлермен бірге қиналуға, басқаларға көмектесуге, дос болуға, ата-ананы сыйлауға үйретеді, мейірімділік пен зұлымдықтың не екенін және т.б. түсіндіреді. «Кеңестік» мультфильмдерде зұлымдықпен күш арқылы емес, алдау немесе көндіру арқылы күресуге тырысады.

Мультфильмдерде табиғат сұлулығы көрсетіледі, кейіпкерлер оны сүюді және сақтауды үйренеді. Балалар өсімдіктер мен жануарларды күтуді үйренеді. Мультфильмдерде табиғатқа жақсы қараса, ол кейіпкерлерді тәтті жемістермен, көкөністермен және т.б. сыйлайтыны көрсетілген. Мультфильм - тиімді тәрбиеші, өйткені ол сөз бен суретті үйлестіреді, яғни қабылдаудың екі түрін: көру мен естуді қамтиды. Көрген нәрсені баламен бірге талдау тәрбиенің күшті құралы, сондай-ақ тиімді көрнекі материал болуы мүмкін[2].

Кеңестік кезең мультфильмдері мен қазіргі толық метражды отандық және шетелдік мультфильмдердің әлеуетін салыстырып көрейік.

Кеңестік кезең мультфильмдері көбіне моральдық сипатқа ие, қазіргі мультфильмдер қатаң моральмен ерекшеленбейді.

Кеңестік мультфильмдер сюжеті қарапайым және түсінікті, онда көтерілген проблемалар балаларға таныс. Қазіргі мультфильмдерден бопсалауды, жасанды қылықты, төбелесті, өлімді, жерлеуді, қылмыстық дау-дамайды, кек алуды жиі көруге болады.

Кеңестік мультфильмдерде кейіпкерлер ашық түрде ұнамды және ұнамсыз кейіпкерлерге бөлінеді. Бала кімнің дұрыс, ал кімнің бұрыс істегенін, мұндай қылықтардың неге апарып соғатынын анықтай алады. Қазіргі мультфильмдер сауықтық, жеңіл, юморлық болып бағдарланады. Оларда берілген юмор кейде қатал, дөрекі, ақымақ, өте жеңіл болып келеді.

Сонымен, қазіргі мультфильмдер күмәнді тәрбиелік немесе тәрбиеге қарсы әлеуетке ие. Кеңестік кезеңдегі көптеген мультфильмдердің адамгершілік, интеллектуалдық, эстетикалық, еңбек, дене тәрбиесінің міндеттеріне сәйкес педагогикалық аспектісі бар. Сондықтан оларды педагогикалық үдерісте қолдануға болады.

Мультфильммен жұмысты көрнекі материал мен педагогтың немесе ата-ананың сөзінің үйлесімі принципі негізінде құруға болады. Мұндай сабақтарда төмендегі сызбаны пайдаланған жөн:
- мультфильмнің сюжеті немесе оның проблемасы жайлы мұғалімнің кіріспе сөзі.

-мультфильмді көру.

-әңгімелесу, балаларға сұрақ, талдау, қорытынды, міндет–жаңа білім алу. - қорытынды негізіндегі ойын[3].

Мультфильмдерді мадақтау мен жазалаудың құралы ретінде қолданған пайдалы. Мультфильмдерді балалармен бірге көру, оларға комментирий жасау, дұрыс акценттер қоюға көмектесу қажет. Оларды бірлесе көру қарым-қатынасты байытады, ересектер мен балалардың достық қарым-қатынасын бекіте түседі, бұл оларды өте жақындатады.

Мультфильмдерді көру принциптері мыналар:

1. Мультфильмдерді таңдау. Ескі кеңестік кезең мультфильмдері. Олардың артықшылықтары айқын: сюжеті жақсы, сапалы көрініс, кейіпкерлердің дұрыс сөйлеуі, психологиялық дені сау, адамгершілік және т.б. 4-5 жаста толық метражды классикалық диснейлік мультфильмдерді көре беруге болады («Белоснежка и семь гномов», «Русалочка», «Бемби», «Питер Пэн» және т.б.) Бала сапалы рухани азық алуы тиіс.

2. «Бір жаңа, бір ескі». Әр кеш сайын екі мультфильм көруге болады: біреуі жаңа, біреуі ескі. Жаңа мультфильм – әр күн сайын бір апта бойы бір мультфильм, ал екінші мультфильмді бала бұрын көргендерінің ішінен біреуін таңдайды (әдетте өткен аптада «жаңа» болғанды таңдайды). Осылайша қайталау арқылы мультфильмді есінде сақтайды, сөздерді жаттайды, әндерді есте сақтайды. Бала жаңа мультфильмді бір рет көргеннен кейін көргісі келмей қалады. Мұндай жағдай, сирек болса да, орын алады. Қорқынышты ешнәрсе жоқ. Екі мультфильмді де өз таңдауы бойынша көре береді.

3. Бір мультипликациялық сеанстың ұзақтығы – 20 минут. 2-3 жаста бұған байланысты проблема болмайды, өйткені барлық мультфильмдер дерлік 10 минутқа созылады. Одан әрі мультфильмдердің ұзақтығы көбейеді, сондықтан ересектердің кешкі көру уақытын өздері қадағалағаны жөн. Ұзақ мультфильмдерді 2-4 бөлікке бөлуге болады.

4. Алдымен оқимыз, содан соң көреміз. Шығарманы оқу сол бойы түсірілген мультфильмді көрудің алдында жүзеге асырылады. Біріншіден, кітап – бірінші ақпарат көзі (мультфильмдер бойынша кітаптарды қоспағанда). Мультфильмдер үнемі мәтінге сәйкес түсіріле бермейді, сондықтан логика бойынша алдымен түпнұсқамен, содан соң оның интерпретациясымен танысқан жөн. Егер мультфильм шығармадан ерекшеленетін болса, яғни «мотиві» бойынша қойылса, онда баламен осы ерекшеліктерді талдаған қызық. Екіншіден, кітапты суреттерге сүйене отырып, оқыған кезде баланың қиялы дамиды, ал мультфильм дайын қатарды ұсынады, қиялдың жұмысы дамымайды. Сондықтан алдымен балаға кейіпкерлер мен кітаптың сюжетін елестете алуына мүмкіндік беру қажет, содан кейін мультипликациялық вариантты ұсынуға болады.

5. Мультфильмдерге комментарий. Жас ерекшелігіне сай мультфильмді көрген күннің өзінде де бала онда болып жатқан нәрселерді барлық уақытта түсіне бермейді. Сондықтан бір рет көргеннен кейін баладан не түсінгенін сұрау, қиын жерлерді түсіндірген маңызды. Егер «барлығы түсініксіз» болса, онда келесі жолы мультфильмді ересектердің комментарийімен бірге көрген дұрыс. Демек, мультфильм көру - баланың өмірлік тәжірибесін байыту құралдарының бірі[4].

Мультфильмдерді видеокассеталар, CD и DVD-дискілер сатылатын дүкендерден және басқа интернет-сайттардан көшіріп алуға болады. Мәселен: <http://multiki.arjlover.net>.

Ең бастысы мультфильмді баламен бірге көру – онымен қарым-қатынас жасау мүмкіндігі ғана емес, сонымен бірге ересектердің аз уақытқа балалық шаққа оралуының бір жолы.

Мультфильмдерді тамашалау баланың эмоционалдық және адамгершілік салаларының дамуына күшті әсер етеді. Материалды дұрыс таңдау баланың қорқынышымен,

уайымымен, өзіндік қабылдауымен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Мультфильмдерді көру барысында балаларда қалыптасады:

- мейірімділік пен зұлымдық туралы түсінік;
- жақсы және жаман мінез-құлықтың ережелері мен эталондары;
- сезімдер мен эмоцияларды тани білу білігі[2].

Психолог мамандар ата-ана балаға мультфильмді көрсетпес бұрын әуелі өзі көріп алғаны дұрыс деп есептейді. Негізі мультфильмді баламен бірге қарап, жақсысын - жақсы, жаманын - жаман деп, баланы ұнамды кейіпкерлердің іс-әрекеттеріне үңілдіріп, жақсылыққа сүйсінітіп отырудың тәрбиелік мәні зор.

Теледидар алдында ұзақ отыру кім-кімге де зиян. Әсіресе, балалар мультфильмдері ұзақ болмағаны дұрыс. Бала көзіне салмақ түсірмеу үшін көрсетілімнің суреттері анық, сюжеті қарапайым, түсінікті болуы керек. Ал ертегі кейіпкерлерінің әрекеттері балаға түсінікті болса құба-құп. Бастысы, ата-ана көрсетілетін мультфильмдердің психикаға әсер ететін агрессиялы емес, адамгершілік сипатта болуына мән беруі тиіс. Ұрыс-соғыс тақырыбындағы дүниелерді көп көретін балалар өзі қатарлы басқа жеткіншектерге қарағанда жанжалшыл, ашушаң, қыңыр, сабырсыз, қырсық болады. Дамытушы мазмұндағы материалдардың рөлі екі есе артық, өйткені бала кейіпкердің қимылына мұқият назар аударып отырады. Кейіпкерлерді шатастырмас үшін олардың саны 5-6-дан аспағаны жөн[5].

1. Мультфильмнің бала психикасына әсері зор болғандықтан, ең бастысы баланың мультфильм көріп отырғандағы көңіл-күйін бақылау керек. Егер бала жақсы, іші ұнамды эмоцияларға толы мультфильм көрсе, оны көріп болғаннан кейін бала көтеріңкі көңіл-күйде жүреді. Ал егер бала іші агрессиялы қорқынышты көріністерден құрылған мультфильмді көрсе, оның бойында да, сөзінде де іс-қимылында да агрессия пайда болады.
2. Балалар теледидар немесе компьютер алдына жалғыз қалмауы тиіс. Әсіресе бала мультфильмді алғаш көрейін деп экран алдына жайғасқанда қасында үлкендердің бірінің болуы міндетті. Себебі бала мультфильм көру барысында түсініксіз жайттарға кезіккенде, ата-ананың түсіндіруі, олардың мультфильмге қатысты пікірін білу балаға да қызық болады.
3. Мультфильм аяқталған соң оны міндетті түрде талқылау керек. Мысалы, «Кейіпкердің орнында болсаң не істер едің?» деген сияқты сұрақтар қою арқылы баланың ойын білу керек.
4. Мультфильмді көруге ыңғайлы кез - күндізгі уақыт. Көптеген педиатрлар мен психологтардың пікірінше, түскі және түнгі ұйқының алдында мультфильм көрсетуге болмайды. Сондай-ақ үлкендер алдын ала ұзақ мультфильмдерді бөліп көрсетуді ойластыру керек. Көру кезінде бала экраннан кем дегенде екі метр қашықтықта отыруы қажет. Ал егер баланың көзі қызарып, жасаурай бастаса, теледидар көрсетуді дереу тоқтату керек.
5. Жаңа мультфильмді ата-ана міндетті түрде бірінші көріп шығуы қажет.
6. Үш жасқа дейінгі балаларға жануарлары, қысқа өлеңдері бар, көп мағлұмат қамтылмаған мультфильмдер көрсеткен жөн. Ал 3 жастан асқан балаларға достық туралы, адамдармен арадағы тату-тәтті қарым-қатынас жайында, қорқыныштарды жеңуге арналған мультфильмдерді көрсетуге болады.

7. Мектеп жасындағы оқушыларға саяхаттау, достық пен сатқындық, таңдау мен жауапкершілік туралы мультфильмдерді көрсеткен абзал.

8. Жасөспірімдерге өмір құндылықтары, қорқыныш пен өлім, жақсылықтың жамандықты жеңетіні туралы, адамгершілік пен сыйластық жайындағы мультфильмдерді ұсынған жөн[5].

Мәселен, мультфильм таңдау барысында кейіпкерлердің іс-қимылы мен мимикасы үйлесімді болуы керек және туынды қандай да бір оқиғаны арқау етуі тиіс. Екіншіден, туындының сюжеті бала үшін аса маңызды образдар мен оқиғаларға толы болғаны дұрыс. Мәселен, 5 жасар балаға махаббат хикаясын немесе бұзықтық жасайтын, зорлық-зомбылыққа шақыратын туындыны көрсетпеген жөн. Үшіншіден, мультфильм баланың әлемге, өмірге көзқарасына әсер етпеуі керек.

Мультфильм – баланың әлеуметтену үдерісінде оқыту мен тәрбиелеудің әрекетті құралы. Әр баланың күнделікті өмірінің ажырамас элементіне айналған мультипликация, оның сапасы, құндылық бағдары мен балалардың оны өз бетінше немесе ата-аналарымен бірге ой елегінен өткізуі бастауыш сынып оқушыларының моральдық түсініктері мен адамгершілік құндылықтарын айқындайды[3].

Демек, мультфильмдер өздерінің дамытушы және тәрбиелік мүмкіндіктері бойынша ертегіге, ойынға, адамдардың қарым-қатынасына жақын. Олар балаларда қоршаған орта, мейірімділік пен қатыгездік, достық пен махаббат, ненің жақсы, ненің жаман екендігі туралы түсініктерді қалыптастырады.

Әдебиеттер тізімі

1. Уикипедия сөздігі
2. Бозорова Х. Т. Нравственное воспитание младших школьников в учебно-воспитательном процессе // Молодой ученый. - 2014. - №9. - С. 458.
3. Судьина С. Б. Сетевая поддержка становления нравственных ценностей младшего школьника // Гуманитарный вектор. Серия: Педагогика, психология. – 2014. №4. - С. 61.
4. Лещенко Н. В. Особенности нравственного развития младших школьников // Интеграция образования. - 2007. - №. 3- С. 10-11.
5. Жайлауова М. К., Шегенбаева А.А. Балаларды бұқаралық ақпарат құралдарының зиянды әсерінен қорғау мәселесі // Материалы II международной научно-практической конференции «Менеджмент качества: поиск и решения» Шанхай (Китай) 23-25 ноября 2016. - Б.242-245

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ В ИННОВАЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

Ш.К.Курмансейтова, Байганова А.М.

АРГУ им.К.Жубанова (г.Актобе, Республика Казахстан)

Метод проектов занимает в инновационном обучении особое место, поскольку студенты в ходе выполнения проекта совершенствуют свои навыки и приобретают умения, необходимые современным специалистам. Метод проектов как самостоятельное направление педагогики начал свое развитие со второй половине XIX века. Основоположник метода проектов – американский философ – прагматик Джон Дьюи (1859 – 1952). Его концепции получили название «прагматической педагогики», так как в них всячески подчеркивалось и акцентировалось внимание на том, что полезно обучающимся и дает практический результат, направлено на благо всего общества. Автором были разработаны примеры проектов для студентов специальности «Информатика» - одной из самых востребованных специальностей будущего. Студенты, вовлеченные в проекты, показали результаты успешного усвоения предмета. Студенты – были разделены на группы, каждая из которых занималась разработкой своего проекта. На выбор были предложены два варианта проектов: исследовательский и поисковый проекты [2, с. 58]. Первый вариант - поисковый проект «Новые подходы в обучений». Перед обучаемыми были поставлены следующие задачи: - изучить «Новые подходы в обучений» (7 модулей) и адаптировать его к своей специальности; - разработать уроки с использованием новых подходов в обучений; - выявить возможные трудности и плюсы при использовании новых подходов в обучений, описать причины их возникновения и пути решения. Второй вариант - исследовательский проект «Использование групповой работы при проведении занятий». Проект разработан для решения определенных задач: - развитие мышление обучающихся, коллективное решение задач, формирование коммуникативных, организаторских навыков и формирование рефлексивных способностей; - описать роль каждого студента при использовании групповой работы; - подготовить планы занятий с использованием групповой работы.

После проведения метода проекта, я увидела, что работа студентов на занятии очень активна при использовании новых подходов в обучений (7 модулей) и проведении групповых работ, такая форма работы их подбадривала, и они с удовольствием пытались самостоятельно добывать знания. Используя новые подходы в обучений (7 модулей) и работая в группах студенты проявляли сплоченность, сотрудничество, познавательный интерес и учились мыслить по новому. И самое главное, что хотелось бы отметить - это стремление студентов к целенаправленному поиску в систематическом овладении знаниями после того, как были мною, применены разнообразные стратегии развития критического мышления.

Метод проектов входит в состав личностно - ориентированных развивающих технологий, поскольку направлен на развитие познавательных навыков студентов, повышение их творческой инициативы. В проектном методе приветствуется умение самостоятельно мыслить, использовать в работе авторитетные отечественные и зарубежные источники, правильно оценивать результаты собственной деятельности. Современные студенты должны приспосабливаться к постоянно меняющимся жизненным и профессиональным условиям. Для этого они должны обладать достаточным количеством знаний и навыками как самостоятельной, так и групповой работы. Именно в ходе осуществления проектной деятельности они могут в полной мере развить данные способности. Все это подтверждает необходимость использовать метод проектов в инновационном обучении [4]. В ходе выполнения проектов студенты – получили следующие результаты: - повысили профессиональную

компетенцию; - приобрели умения действовать по инструкциям; - поделились профессиональным опытом и знаниями; - научились взаимодействовать в команде, сотрудничеству и партнерским отношениям. Функции преподавателя в методе проектов заключаются в направлении и консультировании студентов в ходе использования ими различной научной литературы и оформлении проектов. В ходе выполнения проекта студенты не только закрепляют имеющиеся знания методом обучения, но и получают новые. Правильно организованная проектная деятельность формирует студентов с развитыми исследовательскими, коммуникативными, организационными умениями.

В целом проектная методика является эффективной инновационной технологией, которая значительно повышает уровень компьютерной грамотности, внутреннюю мотивацию, уровень самостоятельности обучающихся, их толерантность, а также общее интеллектуальное развитие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ген А.С., Даутова Т.К. Планирование и управление проектами с использованием информационно-коммуникационных технологий.- Алматы, 2008
2. Программа дополнительного профессионального образования для студентов выпускных курсов высших учебных заведений. Руководство для тренера.- Астана., 2016
3. Бычков А.В. Метод проектов в современном образовании. – М., 2000
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Уч. пособие. М., 1998.
5. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. высш. педагог.-х учеб. заведений / И. Г. Захарова. - М.: Академия, 2005 г.

ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҚАБІЛЕТІН ДАМУ

Қажыбаева М.К., Есенжолов Е.Қ
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

Түйін: Математиканы оқытудың негізгі мақсаттарының бірі адамның ойлау, ой тұжырымдау, абстрактілі нысандармен жұмыс істей білу қабілеттерін дамыту екендігін көрсету.

Кілт сөздер: интернет, логика, АКТ

Қоғамның ой-санасының өсуі, жаңа сапалық деңгейге шарықтау кезеңі, еліміздің егемендік алып, әлемнің өркениетті елдерінің қатарына қосылуы жаңа заман жастарынан жаңашылдықты, ізденімпаздықты талап етеді. Бұл орайда математика пәні басты мәнге ие. Қазіргі кезеңдегі мектеп математикасында әлі шешімдері табылмаған мәселелер аз емес. Солардың бірі – оқушылардың логикалық ойлау ойлау қабілеттерін дамыту, кітапқа, оқуға, білім алуға деген құштарлықтарын арттыру.

Оқушылардың жеке ойлау қабілетін дамыту үшін олардың өзіндік күш-қуаты мен сенімін арттырып, қолынан келетін көп істердің мүмкіндіктеріне бағыт берген абзал. Логикалық жаттығуларды орындау баланың ақыл-ойын, қиялын, ой ұшқырлығын дамытады.

Математика мектеп курсының негізгі пәндерінің бірі бола отырып, үлкен техникалық прогреске байланысты ерекше мәнге ие болды. Математикалық әдістер және математикалық ойлау стилі адамның барлық өміріне енеді. Егер бұрын ерекше дарынды балаларды іріктеу туралы сөз қозғалса, онда кең математикалану салдарынан бұқаралық мектепте математикалық қабілеттерді диагностикалау қажеттілігі пайда болды.

Математика бойынша тереңдетіп оқытатын сыныптар 8-11 сынып оқушылары үшін құрылатынын, ал дарынды балаларды дамыту бойынша жұмыс осындай балаларды "жоғалту" қаупі бар 5-6 сыныптарда басталуы тиіс. Осы жерден математикаға жоғары қабілеттілікті көрсететін оқушыларды дер кезінде анықтау туралы сұрақ туындайды.

Қабілеттер мәселелерін зерттеуге белгілі психологтар Б. Г. Ананьев, С. Л. Рубинштейн, Н. Ф. Талызина, Б. М. Теплов, В. Я. Шадриков және т.б. елеулі үлес қосты.

Психологтардың көпшілігі белгілі бір қызметті тез және жеңіл меңгеруге, үлкен табысқа жетуге мүмкіндік беретін жеке тұлғаның психологиялық ерекшеліктері деп санайды.

Әрбір оқушы математикаға сауатты болуы үшін төмендегі мақсаттарды жүзеге асыру тиіс:

1. математика іс – әрекет сипатына сай логикалық ойлауды қалыптастыру;
2. математикалық білімді игеру мақсатында тәжірибеде қолдану;
3. болмысты, табиғат пен қоғамды тануға қажет математикалық мазмұнда ойлап, сөйлей алуы қажет;
4. қойылған сұраққа немесе есептің жауабына дәл (жылдам, сенімді және дұрыс) жауап беруге дағдылану, ұмтылу;
5. қоғамдық өмір практикасында қажетті математикалық ойлауды қалыптастыру.

Солардың бірі — балалардың шығармашылық іс-әрекетке бейімдеу мақсатын көздейтін, «Атамұра» баспасы бойынша оқулықта жасыл түсті қоршауға, ал «Алматыкітап» баспасы бойынша әр сабақта қалыптан тыс және қызықты жаттығулар, шығармашылық деңгейге арналған логикалық есептер, тапсырмалар беріледі. Ол жаттығулар негізінен балалардың логикалық ойлау қабілетін, ақыл-ойын дамытуды көздейді. Ондай жаттығуларды орындау барысында оқушылар мазмұнға сәйкес объектілерді бақылайды, байқайды, салыстырады; сондай-ақ әр алуан ақыл-ой іс-әрекеттерін орындайды, практикалық жұмыстар жүргізеді, зерделілік білдіреді, ізденеді, болжам айтады және оны негіздеп беруге немесе дәлелдеуге талпынады, математикаға деген қызығушылығын, ынта-ықыласын тудырады.

Шығармашылық жұмыстар математикалық біліммен қатар күнделікті өмірде кездесетін әртүрлі жағдайға байланысты болғаны дұрыс. Сондықтан есептерді оқушылардың байқағыштығын, ойлауын, қиялын дамытуға негіздеймін. Баланың ойлау қабілетін оқу мен жазу арқылы дамыту барысында олардың логикалық есептер, кестелер, суреттер, ребустар, сөзжұмбақтар, анаграммалар, оқулық-дәптермен жұмыс істеу іскерліктері де артады. Нәтижесінде оқушылардың өзін-өзі бақылау, бағалау, сөйлеу, тыңдау қабілеттері жетіледі. Оқушылардың математика сабағында шығармашылық қабілеттерін дамытудың стратегиялары өте көп. Ол іс-әрекеттер оқушыларды еркін ойлауға, ақыл-ойын дамытуға, шығармашылық белсенділігін арттыруға талпындырып, ұжымдық іс-әрекетке тәрбиелеуге, басқаларды тыңдай білуге, қарым-қатынас жасауға, ел алдында өз ойын еркін айтуға мүмкіндік береді. Шығармашылық ізденіс, талдау және т.б. есептерді шығару, талдау жұмыстары жеке – жұппен – топпен атқарылады. Бұл кезеңнің оқушыға қоятын талабы жоғары. Сондықтан да оқушы сапалы білім мен шығармашылығын ұштастыра білу керек. Мектептегі оқу процесінде оқушылардың шығармашылық қабілеттерін қалыптастырып, дамытуда математика курсының алатын орны ерекше. Сонымен қатар, дарынды балалардың математика сабағында жаңа ақпараттық технологияны, интернет жүйесін қолдануы, шығармашылық ізденістері өзіндік қабілеттерін ашып қана қоймай, жеке бір салаларды дамытады.

Осындай ой шеберлігін шынықтыратын тапсырмалар арқылы тың жаңалықтар да ашуға болады. Ол үшін мұғалім ізденіске жетелейтін зерттеу тақырыптарын беруі керек. Оқушылар арасында математика саласындағы шығармашылық сайыстарын ұйымдастырып, практикалық жұмыстарға қатысу, пән бойынша олимпиадаларға, Online олимпиадаларға, әртүрлі конкурстарға қатыстыруы керек.

Дарынды оқушыларды шығармашылыққа дайындаудың негізгі мақсаты: шығармашылық тапсырмаларды орындату арқылы шығармашылық ойлау, танымдық қабілетін дамыту болып табылады.

Аталған жұмыстарды ұйымдастыру оқушылардың өз бетімен ізденуіне және өз бетімен ізденуіне және өздерінің логикалық ойлау тұрғысынан шығармашылық жұмыстарын жүзеге асыруларына мүмкіндік береді.

Біз ақпараттық қоғамда өмір сүретін жеке тұлғаларды тәрбиелеп жүргенімізді міндетті түрде ескеруіміз қажет.

Шығармашылықпен жұмыс істеуге қабілетті жеке тұлғаны қарым-қатынас арқылы дамыту ғана емес, математиканы компьютерлік технологиясымен сәйкестендіре отырып, келешекте өз өмірлерін өнермен байланыстыра білген жан-жақты дамыған шығармашыл тұлғаны тәрбиелеу ең басты фактор болып табылады.

Бүгінгі күні мемлекетіміздің өркениетке жету жолындағы өр талабына тұғыр боларлықтай ұрпақ оқыту, тәрбиелеу ісін жана сапалық өзгерістер деңгейіне көтеруді талап етіп отыр. Мектеп құрылымында болып жатқан өзгерістер, білім беру мақсаттарының алмасуы, оның дамытушылық сипаттарының бекітілуі, көпнұсқалық оқытуға көшу сияқты мәселелер орындаушылардан шығармашылық бастамалық, жұмыстың жоғары сапасын және кәсібилікті талап етеді.

Шығармашылық – бұл адамның өмір шындығында өзін-өзі тануға ұмтылуы, ізденуі. Өмірде дұрыс жол табу үшін адам дұрыс ой түйіп, өздігінен сапалы, дәлелді шешімдер қабылдай білуге үйренуі қажет. Адам бойындағы қабілеттерін дамытып, олардың өшуіне жол бермеу, оның рухани күшін нығайтып, өмірден өз орнын табуға көмектеседі. Өйткені адам туынды ғана емес жаратушы да. Бұл үлкен жауапкершілік артатын күрделі мақсат. Оны шешу үшін ең алдымен оқыту мазмұны жаңартылып, әдіс-тәсілдің озығы өмірге келуі, олар әрбір азаматтың жеке басының қасиеттерін, қабілеттерін дамытып, шығармашылығын, талантын ұштайтындай болып ұйымдастырылуы қажет. Сонда ғана мектептерден өз өміріне өзгеріс енгізе алатын, өз бетінше өмір сүру жолдарын таңдай алатын азаматтар тәрбиеленіп шығады. Баланы бастауыш сыныптардан бастап шығармашылық ойлауға, қалыптан тыс шешімдер қабылдай алуға, практикалық әрекеттерге дайын болуға әкелудің жолдарын көрсету керек.

Қорытынды: Мен өзімнің шығармашылық жұмысымды қорытындылай келе, мұғалім – оқушының жеке тұлғалық және зияткерлік дамуын жобалаушы екендігін айтқым келеді. Бұл мұғалімнен ақпараттық құзырлылықты, ұйымдастырушылық қабілеттілікті, оқушыларды қазіргі қоғамның түбегейлі өзгерістеріне лайық бейімдеуді, олардың ізденімпаздық дағдыларын, шығармашылық қабілеттерін дамыту бағыттарын талап етеді. Шығармашылық —бүкіл тірішіліктің көзі. Адам баласының сөйлей бастаған кезінен бастап, бүгінгі күнге дейін жеткен жетістіктері шығармашылықтың нәтижесі.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Әбілқасымова А.Е., Көбесов А.К., Рахымбек Д., Кенеш Ә.С. «Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі». Алматы «Білім» 1998ж
2. Дүйсенбекова «Оқушылардың танымдық әрекеттерін дамыту». Бастауыш мектеп №10. 1999ж.
3. Ю.К.Бабанский «Выбор методов обучения в средней школе». - М: Педагогика, 1981
4. Парфенов П.А. «Использование логики в системе правовых знаний». М., 1987.
5. Тұрғынбаев Ә. «Логика» А., 2000.
6. Бабаева,Ю.Д. Психология одаренности детей и подростков.// Лейтес,Н.С.- М.: Академия,1996.

МЕДИЦИНАДАҒЫ ПСИХОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚИТУ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Құрманбай А.А., Дүйсенова.А.А

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті

Түйіндеме: Психология ғылымы мен медицина өте тығыз байланысты, сол себепті қазіргі кезде медициналық білім беру жүйесінде психология пәнінің маңызы жоғары. Бұл мақалада психология пәнін оқыту қажеттілігі мен әдістері туралы айтылады.

Психология ғылымы білім жүйесінде лайықты орын алады. Өзінің даму тарихында ол белгілі бір дәрежеде адам қызметінің барлық салаларында көрініс тапты.

Бүгінгі таңда психология ғылымының педагогикалық, әлеуметтік, этникалық, медициналық және басқа салалары сәтті дамуда. Алайда, өкінішке орай, көптеген қазақстандық оқу орындарында психологиялық пәндерді оқыту негізінен теориялық деңгейде жүргізілуде. Медициналық, гендерлік психология, геронтопсихология, отбасылық қатынастар психологиясы және басқа да маңызды академиялық пәндер ауқымында және практикалық зерттеулерде жеткілікті кеңейтілмеген. Қазіргі медицинада студенттерге психология білімін дамыту мен практикада қолдану туралы оқу әдебиеттері әлі де жетіспейді [1,18-196].

Философ Сократ «жанды емдей, денені емдей алмайсың» деп атап өткен, сондықтан емдеу кезінде пациенттермен сөйлесу барысында сөз бен психологиялық қатынастың рөлін ескеру қажет. Алайда, психологиялық мектеп құрудың ғылыми тәсілі ХІХ ғасырдың аяғы мен ХХ ғасырдың басында ғана Францияда және Ресейде басталды. Медициналық-психологиялық бағыттың негізін қалаушылардың бірі пациенттермен жұмыс жасау кезінде танымдық процестерді, сезімдер мен бейсаналық белсенділіктің патологиялық формаларын зерттеген Т.Рибо болды. Ресейде дәл осы кезеңде психологиялық мектептің негізін қалаушы - И.М.Сеченовтың ағзаның рефлексік қызметі туралы ілімдеріне сүйене отырып, объективті психологияның негізгі қағидаларын негіздеген көрнекті невропатолог В.М.Бехтерев болды. Ол жасаған нейропсихиатриялық институтта мінез-құлық вариациясын объективті зерттеудің тәжірибелік әдістері дененің белгілі бір тітіркендіргіштерге реакциясының себептерін анықтау негізінде сыналды. Осыған байланысты барлық реакциялар белгілі бір ортада жеке тұлғаның дамуы процесінде қалыптасады. Бұл жағдайда тұқым қуалаушылық тек темпераментте көрсетілген жүйке жүйесінің түрін (холерик, флегматик және т.б.) анықтайды [2, 3876].

Медициналық психологияның өзектілігі дәрігер ауруды емес, науқасты емдейтін медицинаның негізгі қағидасымен анықталады.

Қазақстанда Ромен, М.Х.Гонопольский, Г.И.Зальцман, И.А.Сапарова және басқалары психологиялық білімді медицинаға енгізуге тырысты. Пациенттердегі психикалық процестердің қалыптасуы мен дамуының психологиялық заңдылықтарына сүйене отырып, психологияны зерделеу барысында студенттер дер кезінде диагноз қоюды ғана емес, сонымен бірге психиканың эмоционалды реакцияларының негізінде пациенттерді емдеудің сапасы мен тиімділігін едәуір жақсартуға жедел мүмкіндік алатынына күмән жоқ.

Оқу да, оқыту да қалай болса солай жүргізілмейді, олар белгілі мақсат көздеп, жоспармен жүйелі түрде ұйымдастырылып, жүзеге асады. Олардың өзіне тән әдістері мен сабақ жүргізу формалары, сондай-ақ әр түрлі нәтижелері болады. Оқу арқылы студент біртіндеп білім, дағды, икемділіктерді меңгереді, оның эмоция, ерік-жігер процестері дами түседі. Мысалы, Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медициналық университетінде психология пәні жүйелі және дағдылы түрде терең оқытылуда. Біз болашақ дәрігерлер адамның ауруын емдеумен ғана шектелмей, оның жан дүниесін түсіне білуіміз керек. Осы себептен қазіргі таңда психология пәнінде теориямен қатар, практикада тақырыпты меңгерудің әртүрлі әдістері жүргізіледі. Мәселен, тренингтер. Тренинг- білім-дағдыларды, әлеуметтік қызметтерді белсенді дамытуға бағытталған оқыту әдісі болып табылады. Сонымен қатар, білімді дамыту немесе адамды оқытуда жоспарланған жағдайға жүйелі күш салу арқылы орындау. Жұмыс жағдайында тренинг адамның бір немесе бірнеше әрекет түрлерін нәтижелі орындауынан білім мен дағдыны меңгеру мүмкіншілігіне бағытталады. Тренингтер өте жиі қолданылады, ол тек жаңа білімдерді алу ғана емес, оларды практика барысында көрсетуді де қамтиды. Психологиялық тренингтердің студенттердің оқу жүйесіне әсері:

- Қатысушылардың қарым-қатынастарының жағымды жақтарын ашуға арналған ұйымдастыру шаралары

- Еркін және жағымды атмосфера құру
- Тұрақты топтың болуын қамтамасыз ету
- Қатысушыларға психологиялық көмек көрсетуге бағытталуы.

Психологиялық тренинг белгілері:

- Топ аралық жұмыс принципін қадағалау
- Топ аралық жұмысқа белсенді әдістер қолдану
- Тұлға аралық әрекеттестіктің, қатысушылардың өзара қарым-қатынастарына назар

аудару [3,16-18б].

Психология сабағында бірнеше тренингтердің түрлері жүргізіледі. Мысалы, «Танысу» тренингі. Бұл тренингтерде қолданылатын ең бастапқы жаттығу болғандықтан қатысушыларды жұмысқа жауаптылықпен қарым-қатынас жасауға жұмылдыру қажет. Кейде жай ғана танысу мен кездесу адамды түсінуге үлкен маңыз береді. Адам туралы ақпаратты тек сыртқы келбетінен ғана емес, сөзі арқылы да есте сақтауға болады [4,176 б].

«Комплимент» ойыны. Жаттығудың тапсырмасы – қатысушылардың бірін бірі түсінісуі арқылы эмпатия деңгейін көтеру, тіл табыса алу қасиетін, бірін бірін толық тануын дамыту. Тренингке қатысушылар шеңбер бойымен орналасады. Кез келген қатысушы жағымды комплимент айтады. Ал қалғандары ол кімге арналғанын табады. Искерлік ойын «Жағымсыз қасиеттер жәрмеңкесі». Ойын ережесі: Шеңберде қатысушылар өздеріне жағымсыз деген қасиеттерін атайды. Олардың тізімі тақтаға жазылады. Осылайша жағымсыз қасиеттер тізімі құрылды. (жалқаулық, асығыстық, артық сөйлеу және т.б.). Топтың міндеті осы жағымсыз қасиеттерді қайта қарап, оның тиімді және жағымды жақтарын табу мен оны жағымсыз қабылдау себептерін анықтау болып табылады. Ал жағымды сипаттама жасап, сол қасиетті қорғап алған қатысушы

оны өзіне алады. Жоғарыдағы жаттығудан кейін эмоциялық қысымды шығару үшін «Жағымсыз эмоциялық күйді шығару» арттерапиялық тапсырма орындалды [5, 1876].

Сонымен қатар, сабақ уақытында жүргізілетін топаралық жұмыстар арқылы студенттер жаңа біліктілікті меңгереді. Топ ішіне ортақ мәселері бар қатысушылар бір-бірін қолдай алады. Топаралық қарым-қатынас ортамен жақын қарым-қатынасқа түсуге және өзін-өзі тануға, ашылуға және дамуға мүмкіндік тудырады. Менің пікірімше, топаралық психологиялық жұмыс болашақта бірнеше адамдармен жұмыс атқаруға мүмкіндік тудырады. Видеосабақтар- студенттің тақырыпты қабылдауын жеңілдетіп, түсінікті түрде жеткізуге мүмкіндік береді. Сауалнамалар- білім алушылардың өзіндік пікірін білуде қолданылады. Тест, бақылаулар- студенттердің тақырыпты қаншалықты түсінгенін білу мақсатында жүргізіледі. Бұл арқылы студенттер оқытушымен және бір-бірімен жақсы қарым-қатынас орнатып қоймай, болашақ мамандықтарында пациенттермен коммуникация барысында қиындық туындамайды.

Қазіргі таңда халықпен қарым-қатынас орнататын қай саланы алып қарасақ та, психологиялық білімі мен біліктілігі жоғары мамандарды қажет етеді. Медицина саласына келетін болсақ, Марат Оспанов атындағы медицина университетінің түлектері жоғары клиникалық біліммен қатар, психология және коммуникация саласын меңгеріп шығады. Бұл болашақта науқастарды емдеу ісін жеңілдетеді. Жақсы дәрігердің үш қаруының бірі сөзі мен ісі. Ол бұл арқылы адам денесін ғана емес, ақылын, мінезін, жанын сауықтырады.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Ж.С.Көбекова «Психология негіздері» 2013ж.
2. Қ.Жарықбаев «Психология негіздері» 2013ж.
3. Базарбаев К.Қ. Психологиялық тренинг: Ұйымдастыру жолдары. – Астана, 2014 ж.
4. Алиева М., Трошихина Е. «Тренинг развития жизненных целей». СПб: «Речь», 2012г.
5. Берн Э. «Лидер и группа. О структуре и динамике организаций и групп». Екатеринбург, 2012г.

ЖАҢАРТЫЛҒАН ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША 6-СЫНЫП МАТЕМАТИКАСЫНДАҒЫ ПРОПОРЦИЯ ТАҚЫРЫБЫНА БЕРІЛГЕН КҮРДЕЛІ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ

Бауыржанова А.Б., Есенжолов Е.Қ
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

Бүгінгі күні біздің қоғамға проблемаларды шеше алатын, шешім қабылдайтын, сындарлы ойлайтын, идеялар мен өнімді пікір ұсына алатын және командада, топтарда тиімді жұмыс істейтін икемді, креативті және бастамашылық қабілеті бар жастар қажет. Күрделілігі күн сайын артып, өзгеріп және тез жетіліп келе жатқан, біз өмір сүріп жатқан әлемде «Білімнің болуы» бүгінгі күні жеткілікті емес. Адамдардың өмір бойы білім алуын оңтайландыру үшін жастардың жеке қабілетін жан-жақты дамытып, оларға жан-жақты білім беру шеңберінде тиімді ойлау қабілетін сіңіру қажет екені сөзсіз. Осы орайда жаңартылған білім мазмұнына сай 6-сынып математика оқулығындағы тура және кері пропорционалдыққа берілген оқушылардың қызығушылығын арттыратын бірқатар қызықты әрі қиындық деңгейі күрделі, яғни * белгісімен белгіленген есептерді қарастыруды жөн көрдік [1].

1-есеп. Ұзындығы енінен 2,5 есе ұзын тік төртбұрыш пішінді бақты айналдыра қоршау үшін 105 баған керек осы бақтың ұзындығын 1,4 есе, енін 1,2 есе ұзартқанда, оны қоршау үшін неше баған керек болар еді? [1, 42 бет №120 есеп].

Шешуі. Бұл есепті шешу үшін алдымен есептің берілгенін қысқаша жазу қажет. Есепте тіктөртбұрыш пішінді бағанның ұзындығы да, ені де белгісіз. Ені белгісіз болғандықтан x деп белгілейік. Ал ұзындығы енінен 2,5 есе үлкен болғандықтан $2,5 \cdot x$ деп жазамыз. Есептің шартында берілген бақтан ауданы үлкен яғни ұзындығынан 1,4 есе, енінен 1,2 есе үлкен бақты қоршау үшін неше баған керек екендігі белгісіз болғандықтан оны біз a әрпімен белгілейік. Бұл белгілеулерді төмендегідей кестемен жазса оқушыларға түсініктірек болады.

	Ұзындығы	Ені	Баған саны
1	$2,5x$	x	105
2	$2,5x \cdot 1,4$	$x \cdot 1,2$	a

Кестеде бізге қажет барлық белгілеулерді енгіздік. Есептің шарты бойынша бақ тіктөртбұрыш пішінді. Сондықтан бақты қоршайтын бағандарды табу үшін, тіктөртбұрыштың периметрінің формуласын білсек жеткілікті. Кестедегі берілген мәліметтерді пайдаланып, пропорциямызды құрайық. Бұл есеп тура пропорционалдыққа берілген.

$$(2,5x + x) \cdot 2 \frac{105}{7x} = 105 \quad (2,5x \cdot 1,4 + 1,2x) \cdot 2 \frac{a}{9,4x} = a, \quad a = \frac{105 \cdot 9,4x}{7x}, \quad a = 141.$$

Сонымен есептің жауабы 141.

2-есеп. Шығарманы үш оператор терді. Бірінші оператор шығарманың 20%-ін, қалғанын екінші және үшінші оператор терді. Екінші оператордың терген беттерінің санының үшінші оператордың терген беттерінің санына қатынасы 2:3 қатынасындай. Үшінші оператор екінші операторға қарағанда шығарманың 24 бетін артық терді. Шығармада неше бет болған? ? [1, 43 бет №121 есеп]

Шешуі. Бұл есепті шешу үшін қатынас, берілген қатынаста бөлу тақырыптарын еске түсіру керек. Алдымен есеп шартын қысқаша жазайық.

I оператор - 20%

II оператор - ?
III оператор - ? } қалғанын терді.

II оператор : III оператор = 2 : 3

$100\% - 20\% = 80\%$ (2-ші және 3-ші операторлардың терген беттерінің проценті)

Есептің шарты бойынша үшінші оператор екінші операторға қарағанда шығарманың 24 бетін артық терді. Берілген қатынаста бөлу тақырыбын еске түсірсек.

$$3 - 2 = 1$$

$$24 \cdot 1 = 24$$

$$2 \cdot 24 = 48 \text{ (екінші оператордың терген беттерінің саны)}$$

$$3 \cdot 24 = 72 \text{ (үшінші оператордың терген беттерінің саны)}$$

$$48 + 72 = 120 \text{ (бұл барлық жұмыстың 80\%)}$$

Енді пропорция құрып есептің жауабын аламыз.

$$120 \frac{80\%}{x} = \frac{120 \cdot 100\%}{80\%}, \quad x = 150 \text{ (шығармадағы бет саны)}$$

Жауабы: 150.

3-есеп. Арбаның алдыңғы доңғалағының сыртқы шеңберінің ұзындығы 2,8 м, ал артқы доңғалағының сыртқы шеңберінің ұзындығы 4,4 м. Арба неше метр қашықтыққа барғанда, оның алдыңғы доңғалағы артқы доңғалағынан 200 айналым артық айналады? ? [1, 47 бет №140 есеп]

Шешуі. Бұл есеп тура пропорционалдыққа берілген. Доңғалақтың сыртқы шеңберінің ұзындығы дегеніміз оның бір айналым жасағанда жүрген қашықтығына тең. Есептің шарты бойынша арба белгілі бір қашықтыққа барғанда, оның алдыңғы доңғалағы артқы доңғалағынан 200 айналым артық айналады, расында алдыңғы доңғалақ кіші болғандықтан ол артқы доңғалақтан көбірек айналым жасайды. Арбаның алдыңғы және артқы доңғалақтарының жүрген жолдары тең болады.

Енді есептің математикалық моделін құрастырайық.

	Бір рет айналғандағы жүрген жолы	x рет айналғандағы жүрген жолы
Алдыңғы доңғалағы	2,8 м	x м
Артқы доңғалағы	4,4 м	$x - 200$ м

Берілген мәліметтер бойынша пропорция құрайық. Есептің шартының қысқаша жазылуы:

$$\begin{array}{l} x \text{ _____ } 2,8 \\ x - 200 \text{ _____ } 4,4 \end{array}$$

Есептің шартына сәйкес кері пропорционал тәуелділік пропорциясын құрамыз:

$$\begin{aligned} \frac{x}{x - 200} &= \frac{4,4}{2,8} \\ 2,8x &= 4,4(x - 200) \\ 2,8x &= 4,4x - 880 \\ 880 &= 4,4x - 2,8x \\ 880 &= 1,6x \\ x &= 880 : 1,6 \\ x &= 550 \end{aligned}$$

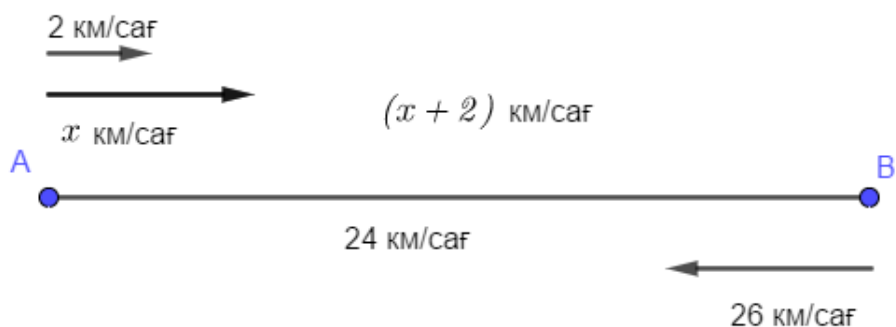
Яғни, арба белгілі бір қашықтыққа барғанда оның алдыңғы доңғалағы 550 айналым жасайды. Ал артқы доңғалағы одан 200 айналым аз жасайды, яғни 350 айналым жасайды. Ал есептің шартында арба неше метр қашықтыққа баратынын сұрап тұр. Жоғарыда атап өткендей арба бір рет айналым жасағанда 2,8 м қашықтыққа барады, ал 550 айналым жасағандағы жүрген жолды табу үшін бір рет айналым жасағанда жүрген жолына көбейтеміз.

$$\text{Яғни, } 2,8 \cdot 550 = 1540 \text{ м. } 1540 \text{ м} = 1,54 \text{ км.}$$

Жауабы: 1,54 км.

4-есеп. Саяхатшылар катермен А пунктiнен В пунктiне өзен ағысымен жүзiп барды, ал қайтарда А пунктiне теплоходпен келдi. Өзен ағысының жылдамдығы 2 км/сағ. Теплоходтың меншiктi жылдамдығы 26 км/сағ. Катердiң меншiктi жылдамдығының теплоходтың меншiктi жылдамдығына қатынасы 8:13 қатынасындай. Саяхатшылар А пунктiнен В пунктiне катермен 3,6 сағатта барса, қайтарда теплоходпен А пунктiне неше сағатта келедi? [1, 47 бет №142 есеп]

Шешуі.



Есептің шартына сай сурет салынды. Енді бұл суретті талқылап алайық. Катердің жылдамдығын x км/сағ деп белгілейік. Саяхатшылар А пунктiнен В-ға қарай өзен ағысымен жүреді дейді, ал ағыс жылдамдығы 2 км/сағ демек, катердің жылдамдығына ағыс жылдамдығы қосылады да $(x+2)$ км/сағ жылдамдықпен барады. Ал қайтарда, яғни В-дан А-ға қарай теплоходтың өзінің жылдамдығы 26 км/сағ ол өзен ағысына қарсы жүзгендіктен өзен ағысына қарсы жүзеді, демек оның осы меншікті жылдамдығынан ағыс жылдамдығын алып тастаймыз. Сонда қайтарда ол 24 км/сағ жылдамдықпен жүзеді.

Енді төмендегідей пропорция құрамыз.

$$\frac{x}{26} = \frac{8}{13}, \quad x = \frac{26 \cdot 8}{13}, \quad x = 16 \text{ км/сағ.}$$

Яғни катердің меншікті жылдамдығы 16 км/сағ. Ал А пунктiнен В пунктiне ол өзен ағысымен 18 км/сағ жылдамдықпен барады. Себебі ағыс жылдамдығы 2 км/сағ.

Енді екі пунктiнің арақашықтығын табайық. Ол үшін катердің өзен ағысымен жүзген жылдамдығына 3,6 сағатты көбейтеміз.

$$18 \cdot 3,6 = 64,8 \text{ км.}$$

Қайтарда жүзген уақытын табу үшін осы қашықтықты оның өзен ағысына қарсы жүзген жылдамдығына бөлеміз.

$$64,8 : 24 = 2,7 \text{ сағ.}$$

Демек саяхатшы қайтарда 2,7 сағ жүзеді.

Жауабы: 2,7 сағ.

Сонымен, бұл мақаламызда 6-сынып математикасында пропорция тақырыбына берілген қиындық деңгейі күрделі есептерді қарастырдық. Бұл есептер күрделі болғанымен оқушы үшін практикалық маңызы бар қызықты есептер.

Қолданылған әдебиеттер тізімі.

Математика. Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық. Екі бөлімді / Т.А. Алдамұратова, Қ.С. Байшоланова, Е.С. Байшоланов. – Алматы: Атамұра, 2018. – 208 бет.

ҰЛТ ДЕНСАУЛЫҒЫ- САЛАУАТТЫ ТАМАҚТАНУ

Болатбекова Ш.И., Смаилова Ж.Ж.
Қорқыт Ата атындағы ҚМУ

2020 жылдың 31 желтоқсанында Қытай билігі Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымына (ДДҰ) COVID-19 ауруын тудыратын коронавирустың жаңа түрінің өршуі туралы хабарлады.

11 наурызда ДДҰ жағдайды «пандемия» деп таныды. Пандемия коронавирусы бүкіл ғаламшарды басып алды.

ДДҰ мәліметтері бойынша, әлемде екі миллионнан астам ауру тіркелген. АҚШ, Испания және Италияда жұқтырғандар саны көп. Көптеген елдерде, соның ішінде Қазақстанда да індет әлі өткен жоқ.

Қазақстанда коронавируска байланысты төтенше жағдай режимі 15 наурызда енгізілді. Қазақстан Денсаулық сақтау министрлігі басшысының орынбасары Ләззат Ақтаеваның айтуынша, қазір елімізде әрбір 100 мың адамға жеті адам жұқтырған.

Бүгінгі күні елімізде 1275 COVID-2019 оқиғасы расталды, 15 науқас қайтыс болды, оның ішінде Қызылорда облысында — 126 жағдай. Өкінішке орай, коронавируска қарсы вакцина жоқ.

Қазақстанда қарқынды дамып келе жатқан коронавирус пандемиясы мәңгі жұмыспен қамтылған адамдарды тұрақты асығыс баяулатуға және өз денсаулығы туралы ойлануға мәжбүр етті.

Ғасырлар өтті, ғылым содан бері бір серпіліс жасады, бірақ бұл шындық мызғымас болып қалды: біздің тамақымыз-иммунитеттің негізі.

Қазір әркім иммунитетті нығайту үшін тамақтану рационалын сауатты құруға қамқорлық жасау керек болатын уақыт келді.

Иммунитетті нығайту және жұқтырудың алдын алу бойынша кеңестер соңғы апталардың негізгі тақырыбы болды. Егер екіншісімен барлығы қарапайым болса-жиі қолды жуыңыз, қапталдан аулақ болыңыз және карантинді сақтаңыз, онда бірінші кезекте көптеген сұрақтар туындайды.

Ұлт денсаулығына қамқорлық-Қазақстан Республикасының Үкіметі қызметінің басым бағыттарының бірі.

Тамақтану мен денсаулық проблемасы отандық дұрыс тамақтану өнімдерінің өндірісін кеңейтуге бағытталған ұлттық бағдарламалар мен жобаларды қалыптастыру және іске асыру жолымен мемлекеттік деңгейде шешіледі.

Біздің заманымызда дұрыс және дұрыс тамақтану туралы мәселе өзекті болып табылады, өйткені адам денсаулығы тағамның саны мен сапасы арасындағы тепе-теңдікке тікелей байланысты. Барлығына белгілі: дұрыс тамақтану — денсаулық кепілі. Адам денсаулығы жаһандық проблемалардың, яғни бүкіл адамзат үшін өмірлік маңызы бар мәселелердің қатарына жатады.

"Біз не жейміз, барымыз осы. Барлық аурулар ішекте басталады", - деді ежелгі грек философы Гиппократ жүздеген жыл бұрын.

"Ұлттардың тағдыры олардың тамақтану тәсіліне байланысты", — деп басып айтты француз Брилья-Саварен XIX ғасырда жазылған "дәм физиологиясы" кітабында.

Маңызды өзіндік тәртіп. Бүгінгі күні коронавирус пандемиясы бүкіл планетаны жаулап алған кезде, олар бүгін, көп жағдайда жауапты екенін түсінуі тиіс.

Міне, біз көптеген жылдар бойы жасаған ұлт денсаулығына, яғни өзіне, өз отбасына, бірінші кезекте, тамақтану, спорт, салауатты өмір салты, гигиена тұрғысынан көзқарас-бұл да өз жемісін береді.

Дұрыс тамақтану адам денсаулығын, оның еңбекке қабілеттілігін және сыртқы қолайсыз әсерлерге қарсы тұруды қамтамасыз ететін, өмір сүру сапасы мен ұзақтығын анықтайтын маңызды фактор.

Дұрыс тамақтанудың негізгі факторлары:

- Ағзаға түсетін калория нормасы;
- Витаминдер мен минералды заттардың көмегі;
- Тамақтану уақыты мен жиілігі;
- Физикалық жүктеме;
- Рационды жоспарлау.



Ұтымды, теңгерімді тамақтану принциптерін бұзу алиментарлық (инфекциялық емес) аурулардың таралуына және сайып келгенде ақталмаған экономикалық және әлеуметтік шығындарға әкеп соқтырады.

Енді пандемия коронавирусы кезінде қалай дұрыс тамақтану керек деген сұрақ тұр? Біріншіден, осы кезеңде адамдар өз иммунитетін сақтап, нығайтуы керек. Екіншіден, дұрыс тамақтану.

Судан бастау керек. "Әрине, суды көп ішу керек, бұл метаболикалық процестердің жылдамдығы ғана емес, бұл да жақсы детоксикация. Біз тез жиналатын барлық нәрселерді ағзадан шығарамыз. [3]

Ылғалданған шырышты-бұл вирус жолындағы алғашқы кедергі. Суды кг салмағына 30-40 мл есебімен, ең аз мөлшерде ішу керек. Су бөлме температурасы, жылы болуы керек.

Екінші маңызды мәселе - ішек микрофлорасының денсаулығы. Біздің иммунитеттің 80% - ішекте. Демек, талшық болуы керек. Бұл Кебек, астық, ботқа, көкөніс.

Сондай - ақ, ішек үшін про-және пре-биотиктер маңызды. Бұл қышқыл сүт өнімдері. Циклорий мен топинамбур-оларда инулин бар.

Диетолог Маргарита Королеваның айтуынша, ағза антиоксиданттарға мұқтаж. Ол С витаминінің жоғары деңгейі жасушаны патогенді факторды енгізуден қорғауға мүмкіндік беретінін түсіндірді.

"Мысалы, ашытылған қырыққабатта С витамині толығымен сақталады және оны одан алуға болады, сондай-ақ жасыл көкөністер мен жапырақ салаттар. Мырыш қажет. Бұл дәнді дақылдар, сондай-ақ толыққанды ақуыз көздері-құс еті мырышқа бай.",- деп атап өтті Королева.[3]

Дәрігер-диетолог Дарья Русакова қауіп-қатер тобында ағзаның қорғаныс функцияларын әлсірететін қарт адамдар бар екенін, сондықтан оларға ақуыз бен витаминдердің көп мөлшері қажет екенін байқады.

Сонымен қатар, оның айтуынша, сұйықтықтың жеткілікті мөлшерін пайдалану керек және азық-түлік рационына балық, теңіз өнімдері, құс, сүт өнімдерін қосу керек.

Жасушалық мембраналардың денсаулығы үшін - Омега-3. Демек, рационда ұсақ майлы Солтүстік балық, бірінші кезекте - майшабақ, скумбрия, анчоус болуы керек.

Д витамині-ең иммуномодуляциялық витамин. Күніне кемінде 3-5 мың ХБ алу үшін оны препараттарда немесе қоспаларда ішуге болады. Сонымен қатар, диетологтар В, А және магний тобының витаминдері бар азық-түліктерді өз рационына қосуға кеңес береді. Сонымен, А витаминін тазартылмаған. Өсімдік майларының құрамынан алуға болады.

Мамандардың айтуынша, "көп полиқаньқаған май қышқылдары, әсіресе омега-3 класының құрамында зығыр майы бар".

"Кімнің күркетауық, цесарка, Бөдене еті мен тауық етін таңдауға мүмкіндігі бар. Аптасына екі рет сиыр еті, бұзау еті болуы мүмкін", - деп атап өтті Русакова. [3]

Май қажет! Мысалы, сары май. Газ алмасу, альвеолдар жүретін өкпенің ұсақ құрылымдық компоненттері ішінен арнайы затпен, сурфактантпен жабылған. Ол альвеолдарды көпіршіктер түрінде қолдайды және дем шығаруда оларға "слопнуться" бермейді. Сондай-ақ альвеолдан қанға оттегінің түсуін тездетеді.

Қандай азық-түліктерді өз диетасына қоспау жақсы? "Тамыр қабырғасының өткізгіштігіне және бактериялардың өсуіне теріс әсер ететін қант азырақ".

Сондай-ақ, қуырылған тамақ пен фастфуд тұтынуды азайту керек. Егер адам сарымсақ пен пияз төзімсіз болса, онда бұл өнімдерді қолдануға болады, иммунитетке өте көмектеседі. Мысалы, күніне бір-екі сарымсақ жеуге болады. Ол "біздің гендердің жұмыс деңгейінде табиғи детоксикация жүйесін қолдайтын құрамында күкірт бар.

Иммундық жүйенің жұмысын мыналар әлсірететінін білу керек: алкогольді шамадан тыс тұтыну, темекі шегу және ұйқының созылмалы тапшылығы. Бұл әдеттерден бас тарту қауіпті коронавирус алдында иммунитет үшін маңызды болады. Жақсы пішінде болу үшін, біз салауатты тағамды жеп, ультра өңделген өнімдерді, транс-майларды және қанттың көп мөлшерін аулақ болуымыз керек.

Егер сіз бүгін өз денсаулығыңызға құрметпен қарайтын болсаңыз, жеке гигиенаға құрметпен қарайтын болсаңыз, онда бұл тек осы вирустың алдын алады. Сондықтан-өзін-өзі тәртіп, құрметпен қарау.

Денсаулық - бұл аурудың болмауы ғана емес, сонымен қатар адамның физикалық, Әлеуметтік және психологиялық үйлесімі екенін есте сақтайық.

Сондай-ақ адамдармен, табиғатпен, ақыр соңында өзіңмен мейірімді қарым-қатынас.

Сондықтан дені сау болыңыз және Сократ сөзін ұмытпаңыз: "Денсаулық бәрі емес, бірақ бәрі денсаулықсыз-ештеңе»

Ең бастысы, ауырмау үшін ДДҰ ұсынған профилактикалық гигиеналық шараларды сақтау қажет.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Смолянский, Б. Л. Лечебное питание / Б. Л. Смолянский, В. Г. Лифляндский. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Эксмо, 2010. – 688 с.
2. Барановский, Ю.А. Диетология / Ю.А. Барановский. – 5-е изд. – Л. : Питер, 2017. – 1104 с.
3. Рахматов, А.А. Научные основы здорового образа жизни // Образование и воспитание. – 2016. – №2. – С. 5-7.
4. Перлмуттер, Д. Еда и мозг / Д. Перлмуттер. – 5-е изд. – М. : Издательство МИФ, 2018. – 336 с.
5. Г.И.Куценко, Ю.В.Новиков Книга о здоровом образе жизни. СПб., 2007.

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ПРАКТИКАДА СТУДЕНТТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Ж.О.Оразымбетова

М.Мәметова атындағы Қызылорда педагогикалық жоғары колледжі

Аннотация. Мақалада студенттерді педагогикалық практикаға сапалы дайындау мәселесі жан-жақты қарастырылған.

Түйін сөздер: педагогикалық практика, кәсіби құзыреттілік, сабақты ұйымдастыру.

Еліміздің қазіргі білім беру саясаты қазақстандық білім беру жүйесінің халыққа мүлтіксіз қызмет етуін қамтамасыз етуге бағытталған. Оның негізгі ұстанымы – оқытуды ізгілендіру, өзін-өзі дамытатын, дұрыс шешім қабылдай алатын, өзін-өзі жетілдіріп өсіруші, тәрбиелеуші тұлға қалыптастыру, өзінің алған білімін кез келген жағдайда жүзеге асыра алатын әлемдік бәсекеге қабілетті, өз ісіне шебер, білімді де білікті маман даярлап шығару болып табылады. Осы тұрғыдан алғанда мамандар даярлауда кәсіптік практиканың алатын орны ерекше.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында «Білім алушылардың кәсіптік практикасы мамандар мен жұмысшылар даярлаудың бір бөлігі болып табылады, ол практика базасы болып табылатын тиісті ұйымдарда жүргізіледі және білім беру ұйымдарындағы оқыту процесінде алған білімді бекітуге практикалық дағдылар алу мен озық тәжірибені меңгеруге бағытталады» делінген [1].

Болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың теориялық және әдістемелік негіздері ТМД елдері (В.А.Сластенин [12], Н.В.Кузьмина[7], И.А.Зимняя [4], А.К.Маркова[10], А.П.Тряпицына[14], және т.б.), қазақстандық (С.Ж.Пралиев, Б.А.Тұрғынбаева, Б.Т.Кенжебеков, Г.Ж.Меңлібекова, К.С.Құдайбергенова[9], К.М.Беркімбаев, және т.б.) ғалымдардың еңбектерінде кеңінен зерттелген.

Ф.Бэкон «танымның қайнар көзі - практика, бақылау, эксперимент, білім тәжірибеден шығады» десе, Джон Локк адамда «туа біткен идеялардың» болуы мүмкін емес, себебі идеялардың өзі практика арқылы пайда болады, деп тұжырымдаған.

Г.М.Коджаспирова, Л.В.Борикованың «Бастауыш мектептегі педагогикалық практика» атты оқу құралында педагогикалық практиканың болашақ мамандарды даярлауда адаптациялық қызметін мектептегі оқу-тәрбие жұмыстарын жүргізуге, ата-аналармен жұмыс істей білуге, педагогикалық әрекеттің қуанышы мен қиындығын көріп, төзе білуге бейімделетіндігін, оқыту қызметі алған теориялық білімін тексеріп, педагогикалық ізденіс арқылы педагогикалық сана қалыптасады деп түсіндіреді [12].

В.Афанасьев: «Теория мен практиканың айырмашылығы – тәжірибеде. Теория деген не? Өткен ұрпақтардың жинаған іс-тәжірибесі. Практика деген не? Өзіміз жинақтайтын іс-тәжірибе. Теорияны да, тәжірибені де ескерген жөн. Теориямен нығайтылмаған тәжірибе ешқашанда тиімді болмайды, қандай тақырыпта сөз қозғалса да» - деп айтқан.

Н.Д.Хмельдің ғылыми зерттеуіне сүйенсек, «Педагогика ғылымында болашақ мұғалімді алдын-ала практикалық даярлаудың мазмұны мен әдістемесіне әсер ететін – студенттің педагогикалық еңбегінің барлық түрлері мен формаларына өз күштерін, біліктерін байқауға мүмкіндік беретін дәстүр қалыптасқан», - деген болатын [15]. Бұдан педагогикалық практика болашақ бастауыш сынып мұғалімінің негізгі әрекетін терең білуге және өзін-өзі талдауға мүмкіндік туғызатынын көреміз.

Бастауыш сынып мұғалімінің кәсіби құзыреттілігі оның кәсіби қызметінің сипатында көрініп, қойылатын нормаларға, стандарттар мен талаптарға сәйкес педагогикалық функцияларды орындауға дайындығын және қабілетін, мақсаттар, мазмұн, технологиялар деңгейінде жаңа педагогикалық шындық жасауға ықыласы мен іскерлігін, сондай-ақ

бастауыш мектептегі тұтас оқу процесін түсінуі мен пайымын қамтамасыз етеді. Құзыреттілік жалпылама түрде кәсіби білімнің нәтижесі ретінде сипатталып, кәсіби даярлық мазмұны мен әрбір маман меңгеруге тиісті кәсібиліктен тыс білім жүйесін қамтиды. Кәсіби құзырет – бұл атқарған қызметі бойынша міндеті мен борышын орындауға еңбек субъектісі ретінде қабілеттілігі мен әзірлігі. Сондықтан кәсіби құзыреттер еңбек нарығының талаптарына сай негізгі көрсеткіштердің бірі болып саналады.

«Бастауыш мектептің пәндерін оқыту әдістемесін меңгеру» кәсіби құзыреттілігі

Оқыту нәтижесі: Қазақ тілінің лексикалық, фонетикалық, морфологиялық, синтаксистік құрылымын, сауат ашу, қазақ тілі, әдебиеттік оқу пәндерін оқытудың әдіс-тәсілдері мен технологияларын, әдістемесін пайдалану.

1. Бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты, оқу жоспары, «Сауат ашу», «Қазақ тілі», «Әдебиеттік оқу» оқу бағдарламаларының білім мазмұнын талдайды.
2. Бастауыш шағын жинақталған мектеп жағдайында «Сауат ашу», «Қазақ тілі», «Әдебиеттік оқу» пәндерінің оқыту әдістемесін игереді.
3. «Сауат ашу», «Қазақ тілі», «Әдебиеттік оқу» пәндері бойынша оқу-әдістемелік кешеннің мазмұнын талдайды.
4. Ұзақ мерзімді, орта мерзімді, қысқа мерзімді жоспарларды даярлайды.
5. Сауат ашудағы әліппе кезеңінің сатыларын ажыратады.
6. Оқытудың формалары мен әдіс-тәсілдерін, технологияларын таңдайды, тиімді жоспарлайды, т.б.

«Тіл және әдебиет» білім саласының мазмұны «Сауат ашу», «Қазақ тілі», «Әдебиеттік оқу» пәндері арқылы жүзеге асырылады. Тілдік пәндерді оқытудың ерекшелігі коммуникативтік тәсілді жүзеге асыру болып табылады. Коммуникативтік дағдыларды ортақ тақырыптарды оқыту барысында қалыптастыру қажет. Коммуникативтік тәсіл білім алушылардың оқу сауаттылығын дамыту мақсатын кәздейді, яғни мәтіндерді түсіну және оларға рефлексия жасау қабілетін дамытуға, олардың мазмұнын өз мақсаттарына қол жеткізу үшін пайдалануға, білімдерін және мүмкіндіктерін арттыруға, қоғам өміріне белсенді қатысуға бағытталған.

Сабақ – оқытуды ұйымдастырудың негізгі формасы. Сабақты мақсатқа бағытталған мұғалім мен оқушылардың ұжымдық шығармашылық еңбегі деп қарастыру керек.

Қысқа мерзімді жоспарды білім алушының өзі әзірлейді. Сабақ жоспарын әзірлегенде саралап оқыту тәсіліне және оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге назар аудару қажет. Сабақты жоспарлау оқу мақсаттарына тиімді қол жеткізуге мүмкіндік береді. Машықтанушы әр сабақтан кейін оқушылардың оқу материалын меңгеруде туындаған қиындықтары мен оқу жетістіктерін анықтау үшін сабаққа талдау (рефлексия) жасап отырғаны жөн.

Бастауыш сыныптарда сабақтың форматы оқыту процесінде оқушыларды белсенді тартуды, олардың талқылауларға қатысуын, өткен материалды талдауын және қорытуын, зерттеу жүргізуін, бағалауда пікірлерін айтуын, өзін бағалауды, өзара бағалауды және т.б. болып табылады.

Сабақтың міндетті элементі кері байланыс болуы тиіс, ол оқушыны қолдауға бағытталған іс-әрекетін түзетуге мүмкіндік береді және білім беру процесін жетілдіруге себін тигізеді. Қалыптастырушы бағалау кезінде машықтанушы оқушылардың санын және кері байланыс беру жиілігін өздігінен анықтайды.

Оқу процесін ұйымдастыру кезінде машықтанушыға пәнаралық байланыстарды іске асыратын ортақ тақырыптарға көңіл аудару қажет. Оқу пәндерінің компонентін кіріктіруші ретінде ортақ тақырыптар да тоқсандар бойынша бөлінген. Әр тоқсан бойынша екі ортақ тақырып берілген, оның әрқайсысына сағат саны шамамен бірдей бөлінеді.

1-кесте. Дәстүрлі сабақ пен заманауи сабақтың айырмашылықтары

<i>Сабаққа қойылатын талаптар</i>	<i>Дәстүрлі сабақ</i>	<i>Заманауи сабақ</i>
Сабақтың тақырыбын хабарлау	Мұғалім оқушыларға хабарлайды.	Оқушылардың өздері құрайды.
Мақсат пен міндеттерді хабарлау	Мұғалім өзі құрайды және оқушылар нені үйренуі қажет екендігін хабарлайды.	Оқушылар білу және білмеу шекарасын өздері анықтап құрастырады.
Жоспарлау	Мұғалім оқу мақсатына жету үшін оқушыларға қандай тапсырмаларды орындау қажеттігін хабарлайды.	Оқушылармен бірге айқындалған мақсатқа жету тәсілдерін жоспарлайды.
Оқушылардың практикалық іс-әрекеті	Мұғалімнің жетекшілігімен оқушылар бірқатар практикалық тапсырмаларды орындайды (жиі іс-әрекетті ұйымдастырудың жаппай сұрау тәсілін қолданады).	Оқушылар айқындалған жоспарға сай оқу іс-әрекетін жүзеге асырады (жеке, топтық тәсілдер қолданады).
Бақылауды іске асыру	Мұғалім оқушылардың практикалық тапсырмаларды орындауын бақылайды.	Оқушылар бақылауды жүзеге асырады (өзін-өзі бағалау, өзара бағалау тәсілдерін қолданады).
Түзету енгізу	Мұғалім оқушылардың орындаған жұмыстарын қорытындылайды және орындалу барысында қажетті түзету енгізеді.	Оқушылар қиындықтарды тұжырымдайды және өз беттерінше түзетулер енгізуді жүзеге асырады.
Оқушыларды бағалау	Мұғалім сабақтағы оқушы жұмысын бағалауды іске асырады.	Оқушылар іс-әрекетке, оның нәтижесіне баға береді (өзін-өзі бағалау, құрбысының іс-әрекетінің нәтижесін бағалау).
Сабақты қорытындылау	Мұғалім оқушылардың нені есте сақтап қалғанын айқындайды.	Рефлексия жүргізіледі.
Үйге тапсырма беру	Мұғалім хабарлайды және түсініктеме береді (көбінесе барлық оқушыларға бір тапсырма беріледі).	Мұғалім оқушылардың дербес ерекшеліктерін ескере отырып ұсынған тапсырмаларын оқушылар таңдай алады.

Сабақты жіктеу пәннің, оқушылардың жас ерекшеліктеріне байланысты болып табылады.

И.Н.Казанцев сабақтарды жіктеу үшін үш принципті басшылыққа алады:

- а) мазмұны;
- ә) дидактикалық мақсаты;
- б) сабақты өткізу тәсілі бойынша.

Б.П.Есипов, Н.И.Болдырев, Г.И.Щукина жасаған сабақтар жіктеуі негізгі дидактикалық міндеттер бойынша жасалған. Бұл жіктеуге сабақтардың әр түрлі типтері кіреді:

- оқушылардың жаңа білімді игеру сабақтары;
- іскерлік пен дағдыны қалыптастыру және жетілдіру сабақтары;

- қайталау, бекіту, яғни, білімді, іскерлікті және дағдыны кешенді қолдану сабақтары;
- білімді, іскерлікті, дағдыны бақылау – тексеру сабақтары;
- аралас сабақтар – мұнда бірнеше дидактикалық міндеттер шешіледі [3].

Сабақ жоспарын қалай құрамыз? Сабақтардың тиімді жоспарын құру қажетті уақытты, білім алушылардың қабілеттері мен мақсатты түсінуін талап етеді [2].

Заманауи түсінікке сәйкес сабақтың құрылымын келесі түрде ұсынуға болады:



Жоспарлау – шынайы және нақты мақсат қою, мүмкіндіктерді және объективті жағдайларды ескере отырып іске асыру қадамдарын анықтау. Мақсат қою – мақсатты тұжырымдау және оны ашып көрсету, белгілі бір уақыт аралығында жүзеге асатын үздіксіз үдеріс. Мұғалімнің мақсаты – сабақ мақсатын әдістемелік тұрғыдан дұрыс тұжырымдап, оған жету құралдары мен жолдарын жобалау. Оқу мақсаты – қалаған оқу нәтижесі. Күтілетін нәтижелер оқу мақсатына сәйкес келеді және мақсатқа жетудің маңызды «қадамдары» болып табылады.

Сабақтағы тапсырмалар оқу мақсаттарына сәйкес оқушылардың ойлау әрекетін дамытуға бағытталған Блум таксономиясының түрлі деңгейін қамтуы тиіс.

Тілдік мақсаттардың іске асырылуы келесі дағдыларды дамытуға ықпал етеді:

- *Айтылым* (оқушылардың жаңа терминдерді пайдалануы);
- *Тыңдалым* (нұсқауды түсінуін тексеру, сыныптастарының жауаптарын, таныстырылымды мұқият тыңдау);
- *Оқылым* (мәтінмен жұмыс жасау, графикалық белгілерді, диаграммаларды, кестелерді оқу);
- *Жазылым* (алгоритм, нұсқаулар және тапсырмаларды орындау нұсқаулары, ауызша, сондай-ақ жазбаша түрде математикалық тапсырмаларды орындау бойынша түсініктеме мен сипаттамаларды, тапсырмаларды орындау туралы ойлану) [11].

Оқытудың барлық әдістемелік әдістері мен стратегияларын бірнеше санатқа бөлуге болады:

1. Түсіндірмелі – иллюстрациялық
2. Репродуктивті
3. Проблемалық
4. Ішінара жартылай ізденістік
5. Эвристикалық
6. Зерттеушілік

Оқушылардың оқу жетістіктерін бағалау критериалды бағалау арқылы жүзеге асырылады. Критериалды бағалау нақты айқындалған, оқу процесіндегі барлық оқушыларға алдын ала белгілі бағалау критерийлерімен білім алушылардың оқу жетістіктерін білім берудің тиісті мақсаттарымен және мазмұнымен салыстыруға негізделген. Бағалау критерийлері – мұғалім мен оқушыға формативті бағалау кезінде оқытудың мақсатына қол жеткізгенін тануға мүмкіндік беретін тұжырым және ішкі жиынтық бағалау кезінде білім алушының жұмысты қаншалықты орындағанын бағалауға

мүмкіндік беретін тұжырымдар. Қалыптастырушы бағалау – сабақта немесе үйдегі күнделікті жұмыс барысында білім алушылардың меңгерген білімдері мен қалыптасқан дағдыларының ағымдағы деңгейін айқындайтын және ол оқыту барысында білім алушылар мен мұғалім арасындағы жедел өзара байланысты жүзеге асыратын, білім алушыларға жаңа материалды меңгеру кезеңінде тапсырманы қаншалықты дұрыс орындағанын және оқыту мақсаттарына қол жеткізгендігін түсінуге мүмкіндік беретін бағалау.

Қалыптастырушы бағалау үдерісінде оқу бағдарламасындағы барлық оқу мақсаттарын қамтуы тиіс [5].

Рефлексия - бұл ерекше дағды, ол тек назар аударуды ғана емес, сонымен бірге сіздің психологиялық күйіңізді, сезімдеріңіз бен ойларыңызды бақылап отыруға мүмкіндік береді. Жалпылама алғанда, рефлексияның қадамдары мынандай болуы ықтимал: 1) Аялдама жасау (тоқтау); 2) Артқа қарау: түсіну, талдау, бағалау; 3) Өзгерістер енгізу; 4) Болашақты жоспарлау.

Бастауыш сынып оқушыларына рефлексия жасау қиындық келтіреді. Осы орайда сабақтың өң бойына рефлексия жасаудан гөрі алғашқыда белгілі бір тапсырма немесе жұмыс түрінен кейін жасатқан тиімді болары анық. Айталық, қазақ тілі пәні бойынша жеке жұмыс ретінде құзырлылық тапсырмасының бағалау критерийлері:

1. Дауыссыз дыбыстардың түрлерін біледі;
2. Дауыссыз дыбыстардың түрлерін ажыратады.

Байқау практикасы білім алушыларды бастауыш сынып мұғалімінің оқу жұмысын жүзеге асыруға тәжірибелік түрде даярлау кезеңі болып табылады. Жеке әдістемелер теориялық оқытумен қатар жүргізіледі.

Мектеп әкімшілігімен келісілген түрде байқау практикасының кестесі құрылып, әр сыныпқа бірнеше сабақтан білім алушылар бекітіледі. Сабақ және сыныптан тыс шара өткізу бойынша әдіскерлерден, бастауыш сынып мұғалімдерінен кеңес алады. Сабақтар мен сыныптан тыс шаралар өткізу үшін алдын ала толық ҚМЖ жазып, тексертіп, әдіскер мен бастауыш сынып мұғаліміне бекітіреді. Пәндер бойынша байқау және сынақ сабақтарын, сыныптан тыс шараларды практика жетекшісінің, оқытушылардың, топтағы басқа да білім алушылардың қатысуымен өткізеді. Байқау сабақтары өткізілгеннен кейін әдіскер сабақты талдауды ұйымдастырады, сабақ және сабақты талдау бағаланады.

Педагогикалық практика барысында білім алушы күнделік-есеп жүргізеді, мектепте өткізген жұмыстары, өз бақылаулары, ескертулері, қорытындылары, тапсырмалардың орындалуы, сабақтың бағасы жазылады.

Практика соңында білім алушылар педагогикалық практиканың күнделік-есепін тапсырады. Нәтижесінде білім алушылардың мектептегі жұмыстары, тапсырманы орындау сапасы бағаланады, педагогикалық практика қорытындысы талданып, оны жетілдіру жолдары анықталады.

Педагогикалық практика қорытындысы бойынша қорытынды конференция, соңғы семестрінде демонстрациялық емтихан өткізіліп, пәндер бойынша портфолио жинақталады. Педагогикалық практикаға директордың оқу-өндірістік жұмыс жөніндегі орынбасары, практикадан топ жетекшісі, педагогика және жеке әдістемелер оқытушылары басшылық етеді.

Болашақ педагог мамандардың педагогикалық қызметті меңгеруі тек теориялық оқу мен практикалық тәжірибе өзара байланыста болған жағдайда ғана жүзеге асады. Кәсіби компоненттердің іскерлігі мен дағдыларын дәрісханада ғана отырып қалыптастыру мүмкін емес.

Бастауыш мектепте сабақты ұйымдастыру жүйелі іс-әрекеттік және практикалық бағдарланған тәсілдер аясында жүзеге асырылады. Сабақтың мақсатты бағыты білім алушылардың оқу-танымдық және оқу-практикалық іс-әрекеттерін өз бетінше қалыптастыру және дамыту; белсенді оқыту әдістерін қолдану: проблемалық-диалогтық, ішінара іздеу, іздестіру, жобалау, зерттеуге ықпал етеді.

Сабақтың табыстылығы машықтанушы мен оқушылардың жылы қарым-қатынас құруына тікелей байланысты. Тиімді сабақ тиімді жоспарлауға байланысты болады. Тиімді жоспарлау білім алушылардан заманауи педагогикалық-дидактикалық қағидаттарды кіріктірсе, оқушылардың жас ерекшеліктері мен қажеттіліктерін ескере отырып, оқу ортасын құра алуына және ол оқу әрекетінің нәтижесін болжай алуына байланысты.

Педагогикалық практика кезінде болашақ мұғалімнің оқушы мұқтажын сезінуі, қарым-қатынас психологиясын меңгеруі, әр оқушымен жеке дара жұмыс тәжірибесінің дамуы, ата-анамен байланысының күшеюі, оқушылардың өзін-өзі басқаруына жағдай жасай білуі, еңбекке қатынасын, үлкенді сыйлау, т.б. мінез-құлықтарының қалыптасуына ықпал ету әдістерін меңгеруі жүзеге асады. Осы бастама кейін тәжірибеде, мұғалімдік қызмет барысында өз жалғасын табады.

Мақсатты ұйымдастырылған және тиянақты өткізілген педагогикалық практика білім алушыларды оқыту мен тәрбие жұмысының қазіргі өмірімен байланысын күшейтуге, болашақ ұстаздың балалар және жасөспірімдермен байланысын күшейтуге, пән бойынша психологиялық – педагогикалық білімінің қалыптасуына оң әсерін тигізеді.

Педагогикалық практика барысында, машықтанушылар болашақ қызметінің қыр-сырын тікелей мектепте танып, психологиялық және кәсіби бейімделуден өтеді. Машықтанушылар практика кезінде өздерін мұғалім ретінде сезінуге мүмкіндік алып, мектеп оқушыларымен қарым-қатынас жасау ерекшеліктеріне үйренеді.

Педагогикалық практика болашақ мамандардың кәсіби біліктілігі мен дағдыларын қалыптастыруда, болашақ педагогтардың кәсіби қалыптасуында үлкен және маңызды рөл атқарады. Практикадан өту барысында машықтанушылардың теориялық білімдері тереңдетіледі, кеңейеді, нығайтылады. Машықтанушылардың кәсіби білік-дағдылары мен кәсіби-тұлғалық қабілеттері қалыптасып, педагогикалық ойлауы, шығармашылық белсенділігі мен дербестігі дамиды.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы Заңы», 2007 жылғы 27 шілде.
2. Әлімов А.Қ. Табысты сабақ құрылымы. Әдістемелік құрал. – Астана:ДББҰ «Назарбаев Зияткерлік мектептері» Педагогикалық шеберлік орталығы, 2018 ж. – 13 б.
3. Гараева Е.А., Фесенко М.В. Педагогическая и учебно-исследовательская практика. – Оренбург, 2013.
4. Зимняя И.А. Ключевые компетенции - новая парадигма результатаобразования // Высшее образование России. - 2003. - №4.- С. 34.
5. Кемешова А.М., Кошанова З.А., Жунусова А.Т., Себепова А.Т. Критериалды бағалау технологиясы. – Астана, 2018 ж. – 23 б.
6. Кунапина Қ.К. Мектептегі педагогикалық практика. - Алматы: «Қазақ университеті», 2011ж. – 13 б.
7. Кузьмина Н.В. Очерки психологии труда учителя. – ЛГУ,1967. – 183 с.
8. Құрманалина Ш.Х., Жоңқарбаева Ж.Ж., Мұратқызы А., Сапарғалиева С.Ш. Педагогикалық практиканы ұйымдастыру. - Астана, 2018 ж. – 54 б.
9. Құдайбергенова К.С. Құзырлылықтың педагогикалық категория ретінде дамуының теориялық-әдіснамалық негіздері: пед. ғыл. док. дис.-Алматы, 2010. - 336 б.
10. Маркова А.К. Психология труда учителя: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1993. – 191 с
11. Нурашева Г.С., Искалиева А.Б., Койгельдина Б.Ж, Карагойшина Г.Ж. – Бастауыш білім берудегі педагогикалық технологиялар. - Астана, 2018 ж.

12. Пазылова Г.Ш., Мусина А.Д. Заманауи сабақты жоспарлау бойынша әдістемелік ұсыныстар.Әдістемелік нұсқаулық. - Астана:ДББҰ «Назарбаев Зияткерлік мектептері» Педагогикалық шеберлік орталығы, 2018 ж. - 23 б.
13. Слостенин В.А. Идея комплексного подхода к воспитанию и подготовке учителя. Приобщение к педагогической профессии: практика, концепция, новые структуры. - Воронеж, 1992. – С. 6-9.
14. Тряпицина А.П. Компетентностный подход в педагогическом образовании. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2008. – 392 с.
15. Хмель Н.Д. Теоретические основы профессиональной подготовки учителя. - Алматы: Ғылым, 1998. - 320 с.

БІЛІМ БЕРУ САПАСЫ ЖӘНЕ ТИІМДІЛІКТІ БАҒАЛАУ

Жылхаман Г., Наренова А.Б.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті

Білімнің сапасын арттыру жолдарының бірі жеке пәндерді оқыту сапасын бағалау жүйесін құруы болып табылады.

Анықтама бойынша, сапа дегеніміз бұйымды немесе құбылысты өзгешелендіріп, оған анықтық беретін көрсеткіштердің, қасиеттердің, ерекшеліктердің жиынтығы; бір нәрсенің құндылығын анықтайтын белгілі қасиет, көрсеткіш (жұмыс сапасы). Ұғым ретінде сапаның екі аспектісі бар: біріншісі – стандарттар мен эталондарға сәйкестігі, екіншісі – тұтынушылардың сұраныстарына сәйкестігі. Объективті өлшеулердің мүмкіндігі мен бағалау нәтижелерінің (эталонмен және бағалаудың басқа объектілерімен) салыстыруға келетіндігі сапаны тұжырымдауда маңызды болып табылады. Мұндай тәсілдеме өнім сапасына қатысты қолданылады.

Бағалау - білім сапасын бақылау, дамыту, оқытудағы прогресті анықтайтын құрал; мұғалім оқушының дайындық деңгейін анықтайтын оқушылардың іс-әрекетін түзету әдісі. Сонымен қатар, «бақылау» түсінігін ешқандай жағдайда жаза ретінде түсіну мүмкін емес, бұл тек кері байланыс, соның арқасында сізге білім беру процесін қажетті нәтижеге қол жеткізуге болады.

Білім беру бағдарламаларына қатысты, сапа дегеніміз - студент білімінің сапасы, яғни нақты және дәл өлшенетін, немесе салыстыру арқылы анықталатын, құзыреттілік деп аталатын оқыту нәтижелерінің кешені.

Сапаны анықтау кезінде қойылған мақсаттарға жету дәрежесі маңызды. Сапаны білім беру үдерісіне қатысушылардың алдындағы әртүрлі мақсаттарға қатысты бағалау қажет болғандықтан, абсолютті критерийлердің болуы мүмкін емес. Сапа ұғымын даму концепциясы тұрғысынан қарастыруға да болады. Концепцияның негізінде жетілдіру, яғни сапаның бар - жоғы фактісін көрсету емес, сапаны арттыруға бағытталу идеясы жатыр [1, 27 б].

Оқыту сапасын бағалаудың бұл жүйесі сапа ұғымының қазіргі тәсілдемелерін біріктіріп, «оқыту сапасы» ұғымын анықтау үшін ең маңызды сипаттамаларын көрсетеді:

- барлық білім жүйесінің қызмет сапасымен байланысы;
- анықтаудың көп факторлығы;

- әртүрлі пікірлерге, қарастыру аспектілеріне тәуелділігі;
- даму мен жетілдіруге бағытталуы.

Осыдан, оқыту сапасы дегеніміз - студенттер дайындығының жоғары нәтижелерімен сипатталатын, білім беру үдерісіне қатысушылардың сұраныстарын қанағаттандыратын оқытушының үнемі жақсарып отыратын білім беру қызметінің деңгейі.

Оқыту сапасын бағалау дегеніміз - мазмұны мен формалары бойынша икемді, академиялық саясатына сәйкес университет өзі анықтайтын қызмет аспектілері кіретін процедура.

Жеке пәндерді оқыту сапасын бағалау жүйесі университеттің миссиясы мен стратегиясына сәйкес ұстанымдарға негізделеді:

- сапа деңгейіне үнемі мониторинг жасау және осы деңгейді арттыруға бағытталған шараларды жүзеге асыру;
- сапаны бақылау процедураларына студенттерді қатыстыру;
- сапаны бағалау субъектілерінің шеңберіне жұмыс берушілерді, кәсіби ассоциациялар мен ғылыми қауымдастықтардың өкілдерін, тәуелсіз сарапшыларды кіргізу;
- сапаны бағалау процедураларының ашықтығы мен толық және объективті ақпарат негізінде дәлелді шешімдердің қабылдануы;
- сапа кепілдігіне университет басшылығының, құрылымдық бөлімшелер басшыларының және әр қызметкердің жауапкершілігін мойындау;
- еңбекті мойындау.

Осыған байланысты білім беру саласына көптеген өзгерістер енгізіліп жатыр. Мысалы, 2016-жылдан бастап орта білім беру саласына жаңартылған білім беру бағдарламасы енгізілді. Оның құрылымы:

1. Пәннің маңыздылығы;
2. Пән бойынша оқу бағдарламасының мақсаты;
3. Үштілділік саясатты іске асыру;
4. Оқыту үдерісіне ұйымдастыруға қойылатын талаптар;
5. Пәнді оқытуда қолданылатын педагогикалық әдіс- тәсілдер;
6. Түрлі мәдениет пен көзқарастарға құрмет;
7. Ақпараттық- коммуникациялық технологияларды қолдану құзіреттілігі;
8. Оқушылардың коммуникативтік дағдыларын дамыту;
9. Оқу нәтижелерін бағалау жолдары;
10. Оқудың мазмұны, ұйымдастырылуы мен бірізділігі.

Жаңартылған білім беру бағдарламасын жүзеге асыру үшін оқушы білімін бағалауда мүлдем жаңа бағытта жұмыс істеу қажеттілігі туындайды. Осы қажеттілікті шешу жолдарының бірден-бір жолы оқушы білімін әділ, шынайы, ашық түрде бағалау жүйесін қолдану. Ұлы педагог Ы.Алтынсарин *«Оқытушы бағалағанда олардың іске қатысы жоқ сөздеріне қарап емес, олардың егістерінің бетіне шыққан жемістеріне, яғни оқушыларына қарай бағалау керек»* деп, айтқандай, оқушы жетістігін нақты бағалау

мәселесі-білім беру жүйесіндегі өзекті мәселелердің бірі. Сондықтан, оқушылардың білім нәтижелерін бағалау оқыту үдерісінің маңызды бөлігі болып табылады, яғни, оқыту үдерісін басқарудың түйінді кілті бағалауда деп те айтуға болады. Деңгейлік бағдарламалар мазмұнындағы «Оқыту үшін бағалау және оқуды бағалау» модулі – оқудың тиімді бағасын және оқыту үшін тиімді бағаны түсіну, оқыту мен оқудағы барлық жаңа тәсілмен байланысты [2, 21-23 б].

Жалпы алғанда, жаңа критериалды бағалау жүйесі үздік қазақстандық және халықаралық тәжірибені кіріктіреді және білім беру сапасын арттырудағы нақты артықшылықтарға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Дұрыс қойылған басымдық пен анық критериалды бағалау жүйесінің әдістемесі:

- оқушылардың оқу жетістіктерін объективті және анық бағалауға жетуіге;
- оқу, оқыту және бағалауды жетілдіру мен интеграциялауға бағытталған бағалау жүйесін жүзеге асыру механизмдерінің реттілігін қалыптастыруға;
- бағалау құралдарын құрастыруға, оның ішінде жоғары деңгей дағдыларының қалыптасқанын тексеру үшін;
- оқудың жеке траекториясын бақылау арқылы оқушылардың тұлғалық дамуына оң әсер етуге (оқуға деген ынтасын, өзін-өзі реттеуін, жауапкершілігін, бірлесе жұмыс жасауын арттыру);
- тиімді басқарушылық шешімдер қабылдау үшін ақпараттық негізді ұсынуға мүмкіндік береді.

Оқыту сапасын тұрақты бағалау ішкі дамудың стимулы бола алады және негізгі міндетті атқару, яғни білім сапасын арттыру үшін басшылық пен құрылымдық бөлімшелердің бірігуін, бір-біріне деген сенімділік пен бағалау нәтижелерін көпшілік алдында талқылау жағдайында ашықтықтың күшеюін, барлығы түсініп қабылдайтын жаңа мақсаттар мен міндеттерді анықтауын қамтамасыз етеді [3, 27 б].

Бағалау сапаны басқару, жүйенің қызмет атқаруы өздігінен түзілу және өздігінен реттелу үдерістерге айналуы және өзгеше ұйымдастыру негізінде бағалаудың белгілі формаларынан құрылады. Оқыту сапасын бағалау тиімділігі бағалау субъектілерінің күзіреттілігіне, бағалау процедурасымен жұмыстың ұйымдастырылуының байланысына тәуелді.

Оқыту сапасын бағалау объектілері:

- 1) Профессорлық-оқытушы құрамының біліктілігі (базалық білімі, ғылыми дәрежесі мен атағы, инновациялық әдістер мен технологияларды меңгеруі, ғылыми және әдістемелік белсенділігі, біліктілікті арттыру жүйелілігі);
- 2) Оқытудың ресурстары (оқу жоспарындағы пәннің орны, сабақ түрлері бойынша кредиттердің бөлінуі, ПОӘК-мен, бақылау материалдарымен, оқу-әдістемелік әдебиеттермен қамтылуы);
- 3) Оқытушының оқу жұмысын ұйымдастыруы (оқу және әдістемелік материалдардың пән бағдарламасына, ғылымның заманауи білім беру бағдарламасының мақсаттарына

сәйкестігі, сабақтарды, бақылау мен бағалауды жүргізу формалары мен технологиялары, білім алушылардың өзіндік жұмысының әдістемелік қамтылуы, оқытушының еңбек тәртібі, білім алушылардың оқу тәртібі, білім алушылардың ағымдық үлгерімі);

4) Ресурстардың тиімді пайдаланылуы (сабақтарда техникалық құралдарды, кітапханалық ресурстарды, оқу-зертханалық жабдықтарды қолдану);

5) Пән бойынша білім алушылардың дайындық деңгейі (пән бойынша оқу жетістіктері, оқу нәтижелеріне білім алушылардың қанағаттануы).

Оқыту сапасы бірыңғай критерийге бағынбайтын синтетикалық ұғым болғандықтан, сапаны бағалау жүйесі де көп критерийлі болу керек. Әр критерий оқыту сапасын тек белгілі бір жағынан ғана көрсете алады, сондықтан сапа туралы қорытындыны оқытудың негізгі элементтерін жүйе ретінде сипаттайтын көрсеткіштер негізінде жасауға болады. Көрсеткіштерді өлшеу және оларды критерийлік мәндермен салыстыру, бағалау объектісінің қызмет көрсету тиімділігі белгіленген критерийге қаншалықты сәйкес екендігін көрсетеді. Оқыту сапасына қызығушылық танытатын тараптар бағалау субъектілері болып табылады, олар бағалау кезеңінде оқыту үдерісінің әртүрлі аспектілері туралы өз ойларын білдіретін сарапшылар ретінде сапаны қамтамасыз ету жүйесіне кіреді. Әртүрлі тараптардың оқыту сапасы туралы пікірі мен бағасы әртүрлі болуы мүмкін, сондықтан сапа туралы қорытынды шығару кезінде барлық тараптардың – студенттер, оқытушылар, жұмыс берушілер, әкімшілік, сыртқы сарапшылардың пікірі ескерілсе, мұндай қорытынды әділ болады. Әртүрлі объектілерді бір немесе бірнеше субъектілер бағалауы мүмкін [4, 16-18 б].

Оқыту сапасын бағалау процедуралары статистикалық, әлеуметтік (студенттерге, жұмыс берушілерге, қызметкерлерге сауалнама жүргізу, оқытушылармен сұхбаттасу және т.б.) және педагогикалық (сабақтарға қатысу, педагогикалық құжаттарды, студенттердің жазбаша және шығармашылық жұмыстарын тексеру және т.б.). әдістер арқылы қамтамасыз етіледі.

Бағалау бес балдық шкала бойынша жүзеге асады, баға пайызға %-ға келтіріліп, бағаларының орташасы есептеледі.

Сапа жүйесі келесі кезеңдер бойынша жүзеге асырылады:

1. Бағыт сілтеу (аудит туралы шешім қабылдау, мақсаттары мен мерзімдерін анықтау).
2. Жоспарлау (комиссия құрамын, ақпаратты жинау әдістерін, ақпаратты беруге жауапты тұлғаларды анықтау және т.б.).
3. Ұйымдастыру (ақпаратты жинау, өңдеу және жүйелеу, алынған мәліметтерді талдау, комиссия есебін дайындау, оқыту сапасын арттыру бойынша ұсыныстар жасау). Есепте мәселелелермен қатар жетістіктерді де көрсету керектігін ескерген жөн. Әсіресе алдыңғы мониторингпен салыстырғанда оң не теріс нәтижелерді атап өту керек.
4. Талқылау (бағалауға қатысушылармен, сондай-ақ білім беру үдерісінің әр аспектісі бойынша жауаптылармен мәселелік пікірталас, сапаны жетілдіру үшін өзгерістер туралы ұсыныстар жасау).

5. Шешім қабылдау (алдыңғы кезеңде жасалған сапаны жетілдіру ұсыныстары ресми әкімшілік шешім түрінде рәсімделеді).

6. Өзгерістер жасау (білім беру үдерісіне қабылданған шешімдерді енгізу)

Өзіндік бағалану оқушы жұмысының рефлексиясы делінеді.

Рефлексия-оқушы ретінде, оның даму компонентінің қажеттілігі, оқушының тұлғалық дамуындағы міндетті шарты болып табылады [5, 6-10 б.].

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Система критериального оценивания учебных достижений учащихся. Методическое пособие. – Астана.: Национальная академия образования им. И.Алтынсарина, 2013.- 80стр.
2. Е. И. Матвеева, О. Б. Панкова, И.Е. Патрикеева "Критериальное оценивание в начальной школе (из опыта работы). 2-е изд. М.: - 2013. -168 с.
3. Кохаева Е.Н. Формативное (формирующее) оценивание: метод.пос. / Е.Н.Кохаева. – Астана: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» ЦПМ -2014. – 66 стр.
4. Урумшаев Б.А. Критериалды бағалау технологиясы. Алматы – 2016, 140 б.
5. Наренова А.Б., Есенғұлова М.Н. Бағалаудың өлшемдік технологиялары. Ақтөбе – 2019, 240 б.

ЕЛІМІЗДЕГІ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН ОЗЫҚ ТЕХНОЛОГИЯМЕН ДАМУ - ЗАМАН ТАЛАБЫ

Ізтұрғанова Г. Қ.

**Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік
технологиялар және инжиниринг университеті**

Андатпа. Мақалада еліміздегі білім беру жүйесін жаңа озық технологиялармен жүйелі түрде дамыту мен оны жетілдіру бағыттары қарастырылған.

Аннотация. В статье рассмотрены основные направления развития и совершенствования системы образования страны с новыми передовыми технологиями.

Тірек сөздер: білім беру үрдісі, инновация, оқыту технологиясы, ақпараттық технологиялар.

Ключевые слова: образовательный процесс, инновации, технология обучения, информационные технологии,

Ақпараттық кеңістікті кеңейтіп, әлемдік қоғамдастыққа мүше болу жағдайында білім беру саласында елдің саяси-экономикалық даму деңгейінің критерийлері ретінде адами ресурстарды қалыптастырудағы рөлі артып отырған кезеңде білім беру жүйесін жаңа талаптарға бағдарлаудың маңызы зор болып табылады.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында: «Білім беру жүйесінің басты міндеті - ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, оқытудың жаңа технологиясы мен инновациялық әдіс-тәсілдерді енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық

желілерге шығу», - деп білім беру жүйесін одан әрі дамыту міндеттері атап көрсетілген [1].

Аталған міндеттерді жүзеге асыру үшін оқытудың заманауи технологияларын енгізу арқылы және оларды тиімді пайдалану секілді мәселелерді анықтап алу, білім беру жүйесіндегі басты ұстаным ретінде әркімнің өзінің білім алуға деген жеке әлеуетін қоғамда барынша пайдалануға көмектесетін оқыту жүйесін дамытуды қамтамасыз етуді көздейді.

Бұл өз кезегінде білім беру жүйесін инновациялық технологияларды пайдалану арқылы дамыта оқыту, дара тұлғаны бағыттап оқыту мақсаттарын жүзеге асыра отырып, оқу - тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерінің тиімділігі мен сапасын жоғарылатуды көздейді. Осыған сәйкес сабақ үдерісінде жаңа ақпараттық және инновациялық технологияларды қолдана отырып сабақ өткізу, жан-жақты, білімді, өмір сүруге бейім, өзіндік ой толғамы бар, өзінің пікірін білдіруге және өзінің іс-әрекеті мен өмір сүріп отырған қоғам үшін жауапкершілігін түсінуге қабілетті, отбасындағы, қоғамдағы, еңбек ұжымындағы әлеуметтік ролін сезінетін, өздігінен дамуға ұмтылатын, бәсекеге қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру- бүгінгі оқытушылар қауымының алдында тұрған міндет.

Жаңашылдық (новация) – бұл шығармашылық ғылыми – зерттеу немесе өндірістік қызметтің өнімі, кез – келген құбылыс, оны пайдалану адам өмірінің нақты өмір сүру сферасында белгілі бір нәтижеге қол жеткізеді. Жаңашылдық – бұл ерекше сипаты болып қоғамға бұрынырақта белгісіз болған өнімдерді тұрақты іздеу мен жасап шығару болып табылатын, шығармашылық қасиеті бар тұлғалар қызметінің қорытындысы. Жаңашылдық болып мыналар табылуы мүмкін: бұйым түрі, техника мен технология, ұйымдастырушылық нысан, тәжірибелік құрал, идея, қызмет түрі, материалды объект, өнертабыс, және т.б. Инновация – қандай дар бір тиімге қол жеткізетін, адам өмірінің барлық сфераларына енгізілген жаңашылдық. «Инновация» термині, көптеген зерттеушілердің пікірінше, XV ғасырдың бірінше жартысында ағылшынның «innovation» сөзінен пайда болған, ол сөз «қайта жаңғырту» немесе «бұйымдарды жасаудың жаңа жолы» дегенді білдіреді. Ал Э.Роджерс инновацияны былайша түсіндіреді: «Инновация - нақтылы бір адамға жаңа болып табылатын идея». Майлс болса «Инновация - арнайы жаңа өзгеріс. Біз одан жүйелі міндеттеріміздің жүзеге асуын, шешімдерін күтеміз», - дейді [2].

Қазақстанда ең алғаш «Инновация» ұғымына қазақ тілінде анықтама берген ғалым Немеребай Нұрахметов. Ол «Инновация, инновациялық үрдіс деп отырғанымыз - білім беру мекемелерінің жаңалықтарды жасау, меңгеру, қолдану және таратуға байланысты бір бөлек қызметі» деген анықтаманы ұсынады. Н.Нұрахметов «Инновация» білімнің мазмұнында, әдістемеде, технологияда, оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастыруда, мектеп жүйесін басқаруда көрініс табады деп қарастырған.

Сондықтан, әрбір пәнді ұтымды меңгертуде оқыту технологиясын таңдап, іріктеу және оны іс-әрекеттік тұрғыда жетілдіру арқылы білім алушының әрекеті-технологияны қабылдауы, оған деген ынтасы, құштарлығына оқытушы тарапынан көңіл бөлінуі тиіс. Еліміздің барлық білім ордаларында білімнің жаңа жүйесі енгізіліп жатыр. Мұндағы негізгі мақсат – жаһандану заманында білімнің бүкіләлемдік кеңістігіне ену. Осыған орай, білімнің мазмұны да, оған қойылатын талаптар да өзгереді. Сол себепті қазір жалпы барлық оқу орындарында оқытудың инновациялық технологиялары қолданыла бастады. Сондықтан жаңашылдық керек, яғни, инновациялық жүйе негізінде оқу орынының оқушыларының белсенділігін арттыру, өзіне сенімділігін қалыптастыру, танымдық-шығармашылық қабілетін дамыту олардың белсенділік-сенімділік сапаларын диагностикалық әдіс-тәсілдермен анықтауға, сабақта, сабақтан тыс уақытта өз ойын еркін жеткізе білуге үйретуге, қоғамда болып жатқан оқиғаларға қатысты көзқарастарының болуына, инновациялық тәртіп нормаларын, белгілерін, көрсеткіштерін анықтауға көмегін тигізеді. Қазіргі инновациялық озық технология туралы айтатын болсақ, технология грек сөзінен, яғни өнерпаздық, шеберлік, іскерлік деген ұғымды білдіреді. Инновациялық

(озық) білім беру деп – тұлғаның бағдарлы көзқарасты, білімдегі дәлдікті, шығармашылық бастауды, сонымен бірге жаңа технологиялық мағлұматтарды игеруін айтады. Оқыту технологиясы оқу мазмұнын өңдеуге, көлемі мен мақсатын тұжырымдауға арналған әдістер мен құралдардың жиынтығы болса, екінші жағынан, оқушының оқыту үрдісінде қажетті ақпараттық, техникалық құралдарды пайдаланып, оқушыға оң әсер ету әдістерін зерттейді. Демек, оқыту технологиясы – педагогикалық әрекеттерді ғылыми-әдістемелік, іс-тәжірибелік негізде нәтижелі болатындай етіп, жоспарлы түрде ұйымдастыру қажет.

Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан-2050» атты ұзақ мерзімді стратегиясында да білім беру мәселесіне қатысты біраз пікірлер айтылды. Жолдауда еліміздің ұзақ мерзімді дамуындағы негізгі басымдықтарды бірі ретінде білім беру саласы қарастырылған екен. Бұл маңызды құжатта ұсыныс ретінде 2050 жылға дейін әлемдегі дамыған 30 мемлекеттің қатарына енуі үшін жеке және мемлекеттік білім беру мекемелері ұсынатын оқыту қызметтерінің арасындағы алшақтыққа жол беруге болмауы қажеттігі, білім беру жүйесі жалпы ұлттық күйінде қалуға тиіс екені ерекше аталған. Еліміздегі білім жүйесін дамыту - дәуір талабы екенін «Қазақстан-2050» Стратегиясы да айқындап берді [3].

Барлық деңгейдегі педагогтардың инновациялық іс-әрекетке даярлығын қалыптастыру стратегиясын тұлғаны дамыту және өзін-өзі дамыту тұжырымдамасы анықтайды. Жаңа білім беру парадигмасын жүзеге асыру жағдайы ақпаратты жылдам әрі сапалы талдай білу, маңыздылығын бөліп алу, мазмұнын жариялау және өз білімін тәжірибелік әрекетте қолдана білу қабілеттерін қалыптастыруды талап етеді.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында оқыту формасын, әдістерін, технологияларын таңдауда көп нұсқалық қағидасы бекітілген. Соған орай жоғарғы оқу орындарындағы білім сапасын арттыру үшін сабақта интерактивті әдістерді қолдану, әр студенттің психологиялық ерекшеліктерін ескеру, міндетті деңгейдегі білімді қалыптастыра отырып, мүмкіндік деңгейлерін ашу, инновациялық технологияларды сынау арқылы тиімділігін арттыру, оқу орны жағдайына бейімдеу, заман талабына сай технологияларды тиімді, жүйелі қолдану керек.

Қазіргі таңда жаңа технологиялармен оқыту жүйелі түрде жолға қойылып келеді. Оған мамандарды қайта оқыту, заманауи білім беру, түрлі жаңа технологиялық тәсілдер арқылы оқуға деген қолжетімділікті арттыру сынды мысалдарды айтуға болады. Еліміздегі білім беру жүйесін жетілдірудің басты мақсаты - еліміздегі білімнің сапасын және бәсекеге қабілеттілігін арттыру болып табылады. Білім беруді жаңарту оқушылардың білімін ғана емес, оларды қолдану дағдыларын, атап айтқанда, функционалдық сауаттылығын немесе құзыреттілігін қалыптастырады. Сондықтан Елбасының тапсырмасы бойынша оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудың ұлттық жоспары әзірленіп, бекітілді. Қазіргі заман талабы - көптілді оқыту және көптілді меңгерген маман дайындау. Бұл бағыт бойынша да жұмыстар басталып, жүргізілуде. Қазақ тілі - ұлтымыздың рухы, рухани байлығы. Тіліміздің дамуы, қоғамдағы орнын нығайту және қалпына келтіру жолында білім саласының жауапкершілігі ерекше [4].

Сонымен бірге біртұтас педагогикалық үдерісті атап өткен жөн, ондағы басты ұстаным: оқыта отырып, тәрбиелеймін, тәрбиелей отырып, оқытамын. Жаһандану үдерістері тұлғаның адамгершілігін қалыптастыру мәселесін шеттеткен емес.

Жаңа жағдайда оқытушылар жастардың құқықтық-азаматтық, моральды-этикалық, адамгершілікті-эстетикалық тәрбиесі мен олардың салауатты өмір салтын ұстануы секілді ұшыққан мәселелер туралы да ойлануы керек.

Инновациялық білім беру үдерісінің бастапқы құндылықтар жүйесі ретіндегі түсінік оны рухани өндіріс ретінде сипаттайды, ал оның өнімі тек жаңа білім, құндылықтарды меңгеру емес, сонымен қатар оқушылардың шынайы күші мен әрекеттік қабілеттіліктерін ашу болып табылады. Білім берудегі инновациялар әлеуметтік маңызды құндылықтарға негізделеді, олар: адам, өмір, еңбек, Отан.

Қазіргі таңда педагогикалық үдерісті ұйымдастырудағы әлемдік педагогикалық мәдениеттің гуманистік құндылықтары мен дәстүрлеріне бағытталу қажеттілігі айқын көрініс табуда. Оқытушы шеберлігі оқыту үдерісін үлгілей отырып, оның мазмұнына инновациялық астарын қоса білуінде және кері әсерлерге тойтарыс бере отырып, оқушылар бойында этикалық мінез-құлық, адамгершілік сипаттарды қалыптастыру үшін жағымды жағдай жасайды [5].

Қазіргі өскелең жас ұрпақтың саналы да сапалы білім алуының бірден бір шарты оқу орындарындағы білім беру процесіне жаңа инновациялық технологияларды енгізу екендігі сөзсіз түсінікті. Сондықтан ғылыми-техникалық прогрестен қалыспай, жаңа педагогикалық инновацияларды дер кезінде қабылдап, меңгеру еліміздегі білім жүйесін озық технологиямен дамыту – бүгінгі күннің талабы деп білеміз.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы//Алматы, 2010. 6 б.
2. Роджерс Э. Инновация туралы түсінік. – //Қазақстан мектебі, №4, 2006.
3. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстан-2050» стратегиясы дамыған мемлекеттің жаңа саяси бағыты» - Қазақстан халқына Жолдауы - Егемен Қазақстан, 17.01.2012 ж.
4. Бакирбекова А.М., Жолбасарова А.Б. Қазақстандағы білім беру жүйесін жетілдіру/Астана, 2015/[Электрондық ресурс]: <http://martebe.kz/bilim-beru-zhuiesin-zhetildiru>.
5. Медведев В.П. Инновации как средство обеспечения конкурентоспособности организации. Издательство "Магистр", 2009г.

ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Төлегенова К.Н., Рысбаева А.К.

(Қ.Жұбанов атындағы АӨМУ, Ақтөбе қаласы, Қазақстан)

Кілт сөздер: Білім беру, педагогикалық технология, инновация, проблемалық оқыту, цифрлық білім беру, демонстрациялық.

Аннотация

Мақалада қазіргі білім беру жүйесіндегі инновациялық педагогикалық технологияларды пайдалану, жаңа педагогикалық технологиялардың негізгі мәні-пассивті оқыту түрінен активті оқытуға көшу, оқу танымын ұйымдастырудағы бастамашылдығына жағдай туғызу, жаңа технологияны меңгеруде мұғалімнің жан – жақтылығы туралы толық қарастырылған.

Жас ұрпақ-ел тірегі ертеңіміздің кепілі. «Еліміздің ертеңі бүгінгі жас ұрпақтың қолында, ал жас ұрпақтың тағдыры ұстаздың қолында» деп Елбасы айтқандай ұстаздарды өз Отанын шексіз сүйетін, еліміздің болашығына, оның гүлденуіне аянбай үлес қосатын білімді жеткеншектерді даярлау міндеттері күтіп тұр.

Білім беру жүйесіндегі инновациялық педагогикалық технологияларды пайдалану.

Жаңа педагогикалық технологиялардың негізгі мәні пассивті оқыту түрінен активті оқытуға көшу оқу танымын ұйымдастырудағы бастамашылдығына жағдай туғызу. Жаңа технологияны меңгеруде мұғалімнің жан – жақтылығы, білімі қажет. Жаңа педагогикалық технологияның басты ерекшеліктері өсіп келе жатқан жеке тұлғаны жан – жақты дамыту. Инновациялық білімді дамыту, өзгеріс енгізу, жаңа педагогикалық идеалар мен жаңалықтарды өмірге әкелу. Бұрынғы оқушы тек тыңдаушы, орындаушы болса, ал қазіргі оқушы өздігінен білім іздейтін жеке тұлға екендігіне ерекше мән беруіміз керек. Яғни, көрсетілген міндеттерді орындай отырып, біз инновациялық оқытуды тәжірибебімізге

енгізіп, ойлау қабілеті дамыған, өз бетінше шешім қабылдай білетін, басқалармен пікір бөлісетін білімді ұрпақты тәрбиелейміз. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке жағдайлар жасау, оқытудың инновациялық технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» деп білім беру жүйесін одан әрі дамыту міндеттері көзделген болатын. Бұл міндеттерді шешу үшін білім беру ошақтарында, әр оқытушының күнделікті ізденіс арқылы ғылымға барлық жаңалықтар, өзгерістерге батыл жол ашарлық жаңа тәжірибе қажеттігі туындайтыны анық. Қазіргі кезеңдегі білім беру жүйесінің басты міндеті – орталық буынынның заманауи білім беру үрдістерін меңгеру, ақпараттық технологияларды жаппай енгізу. Яғни, көрсетілген міндеттерді орындай отырып, біз инновациялық оқытуды тәжірибемізге енгізіп, ойлау қабілеті дамыған, өз бетінше шешім қабылдай білетін, басқалармен пікір бөлісетін білімді ұрпақты тәрбиелейміз [1].

Сонымен, «Инновация» термині – ол тамыры тереңде жатқан термин, ғылымға ХІХ ғасырда енді. ХХ ғасырдың екінші жартысында инновация әлеуметтік өзгерістердің жалпы үрдістерінің сатысы ретінде қаралып, латын тілінен аударғанда «жаңару», «өзгеру», ал ағылшын тілінен аударғанда «жаңашылдық», «жаңашыл», «бағалаушылар» деген ұғымды білдіреді. Алайда, «Инновация» ұғымына ғалымдардың көбі әр түрлі анықтамалар берген. Мәселен, Э.Раджерс инновацияны былайша түсіндіреді: «Инновация нақтылы бір адамға жаңа болып табылатын идея». Майлс «Инновация – арнайы жаңа өзгеріс. Біз одан жүйелі міндеттеріміздің жүзеге асуын, шешімдерін күтеміз» - дейді. Ал Қазақстанда ең алғаш «Инновация» ұғымына қазақ тілінде анықтама беріп өткен ғалым Немербай Нұрахметов. Ол «Инновация, инновациялық үдеріс деп отырғанымыз – білім беру мекемелері, білім беру мекемелерінің жаңалықтарды жасау, меңгеру, қолдану және таратуға байланысты бір бөлек қызметі» деген анықтама берген. Н.Нұрахметов «Инновация» білімнің мазмұнында, технологияда, оқу тәрбие жұмысын ұйымдастыруда, білім беру жүйесін басқаруда көрніс табады деп қарастырып, өзінің жіктемесінде инновацияны, қайта жаңарту кеңістігін бірнеше түрге бөледі: жеке түрі (жеке – дара, бір-бірімен байланыспаған); модульдік түрі - (жеке – дара, бір-бірімен байланысқан); жүйелі түрі -(мектепті толық қамтитын).

Баланы қызықтыра тәрбиелеп басқару, оқушының білімге ғылымға деген құлшынысын күшейтеді, өркендеуіне өте қажет шығармашыл қасиеттерін ашады. Білімнің сапалы болуы тікелей мұғалімге, оның білім дәрежесі мен іздену шеберлігіне байланысты. Педагогикалық технология дегеніміз – оқытушының өзін-өзі ұстай білуі, байқағыштығы, алғырлығы, сөзге шешендігі. Педагогикалық технология ақпаратты өңдеу, сақтау, беру әдістерімен құралдарының табыстарына байланысты дамудың барлық мүмкіндіктеріне ие бола алатын әлеуметтік технологиялардың маңызды компоненті болып табылады. Сонымен технология деп белгіленген мақсатты тиімді орындау үшін материалды түрлендіру процестері мен әдістерінің жиынтығын айтуға болады.

Қазіргі заманғы педагогикалық технология төмендегідей негізгі әдістемелік талаптарға сай болуы тиіс:

- 1) Технологиялық сызба (карта) технологиялық үдерістің оны жеке функционалды бөліктерге бөлу және олардың арасындағы логикалық байланыстарды белгілеу арқылы көрсететін шартты бейнесі болуы қажет.
- 2) Әр педагогикалық технология тәжірибеде игерудің белгілі бір ғылыми тұжырымдамасына негізделуі тиіс, білім беру мақсаттарына жету үдерісінің ғылыми негіздемесі болу шарт.
- 3) Педагогикалық технологияның жүйелік сипаттары: үдерістің логикасы, барлық бөлшектерінің өзара байланысы, тұтастығының болуы қажет.

4) Оқу үдерісін жобалау, жоспарлау, мақсатын анықтау мүмкіндіктері ескерілуі керек: кезеңді диагностика, нәтижелерді түзету мақсатында әдістер мен құралдарды түрлендіру мүмкіндігі қаралуы қажет.

5) Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар бәсекелестік жағдайда қызмет.

6) Педагогикалық технологияны басқа білім беру ордасында басқа субъектілердің де пайдалануы[2].

Дамыған елдердегі білім беру жүйесінде ерекше маңызды мәселелердің бірі - оқытуды ақпараттандыру, яғни арнайы пәндерді оқытуда интерактивті техника және технологияларды қолдану. Қазіргі таңда елімізде білім беру жүйесінде жаңашылдық қатарына ақпараттық кеңістікті құру енгізілді. Ақпараттандыру жағдайында балалармен меңгеруге тиісті білім, білік, дағдының көлемі күннен күнге артып, мазмұны ұлғайып өсіп келеді. Білім беру саласында интерактивті техника және технологияларды пайдалану арқылы білімнің сапасын арттыру, білім беру үрдісін интенсификациялау мен модернизациялаудың тиімді тәсілдері іздестірілуде. Жаңа технологияны енгізу барысында оқытушылардың зияткерлігі мен парасаттылығы, белсенділігі, шығармашылық ізденісі, шәкірттерінің білімін бағалауы шешуші рөл атқарады. Инновациялық оқыту технологиясын меңгеру үшін педагогикалық аса зор тәжірибені жұмылдыру қажет. Бұл өз қызметіне шығармашылықпен қарайтын, жеке басының белгілі іскерлік қасиеті бар адамды қажет ететін жұмыс. Шындығында да әрбір педагог жаңа инновациялық технологияны меңгеру барысында өзін-өзі дамытады және өзін-өзі қалыптастырады.

Қай елде болмасын, балаға білім беру ісі орын алып, онымен арнайы шұғылданатын мамандарды ізденіске итермелеп отырған. Білім беру жүйесі қоғаммен бірге дамып үнемі өзгеріс үстінде болады. Заман өзгерген сайын білім беру жүйесінде қойылатын талап, ондағы оқыту және тәрбиелеу әдіс тәсілдері де өзгереді. Қазіргі таңда білім беру үдерісінде кеңінен қолданылып жүрген бірнеше инновациялық технологияларды атап көрсетуге болады:

- проблемалық оқыту;
- дамытаоқыту;
- деңгейлеп оқыту;
- дәстүрлі оқыту;
- кейс-стади;
- сұрақ-жауап ойындары;
- цифрлық білім беру ресурстары.

Проблемалық оқыту - ғылыми таным нәтижелерін, білімдер жүйесін ғана меңгеріп қоймай, сонымен бірге нәтижелерге жету жолдарын, баланың таным дербестігін қалыптастырып, оның шығармашылық қабілеттерін дамыту. Проблемалық оқыту-ойлау операциялары логикасы мен мектеп жасына дейінгі балалардың ізденіс әрекетінің заңдылықтарын ескере отырып жасаған оқу мен оқытудың бұрыннан мәлім тілдерін қолдану ережелерінің жаңа жүйесі.

Дамыта оқыту - мектеп жасына дейінгі балада білім, білік дағдының қалыптастыруын жоққа шығармайды, бірақ оқыту мен тәрбиелеу баланың дамуын қамтамасыз ететін жағдай болу керек. Дамыта оқыту технологиясы ұйымдастырылған оқу іс-әрекетінде балаларға тәрбиешінің қарапайым ізденгіштік, зерттеушілік іс әрекетін қалыптастыру тән.

Дәстүрлі оқыту - балалардың таным қабілеттері және жас мөлшері шамамен бір деңгейді құрайды. Оқыту барысында жоспарланған тақырып кеңінен түсіндіріледі, балалар сол тақырып бойынша білім, білік дағдыларын игеру мақсатында жұмыс істейді.

Цифрлық білім беру контентін электрондық оқулықтар, компьютерлік ойындар, виртуалды жаттығу әдістері, ғылыми-әдістемелік зерттеулер құрайды.

Цифрлық білім беру міндеті:

- Оқытушының сабаққа дайындығына көмек.
- Оқытушының сабақ өткізу үрдісінде көмек.

– Оқушының үй тапсырмасын орындауда көмек.

– Цифрлық білім беру түрлері:

Демонстрациялық – оқушы тек бақылаушы рөлінде болады. Интербелсенді (ақпараттық-іс-әрекеттік) – оқушы тек бақылап ғана қоймай, сабақ барысында ресурс сұрақтарына жауап іздеу, ресурс көмегімен практикалық және лабораториялық тапсырмаларды орындау, электронды анықтамалардан керегін іздеу, интербелсенді оқыту ойындарын ойнау, топтық жұмыс (мини-жобалар) орындау, ресурстың бағалау мүмкіндігіне ие болады [3].

Жаңаша әдіс-тәсілдерді сабақта қолдану барысында көрсеткен нәтиже: балалардың оқуға қызығушылығы артады, іскерлік дағдысы, ойлау белсенділігі, тапқырлығы, өзіне деген сенімі қалыптасады, пікір таластыра білуді, ойын жүйелі түрде жеткізуді, зерделеу қабілетін дамытуды, салыстыру, байқағыштық қасиеттерін үйренеді. Инновация білім деңгейінің көтерілуіне жағдай туғызады. Баланың жеке қасиеттерін ашу арқылы тәрбиелей отырып, танымдық күшін қалыптастыру және оқушының шығармашылық қабілетін дамытуда әр түрлі бизнес-ойын түрлері, топтастыру, сәйкестендіру, толықтыру стратегиялары, он-лайн басқатырғыш, сергіту жаттығулары, мультимедия, интернет кеңістігін, электронды оқулықтар кеңінен қолданылады. Бұл технологияның ерекшелігі – оқушының танымдық белсенділігін, ізденімпаздығын қалыптастыра білу[4]. Оқыту үрдісін жаңаша ұйымдастыру мұғалімнің оқушының өзін-өзі дамытуына қолайлы жағдай жасай отырып, оның шығармашылығының өздігінен іс-әрекет ету даралық қабілеттерінің артуына себін тигізеді. Мұндай жаңа технологияларды пайдаланып оқыту барысында оқытушыға қойылатын негізгі талап баланың берген жауабын түзету, берілген тапсырманы орындау жолдарын көрсету, балаға өз ойын рет-ретімен толық жеткізуді үйрету болып табылады. Өз ойын қысылмастан айтуға мүмкіндік беру, оған пікір еркіндігін сездіру баланың сол сабаққа деген қызығушылығын арттырады[5]. Сонымен қатар сабақ барысында интерактивті тақта, мультимедия, электронды оқулық, көрнекіліктерге жүгіну оқытушыға уақытты үнемдеуге, аз уақыттың ішінде бірнеше баланың білімін бағалауға, бағдарламадағы материалды қай дәрежеде меңгергенін айқындауға мүмкіндік береді, яғни бұл арқылы біз баланың білім деңгейін қадағалаудың ең тиімді тәсілі.

Қорыта келгенде, кез-келген педагогикалық технология философиялық негізде қаралады. Сондықтан, бірінші кезекте, білім әлеміне еніп жатқан инновациялық технологияларды реттеу, жүйелеу және сұрыптау қажет. Білім беру жүйесіндегі инновациялық педагогикалық технологияларды пайдалану арқылы оқу материалдарын оқытуды бір жүйелілікпен үздіксіз жүргізу, оқу-тәрбие үрдісінде оқытуда пәнаралық байланыстардың болуын қарастыру. Педагог жаңа инновациялық педагогикалық технологияларды пайдалану барысында өзін-өзі дамытады және қалыптастырады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. «Қазақстан-2050» даму стратегиясы
2. М.Валиева «Жаңа педагогикалық технологиялар» Әдістемелік нұсқау, Алматы, 2002 жыл
3. Ізденіс және даму перспективалары. Әдістемелік оқу құралы. Алматы, 2016 жыл.
4. М.Мұқанов «Жас және педагогикалық психология» Алматы, 1982 ж [5 бет]
5. Қ.Жарықбаев «Жалпы психология» Алматы, 2004ж [303бет].

БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МАҢЫЗЫ

Сайлауов А.Ә., Оразова А.Қ.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Барлық білім беру саласы жаңашылдыққа бет бұрды. Қасаң ойлар, ескі әдістер жастар үшін тартымсыз. Сол үшін де түрлі әдіс-тәсілдер білім саласына ерекше екпінмен, қуатты қарқынмен бойлай кірді.

Педагогикалық инновация педагогикалық жүйедегі жаңашылдық ретінде есептеледі. Айта кетейік, инновация (лат. *innovis*) – жаңа, жаңалық, жаңарту дегенді білдіреді. Бірақ энциклопедиялық сөздіктерде «инновация» әртүрлі түсіндіріледі. Түрліше анықтама беріледі. Ғылыми негізге сүйене айтар болсақ, Т.И.Шамова, П.И.Третьяковалардың жұмыстарында «Инновация дегеніміз – жаңа мазмұнды ұйымдастыру, ал жаңалық енгізу дегеніміз – тек қана жаңалық енгізу, ұйымдастыру, яғни, инновация үрдісін мазмұнды дамытуды, жаңаны ұйымдастыруды, қалыптастыруды анықтайды, ал «жаңаша» деп жаңаның мазмұны, оны енгізудің әдіс-тәсілі мен технологиясын қамтитын құбылысты түсінеміз» дегенді алға тартады. Ал ең алғаш «инновация» ұғымын қазақ тілінде анықтаған ғалым, профессор Н.Нұрахметов: «Инновация, инновациялық үрдіс деп отырғанымыз – білім беру мекемелерінің жаңалықтарды жасау, меңгеру, қолдану және таратуға байланысты бір бөлек қызметі» деген анықтаманы алға тартады[1]. Бұл қазіргі таңда, журналистика саласы үшін де таңсық емес. Жаңашылдық пен тың идеяларға құмар келетін жас журналистерді тәрбиелеуде заманауи технолониялар негізге алынады. Бұдан бөлек, инновация – модификациялық, комбинаторлық, радикалдық инновация деп үш түрге жіктеледі: 1.Модификациялық инновация, бұл – қолда барды дамытумен, түрін өзгертумен айналысу. Бұған В.Ф.Шаталовтың математикаға жазған тірек конспекттері және оны көптеген мұғалімдердің пайдалануы мысал бола алады. 2.Комбинаторлық инновация – бұрын пайдаланылмаған, белгілі әдістеме элементтерін жаңаша құрастыру. Бұған – пәндерді оқытудың қазіргі кездегі әдістемесі дәлел. 3.Радикалдық инновацияға білімге мемлекеттік стандарттарды енгізу жатады. Мемлекеттік стандарт білім беруде, негізінен мөлшерлерді, параметрлерді, деңгейлік және сапалы оқытудың көрсеткіштерін сүзгілеп, жіктейді.

Қазіргі білім беру жүйесінде төмендегідей жаңа педагогикалық технологиялар танымалдыққа ие: саралап оқыту; дамыта оқыту; деңгейлеп оқыту; шоғырландырып, қарқынды оқыту; модульдік оқыту; блок-модульдік оқыту, т.б. Бұған бүгінде онлайн және қашықтықтан оқу сынды жүйелер де тізбектеле қосылып жатыр. Жіктеп айтар болсақ, жобалап оқыту технологияларымен қатар, тікелей ақпараттық-коммуникациялық технологиялар көмегімен жүзеге асырылатын компьютерлік технология; мультимедиа технологиясы; қашықтықтан оқыту технологиясы; желілік технология; интернет технология; интерактивтік технология деп аталатын түрлерін білім берудегі инновациялық технологиялар тобына жатқызуға толық негіз бар.

Бүгінде оқытудың озық технологияларын меңгермейінше қазіргі білім беру саласында сауатты, жан жақты маман болу әсте мүмкін емес. Инновациялық технологияны меңгеру мұғалімнің интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік, рухани, азаматтық және басқа да көптеген адами келбетінің қалыптасуына оң әсерін тигізеді, өзін өзі дамытып, оқу-тәрбие үрдісін тиімді ұйымдастыруына ықпал жасайды.

Тұлғаның психологиялық ерекшеліктері мен табиғи қабілеттіліктерін ескере отырып, шығармашылық қабілеті мен сабаққа ынтасын арттыру, ой-өрісін, логикалық ойлау дәрежесін дамыту, сонымен бірге экономикалық, эстетикалық, гуманитарлық, халықтық педагогикалық тәрбие беруде де, ойлау қабілетін белсендендіру үшін түрлі әдістер мен тәсілдерді және технологияларды тиімді қолдана білуі керек.

Бүгінде білім беру мен білім жүйесін ұйымдастырудың оқу үдерісіндегі жаңа технологиялары ақпараттық технологияларды кеңінен қолдану аясын кеңейтіп, мультипликацияны, бейнетаспа мен күрделі сызбалармен оқу материалдарын түсінікті баяндауға мүмкіндік береді. Мультимедиялық технологиялар адамға ақпаратты максималды жақын түрде сенсорлы елестету, ақпараттық және бағдарламалық аспектілері арқылы қолданушыға ақпаратты әр түрлі формада: мәтін, графика, анимация, дыбыс, бейнемен интерактивті режимде елестетіп көруге мүмкіндік ұсынады. Ол үшін ақпараттық технологиялардың яғни компьютерлердің интернет желісіне қосылу мүмкіндігімен бірге дыбыстық әрлендіруге WT синтездерін, DSP сигналдық процессорларын, TW аудио сигналдар үшін сығушы синтездерді, CD-ROM лазерлік дискілерді пайдалану нәтижелі болары анық[2].

Оқыту үдерісінде осы мақсатта пайдаланылып жатқан электронды оқулықтар да соңғы кездері кеңінен қолданылуда. Электронды оқыту, бұл –электрондық бизнес сервистерін және технологияларды пайдалану. Мұнда аудиториялық сабақтардың мүмкіндіктерін кеңейту үшін ұжымдық жұмыс құралдарын және электрондық контентті қолдану қарастырылған. Желілік инфрақұрылым электрондық оқу үшін технологиялық база болып табылады. Желілік инфрақұрылым өзінің күштілігімен, сенімділігімен, қауіпсіздігімен, ыңғайлылығымен ерекшеленеді және ашық оқу стандартына негізделеді.

Электрондық оқулық пен оқытудың негізгі мақсаты сол, ол – «Оқыту үдерісін үздіксіз және толық деңгейін бақылау, сонымен қатар ақпараттық ізденіс қабілетін дамыту». «Электрондық оқулықтарды» пайдалану білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырып, ойлау жүйесін, тәжірибелік ой-тұжырымдамасын қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды. Электрондық оқулық дегеніміз – мультимедиялық оқулық, сондықтан электрондық оқулықтың құрылымы сапалы, жаңа деңгейде болуы тиіс. Электрондық оқулық уақыт үнемдейді, оқу материалдарын іздеп отырмай, өтілген және ұмытып қалған материалдарын еске түсіруге, сауалнамалар арқылы өзін өзі бағалауға зор ықпал етеді. Электрондық оқыту формасы қашықтықтан оқу жүйесінің құралы болып табылады. Қашықтықтан оқыту жүйесінің негізгі көрінісі – оқытушы мен студент арасындағы қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың көмегімен тікелей қатынас орнатуы. Сол секілді қашықтықтан оқудың дәстүрлі оқу түрінен айырмашылығына: ыңғайлылық- кез келген жерде, кез келген өзіңе ыңғайлы уақытта жылдам дайындалу мүмкіндігі. Параллельдік – маман ретінде өсуі, жетілудің қатарлылығы. Үнемділік – оқу аудандары мен техникалық және жеткізу құралдарын қолайлы пайдалану[3].

Жаңа нәтижеге бағытталған білім – инновациялық білім. Құзыреттілік білім беру жағдайында қоғамның мәдени, әлеуметтік, экономикалық сұранысты қанағаттандыратын, әлемдік бәсекеге төтеп бере алатын, теориялық білімін кез келген жағдайда өз іс-тәжірибесінде пайдалана алатын білім. Инновациялық білім беру – іскерліктің жаңа түрі. Инновациялық қызмет оқу ісін дамытуға, пәндердің мәнін тереңдетуге, оқытушының кәсіптік шеберлігін арттыруға басқа жаңа технологияларды енгізуге, пайдалануға және шығармашылық жұмыстар жүргізуге бағытталған. Мұндай технологияларды қолдану – біріншіден, оқытушы ұтады, яғни ол сабақты тиімді ұйымдастыруға көмектеседі, оқушының пәнге деген қызығушылығы артады, екіншіден, оқушы ұтады, себебі оның тақырып бойынша танымы кеңейеді. Осылайша білім берудің қалыптасқан әдістемесіне оқытудың жаңа технологиясы тұрғысынан өзгерістер енгізілсе, білім сапасы да арта түспек[4].

Орыс педагогі К.Д.Ушинский айтқандай, қазіргі заман талабына сай, әр мұғалім өз білімін жетілдіріп, ескі бірсарынды сабақтардан гөрі, жаңа талапқа сай инновациялық технологияларды өз сабақтарында күнделікті пайдаланса, сабақ тартымды да, мәнді, қонымды болары сөзсіз деген пікірмен толықтай келісуге болады. Мұғалімнің айтқанын өзіне қайталаудан гөрі, оқушыларды іздендіре отырып, ой-пікірін тайсалмай айтуға ұмтылдыру баланың ойлау қабілетін дамытады. Яғни жаңа технология қарыштап дамып

жатқан қоғамда инновациялық технологияларды пайдаланудың тиімділігі мол. Оқу-тәрбие үрдісінде қолданып, айтарлықтай нәтиже беріп жүрген жаңа педагогикалық технологиялар: дамыта отырып оқыту әдістемесі (Л.В.Занков, Д.Б.Эльконин, В.В.Давыдов, В.В.Репин, В.А.Левин); оза отырып оқыту (С.Н.Лысенкова); іс-әрекетті бағалау (Ш.А.Амонашвили, И.П.Волков); тірек және тірек конспектілері (В.Ф.Шаталов); сын тұрғысынан ойлауды дамыту технологиясы; модульдік оқыту технологиясы; саралап оқыту; шоғырландырып қарқындап оқыту жүйесі; деңгейлік тапсырмалар арқылы дамыта оқыту; жобалап оқыту технологиясы, т.б жатады. Барлық ақпарат іздесуші жас ғалымдар осы еңбектерді бірінші орынға қойып, бүгіннің белесін бұрынның сапалы сараптамаларынан таба алады. Яғни, ғасырлар бойы талқыланып, сараланып келе жатқан білім саласына шамшырақ болған ғылыми көзқарастар жаңашылдықтың жарға жықпайтынын меңзейді.

Педагогикалық жаңалық – жаңа идеялар, әдістер, технологиялар ғана емес, педагогикалық үдеріс элементтерінің бірлігінің немесе жеке элементтерінің білім беру мен тәрбиелеудегі белгілі міндеттерді тиімді шешу жолы болып табылады. Технологиялардың пайда болуы ең алдымен әртүрлі теориялық және тәжірибелік іс-әрекет аймақтарына техникалық прогрестің енуімен байланысты. А.С.Макаренко бүкіл әлемдік танымал «Педагогикалық поэмасында»: «Біздің педагогикалық өндірісіміз ешқашан технологиялық логикада құрылған жоқ, әрқашан рухани үгіттеу логикасы бойынша құрылған. Тек сол себепті ғана бізде педагогикалық өндірістің барлық маңызды бөлімдері жоқ: технологиялық үдеріс, операциялар есебі, конструкторлық жұмыстар, құралдарды пайдалану, нормалау, бақылау, енгізулер, теріске шығару» деген. Оқыту үдерісін технологияландыру туралы пікірді осыдан 400 жыл бұрын Я.А.Коменский айтқан, оның пікірінше, оқыту «технологиялық» болуы қажет. Оның мағынасы нені үйретсе де, нені оқытса да оқу үдерісі табыссыз болмауы керек. Технологияға мақсат қою, осы мақсатқа жетудің құралдарын іздестіру, бұл құралдарды қолданудың ережелерін табу маңызды болды. АҚШ-та үстіміздегі ғасырдың 30-шы жылдарында техникалық құралдарды пайдаланып оқыта бастағанда «білім берудегі технология» термині пайда болды. Бұл көбіне оқу үдерісінде техниканы пайдалануға байланысты жүргізілді.

Оқыту технологиясы оқыту мазмұнын жүзеге асыру жолындағы алға қойған мақсатқа жетудің тиімділігін қамтамасыз ететін оқытудың әдіс-құрал және түрлерінің жүйесі болып табылады. Қажетті мазмұнды, тиімді әдістер мен құралдарды бағдарлама мен қойылған педагогикалық міндетке сәйкес іріктей білу мұғалімнің педагогикалық шеберлігіне байланысты. Берілген анықтамалардан «технология»: *techne* – өнер, шеберлік және *logos* – ғылым, заң, яғни технология дегеніміз шеберлік (өнер) туралы ғылым екенін білуге болады. Педагогикалық технологиялар тарихын, оның пайда болуын және маңызды құрылымдық ерекшеліктерін қарастыру педагогикалық құрылымды түсінуге мүмкіндік береді. Ғалымдардың тарихипедагогикалық зерттеулерін талдау педагогикалық технологияның бірнеше ғасырлар бойында ғылыми пікірталастың басты нысаны болғанын айқындайды. И.Г.Песталоццидің педагогикалық маңызды мәселенің бірі «Әрбір арнайы даярланған мұғалім кез келген оқушыны оқытып, тәрбиелей алатындай білім берудің «тетігін» жасауы қажет деуін оқытуды технологияландыру деп түсінген жөн. Сондай-ақ, жиырмамыншы ғасырдың бірінші жартысындағы С.Т.Щацкийдің, Н.И.Попованың, В.Н.Сорокин-Росинский технологиялары соны құбылыстар деуге тұрарлық. Әр түрлі тұжырымдамалық негізге құрылған мұндай технологиялар ортақ жалпы педагогикалық ұстанымдарды басшылыққа алды. Олар: әр бала өмірін және еркіндігін құрметтеу, оқушы

тұлғасын шығармашылықпен дамыту, оны әлеуметтік мәнді әрекеттерге қатыстыру нәтижесінде әржақты дамыған тұлға қалыптастыру ұстанымдары. Ю.Н.Кулюткин кәсіпкер ұстаздың іс-әрекетіндегі «мөлшерлік шығармашылық белсенділікті» арақатынасы мазмұны мен мәнінен бөлек, абстрактылы түрде қарастырылмайды дейді. Егер «іс-әрекеттің немқұрайлы іс-әрекеттік құрылымымен бірге ұстаздың шығармашылық белсенділігі де мөлшермен берілсе, жаңа педагогикалық ойлар және оларды шешу ұстаздың өзінен күтіледі» дейді. М.С.Левит: «Кәсіби жұмыс технологиясын меңгермеген педагог, оқытудың стратегиясы мен тактикасы жайлы білімді қайдан алу керек екенін білмейді. Тек жоғары дәрежедегі шығармашылықпен ғана берілетін еркіндік сезімін түсіне алмайды» деген екен. Ал В.П.Беспальконың айтуынша, «...әрбір іс-әрекет не технология, не өнер болуы мүмкін. Өнер интуиция негізінде, технология – ғылым негізінде құрылған. Өнерден бәрі басталады, технологиямен аяқталады, ал педагогикалық іскерлікке онсыз айналып өтуге болмайды».

Педагогикалық технология педагогикалық шеберлікпен өзара қарым-қатынаста. Педагогикалық технологияны өте жақсы меңгеру дегеніміздің өзі – шеберлік. Технология және шеберлік қатынастарына қарағанда меңгеруге болатын педагогикалық технология басқалар сияқты тек қана орталықтанбайды. Педагогтің тұлғалық ерекшеліктерімен анықталатыны байқалады. Бір ғана технология әр түрлі мұғалімдермен іске асуы мүмкін, бірақ оны іске асыру ерекшеліктерінде олардың осы педагогикалық шеберлігі және кәсіби іскерлігі көрінеді. Сонымен оқыту технологиясы сабақ беру әдістемесімен салыстырғанда, оқушылардың өздерінің іс-әрекетін ұйымдастыру тәсілдері және мазмұнын өндіруді көрсетеді. Олар диагностикалық білім маңыздылығын және оқыту үдерісінің қасиеттерінің жалпы оқушылардың тұлғасын дамытуға бағытталған объективті бақылауын қажет етеді[5].

Түйіндей келе, Қытай мақалында: «Маған айт, мен оны ұмытып кетемін; маған көрсет, мен оны мүмкін есте сақтармын; менің көңілімді аудар, мен сонда ғана түсініп, жетілемін» дегендей, қазіргі ғылым мен техниканың дамыған алпауыт заманында инновациялық оқыту әдіс-тәсілдерін қолдану арқылы оқушының көңілін аударып, сана-сезімін жетілдіру басты талап болып табылады. Мектеп табалдырығын аттаған әр жас бала болсын, білім алушы студент болсын, оны – ертеңгі елдің тұтқасы десек, оларды парасатты, саналы етіп тәрбиелеу – әрбір ұстаздың борышы.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Бұзаубақова К.Ж. Жаңа педагогикалық технология. Оқу құралы. –Алматы: Жазушы, 2004. –208б.
2. Раджерс Э. Инновация туралы түсінік // Қазақстан мектебі, 2006. –№4. – Б.2.
3. Даменова А. Жаңа педагогикалық технологиялардың жіктелуі және ерекшелігі // Қазақстан мектебі, 2012. –№2. – Б.1617.
4. <https://ust.kz>
5. Бөрібекова Ф.Б., Жанатбекова Н.Ж. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар. Оқулық. –Алматы, 2014.

ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАҒА ДЕГЕН ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ КӨМЕГІМЕН АРТТЫРУ

Маратова Ж.С., Сакибаева С.Р.
Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университетінің

Түйін: Оқушылардың білім сапасын арттыруда да ақпараттық технологияны қолданудың маңызы зор екенін көрсету.

Кілт сөздер: АКТ, интернет, интерактивті тақта, электронды оқулық.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ)-ақпаратты пайдаланушылардың мүддесінде жинау, өңдеу, сақтау, тарату, көрсету және пайдалану мақсатында біріктірілген әдістердің, өндірістік процестердің және бағдарламалық-техникалық құралдардың жиынтығы.

Е.И. Виштынецкий мен А.О. Кривошеев атап өткендей, білім беру саласында қолданылатын АКТ-ны пайдалану өз мақсатын келесі міндеттерді жүзеге асыру керек:

- білім алушының ойлау жүйелілігін қолдау және дамыту;
- білім алушылардың танымдық іс-әрекетінің барлық түрлерін білім алуда, дағдылар мен біліктерді дамытуда және бекітуде қолдау көрсету [1];

Елімізде білім беру саласында жаңа ақпараттық технологияларды қолдану басты мақсат болып отыр. Ол тек қана техникалық құрал емес, сонымен бірге жаңа ақпараттық коммуникациялық технология және білім беру жүйесіндегі сабақ берудің жаңаша әдісі болып табылады. Қазіргі заман мұғалімі тек өз пәнінің терең білгірі болу емес, тарихи-танымдық, педагогикалық-психологиялық сауатты, саяси-экономикалық білімді және ақпараттық-коммуникациялық технологияны жан-жақты меңгерген ақпараттық құзырлы маман болу керек. Әр оқытушы интерактивті тақтамен жұмыс жүргізуді толығымен меңгеруі қажет. Мен өз сабақтарымда интерактивті тақтаны пайдалану арқылы оқушылардың жаңа ойларын, әсерлі идеяларын тартымды етіп көрсететіндігін аңғардым. Жаңа материалдарды бірігіп талдауда маңызы зор. Бұл тақта арқылы оқушы жаңа ақпараттарды жеңіл түрлендіреді, жаңа нысандарды жасауға және жылжыту тиімділігіне жеткізеді. Кейбір идеяларды түсіну үшін қойылған дұрыс сұрақтар дискуссияны өрбітіп, оқушылардың материалдарды жақсы түсінулеріне жетелейді. Сонымен қоса талдау жүргізуді басқара отырып, пән мұғалімі оқушылардың шағын топтарда жұмыс жасауына жол сілтейді. Осыны басшылыққа ала отырып, мен барлық оқушылардың интерактивтік тақтаға назарын аударып, алдын ала дайындалған материалдарды жеңіл түсінулеріне, кей қиындығы жоғары есептердің шығарылу жолдарын тақтадан көрсету арқылы уақытты үнемдеуге ықпал жасай аламын. Сабақ беру барысында компьютерлік желілер технологияларын қолдана отырып, бұл материалдарды түсіндіру кезінде оқушылардың компьютердің негізгі құрамымен бірге интернет желісінен ақпарат іздеуді меңгеру машықтығы көрінеді.

Интернеттен кез келген аудиовизуалды ақпарат алуға және оны оңайлықпен қолдануға, сонымен қатар мұғалім мен оқушының арасында ақпаратты қарым-қатынас орнатуға кең мүмкіндік береді [2].

Ақпараттық технологияның мұғалімдерге берер мынандай мүмкіндіктері байқалады:

- Мұғалім үздіксіз ізденіс үстінде жүреді;
- Иновациялық технологияларды қолдану іскерлігі, әдіс-тәсілі артады және жас мамандардың қызығушылығын туындатады;
- Мектептегі басқа пән мұғалімдерімен тәжірибе алмасу арқылы ұжымның ұйымшылдығының ұйытқысы бола алады;

- Интернетке кіру жүйесі арқылы әлемдік деңгейде іс-тәжірибе алмасуды қалыптастырады және оқытудың түрлі әдіс тәсілдерін игеруге қол жеткізеді;
 - Мұғалім сабақты қызықты, жүйелі түрлендіріп өткізуге машықтанады [3].
- Ақпараттық технологияның математика пәнінде оқушыға берер мүмкіндігі:**
- Түрлі ақпараттық, бейнелік, дыбыстық анықтамалар арқылы білімін жан-жақты жетілдіреді, дамытады;
 - Өз бетінше сарамандық тапсырмаларды орындайды;
 - Тақырыптан қалып кеткен немесе дұрыс түсінбеген тақырыпты қосымша қайталауға мүмкіндік беріледі;
 - Пәнге қызығушылығы, үздіксіз ізденісі артады;
 - Ойлау, есте сақтау, пікір сайыстық қабілеті дамиды;
 - Өз ойын сызба, сурет, кесте, графиктік моделдер түрінде жеткізеді;
 - Түрлі бейнелік, сілтемелік, нұсқаулық тапсырмаларды орындайды;
 - Түрлі деңгейдегі тест тапсырмаларын орындап өзінің алған білімін тексереді [4].

Ақпараттық технологияның мүмкіндіктерін атай келе, осы технологияны меңгерудегі мұғалімнің кәсіби шеберлігі, ақпараттық технологияны дұрыс және ұтымды қолдана алуы басты мәселе. Әрбір ұстаздың мақсаты – оқытудың барлық компоненттерін пайдалана отырып оқушыға жалпы орта білім беру деңгейде терең білім беру, әрбір оқушыны жан-жақты құзыретті етіп тәрбиелеу. Математика – ерекеше құдіретті ғылым, ал математика пәнінің мұғалімі баланың бойындағы ақыл, білім, парасат, сабырлық, шығармашылық қасиеттерін бойынан аша білетін тұлға. Қазіргі уақытта математика ғылымы кең етек алып дамуда. Сондықтан математиканы оқытудың мазмұнын ашуды жүзеге асыру үшін жаңа ақпараттық технологиялары ауадай қажет. Қазіргі ақпараттық технологияның озық жетістіктері математика сабағында қолдану арқылы танымдық іс-әрекеттірін ұйымдастыра отырып, оқушылардың құзіреттілігін дамытуға болады.

Оқыту үдерісінде оқушылардың пәнге қызығушылықтарын арттыру, оқу материалдарын игерудің тиімді жолдары мені жаңа материалды баяндауда барлық жаңа технологиялар, әдістер және жаңа жолдар әрқашан қызықтырады, қазіргі ақпараттық технологиялар мұғалімге оқытуды жоғары деңгейге жетуіне мүмкіндік береді. Педагогикалық оқытуда ақпараттық технологияларды пайдаланудың бірнеше жолдары бар, солардың ішінде өз тәжірибемдегі қолданып жүрген әдіс-тәсілім мынандай; күнделікті дәстүрлі сабағымда; оқулық, көрнекілік құралдар, элетрондық оқулықтарды; компьютерлік құрылғыдан: презентация, дисктер, мультимедиа құралдарын, интернет технологиясынан: интернет дербес ақпарат көзі ретінде, e-mail-ақпарат алмасу құралы ретінде т.б жиі пайдаланамын.

Мен өзімнің сабақтарымда оқытудың ұйымдастыру формаларының жеке, топтық, ұжымдық жұмыс жасау түрлерін пайдаланамын. Сабақта жақсы оқитын оқушылар жеке тәртіптермен кезекпен жұмыс істейді және тапсырмаларды орындап болғаннан кейін жоғары деңгейдегі күрделі жаттығуларды орындайды. Мұғалім бұл уақытта топпен үйрену деңгейіндегі материалын жан-жақты зерттейді. Мұндай сабақ оқушылар тобының сабақтан жалығуына, босаңсуына мүмкіндік бермейді, керісінше жеке тапсырмамен жұмыс жасауға мүмкіндік жасайды. Сонымен жаттығу тапсырмаларының саны шектелмеген үлкейді; оқушының жұмысы ұтымды екпініне жетеді; оқушының бүкіл сабақ бойы белсенділігі мен қызығушылығы артып отыратынын көреміз. Сабақта, сабақтан тыс кезде оқушылардың шығармашылықпен айналысуына, өз бетінше жаттығулар жасауына мүмкіндік жасауымыз керек.

Математика сабағында компьютерді, мультимедиялық және электрондық оқулықтарды және интерактивті тақтамен презентацияны бірге қолданған сабақтарым өте нәтижелі өтуде.

Мұғалімнің алдындағы ең басты мақсат- бұл оқушыға сапалы білім беру мен саналы тәрбие беру. Мұғалімдер жұмысының нәтижелі етіп, әрі оқушының білім сапасын

көтеру үшін ұстаздар қауымына жаңа ақпараттық технология құралдарын сабақтарда қолданудың тиімділігіне көз жеткіземіз [5].

Қорытынды: Мен өзімнің шығармашылық жұмысымды қорытындылай келе, мектепте математика сабағында ақпараттық технологияларды тиімді пайдалану, мұғалімнің жұмысын жеңілдетіп қана қоймай, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын оятады, білім сапасын көтереді, шығармашылық қабілетін дамытады, оқушының құзіреттілігін ашады, өзін-өзі бағалауды топпен және ұжыммен жұмыс жасауға баулиды.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Ержанова А. Білім беруде ақпараттық технологияларды қолдану. –Алматы. 2005. 27 бет.
2. Жанпейісова М.М. Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде. – Алматы, 2002. 97 бет.
3. Жалпы орта білімді ақпараттандыру мемлекеттік бағдарламасы. –Астана. 1997. 118 бет.
4. Мұхамбетжанова С.Т., Мелдебекова М.Т. Педагогтардың ақпараттық – коммуникациялық технологияларды қолдану бойынша құзырлылықтарын қалыптастыру әдістемесі. Алматы: ЖШС «Дайыр Баспа», 2010 ж. 28 бет.
5. А. Иманбаева, Оқу-тәрбие үрдісін ақпараттандыру ділгірлігі. Қазақстан мектебі, №2, 2000 ж. 44бет.

МАТЕМАТИКА ПӘНІ БОЙЫНША ОҚУШЫЛАРДЫ ОЛИМПИАДАҒА ДАЙЫНДАУ

Мүсаипова А.Н.

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

Аннотация: Олимпиада есептерін шешу мектептегі шешетін өте күрделі есептерден түбегейлі ерекшеленеді! Бұл ең алдымен олимпиадаларда дәстүрлі түрде қарастырылатын бөлімдерді таңдаумен байланысты. Математика бойынша мектеп курсына ойын теориясы, графтар, бүтін сандардағы теңдеулер және т.б. қарастырылмайды. Дирихлет принципін, сан теориясының элементтерін, паритет, логикалық есептерді айтпағанда. Геометрия және басқа «таным» бөлімдердегі олимпиадалық есептер стандартты емес тәсілді қажет етеді.

Негізгі ұғымдар: олимпиада, Дирихлет принципі,төтенше ереже,инвариантты іздеу,математикалық индукция,рекурсия,итерация әдісі,аналогия әдісі;

Соңғы жылдары көптеген түрлі математикалық олимпиадалар өтті. Дәстүрлі мектеп олимпиадаларымен қатар қашықтықтан оқыту да өткізіледі. Математикалық олимпиадалар оқушылардың математикалық дайындығын бағалау үшін құнды материалдары беріп қана қоймай, математика саласындағы ең дарынды және дайындалған оқушыларды анықтап қана қоймайды, сонымен қатар пәнді терең оқуға ынталандырады.

Мектеп олимпиадаларының негізгі мақсаты:

- ✓ дарынды оқушылар анықтау;
- ✓ студенттердің шығармашылық қабілеттерін және ғылыми-зерттеу қызметіне қызығушылығын дамыту;
- ✓ дарынды балаларды қолдау үшін қажетті жағдайлар жасау;
- ✓ жастар арасында ғылыми білімді тарату.

Оқушының математикалық олимпиадаға сәтті қатысуына қалай қол жеткізуге болады? Жарыста жақсы нәтижелерге қалай жетуге болады? Оқы, оқы және оқы.. Бәсекеге қабілетті математикада жетістікке жету үшін, әрине, тапсырмаларды шешу керек. Табыс тек қабілеттермен ғана емес, сонымен қатар классикалық олимпиадалық мәселелерді білумен де байланысты. Сондықтан Олимпиадаға тыңғылықты дайындалу керек. Егер сіз жүзуді үйренгіңіз келсе, суға еркін кіріп, қиындықтарды шешуді білгіңіз келсе, оларды шешіңіз. (Д.Поиа.)

Олимпиадаға тиімді дайындалу үшін Олимпиаданы бір реттік шара ретінде қабылдамау керек, ол өткеннен кейін барлық жұмыстар тез аяқталады.

- Олимпиадаға дайындық оқу жылының басынан бастап жүйелі болуы керек;
- элективті курстарды теориялық мәселелерді талқылау үшін емес, балалардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін пайдалану керек;
- білімсіздіктен білімге, практикадан шығармашылыққа дейінгі нақты траекториясын көрсететін әр оқушы үшін Олимпиадаға дайындықтың жеке бағдарламасы;
- диагностикалық құралды қолдану (мысалы, тақырып бойынша бағдарламаның әр бөлімінде зияткерлік сайыстар);
- балалардағы экспериментальды дағдыларды жетілдіру мен дамытуға, білімді стандартты емес жағдайда қолдана білуге, эксперименттік есептерді шешуде іздену әрекетін дербес модельдеуге назар аудару;

Оқушыларды олимпиадаларға дайындаудың әдіснамалық тәсілдері әртүрлі болуы мүмкін. Бірақ мұғалім оқушылармен араласып, оларды Олимпиадаға дайындауға кіріспес бұрын таңдау жасау керек. Сіз бұл жиі болатынын мойындауыңыз керек: егер бала дарынды болса, онда ол көптеген білім беру салаларында дарынды. Оқушыны қалай қызықтыруға болады, ол өзін дайындап, математика олимпиадасына қатысқысы келеді? Олимпиадаға дайындықтың негізгі принциптері мен шарттарын ұсына аламын.

Математиканы меңгеруге жоғары ынталандырылған оқушылар - бұл оқытудың тамаша контингенті, олардың жалпы және нақты қабілеттерінің жоғары деңгейі, тапсырмаларды орындаудың жоғары тиімділігі (әртүрлі білім көздерімен жұмыс істей білу, қойылған мәселелерге көпжақты шешімдерді жүзеге асыру мүмкіндігі).

Сабақтың тақырыбына байланысты олимпиадалық есептерді шешу.

Сабақта сіз әрдайым оқушыны және кез-келген сабақты, кез-келген тақырыпты дамытатын тапсырмалардың орнын таба аласыз.

Бесінші сыныпта «Натурал сандар» тақырыбын оқығанда көптеген түрлі тапсырмаларды ұсына аласыз, мысалы:

5 санын бес рет пайдаланып, арифметикалық амалдардың белгілері мен жақшаларды қалайша 0-ден 10-ға дейінгі барлық натурал сандарды білдіруге болады?

Алтыншы сыныпта «Санның бөлшегін табу» тақырыбын оқып-үйрену барысында келесі тапсырмаларды орындаңыз:

Кейбір тауарлардың бағасы 500 рубльді құрайды. Содан кейін оған баға 10% -ға өсті, содан кейін 10% -ға төмендеді. Нәтижесінде баға қандай болды?

Жетінші сыныпта «Табиғи индикатормен дәреже» тақырыбын оқу кезінде мыналарды ұсыну керек:

Салыстырыңыз: 6523 және 25517

20132014 нөмірі қандай санмен аяқталады?

$13 + 132 + 133 + 134 + \dots + 132009 + 132010$ саны 7-ге бөлінетінін дәлелдендер.

Мұндай мысалдар көп. Тапсырмаларды тандауға арналған әдістемелік әдебиеттер жеткілікті. Менің және менің әріптестерімнің тәжірибесі геометриялық тапсырмалар оқушыларға едауір қиындықтар тудыратынын көрсетеді. Бұл геометрия болса да, стандартты емес ойлауды дамытады және математиканы жасай алатын адамдарды ерекшелейді. Олимпиаданың бұл түрі ең кең таралған. Бұл кесуге, құрылысқа, бұрыштарды табуға арналған тапсырмалар; шешімі қосымша құрылысқа қатысты идеясы бар тапсырмалар.

Геометриялық есептер мынада: «Пирамиданың көлемін табындар, онда барлық бүйір жиектер 90 градус бұрыш жасайды, ал жиектерінің ұзындығы тиісінше 3, 4, 5 см құрайды. Дәстүрлі әдісті қолдана отырып, сіз базаның жақтарын, содан кейін базаның ауданын таба аласыз. Мәселе пирамида биіктігін табу кезінде туындайды. Стандартты емес техниканы қолдану: пирамиданы тікбұрышты үшбұрыш негіз болатындай етіп бұрап, ал үшінші шеті биіктікте қалады, біз дереу мәселені шешеміз.

Сабақта ойлаудың жеке қасиеттерін, ақыл-ой әрекетінің әдістерін дамытуға, әсіресе талдау үшін есептерді шығаруға көп көңіл бөлу керек. Осы міндеттердің бірі ретінде мынаны ұсынуға болады: «Үш жақты үшбұрышты 3,4,5,6, 2001,2002,2003 тең жақты үшбұрышқа бөлуге бола ма?».

Аналогия, абстракция, салыстыру және жіктеу бойынша жаттығулар:

Ақыл-ой әрекетінің әдістері мен ақыл сапалары арасында байланыс бар. Ақыл-ой әрекетінің белгілі бір техникасын игеру ақыл-ойдың белгілі бір қасиеттерін дамытуға ықпал етеді. Мысалы, ақыл-ой әрекетін «талдау» және «синтез» әдістерін игеруге арналған жаттығуларды орындау кезінде ойлау икемділігі дамиды. «Абстракция» және «жалпылау» әдістерін игеру ойлау тереңдігінің дамуына ықпал етеді.

Мына жаттығулардың кейбіреулері:

Бір қосымша сөзді қиып алыңыз: параллелограм, ромб, трапеция, шаршы, тіктөртбұрыш

Үшбұрыш пен тетраэдрді салыстырыңыз.

Ұсынылған бес математикалық терминдердің ішінен бұрыш түсінігін дәл анықтайтын екеуін таңдаңыз: түзулер, кесінділер, сәулелер, нүкте, үшбұрыш.

Шығармашылық және олимпиадалық үй тапсырмасы:

Оқушылар үй тапсырмасын саралайды. Олимпиадаларға дайындалудың бір әдісі ретінде үйде үй тапсырмаларына қосымша: «Мұндай секция үшін проблемалар туралы ойлан»; «Сабақта қарастырылғанға ұқсас тапсырма жаса»; «Кроссворд жасаңыз (анаграмма, софизм және т.б.); «Тақырып бойынша ертегінің тапсырмасын ойлаңыз». Үй тапсырмасы ретінде мен өткен жылдардағы олимпиада мәселелерін жиі ұсынамын.

Оқушыларға қосымша әдебиеттерді пайдалануды, мәселелердің шешімін іздеуді және оларды өз бетімен шешуі ұсынылады. Үйрену оңай емес. Кез-келген күш құнды. «Білім дегеніміз - бұл тек есте сақтау арқылы емес, ойдың күшімен ғана болатын білім», - деді Толстой. Біз тек онымен келісе аламыз, өйткені студенттер тек қана олардың күш-

жігерімен өткенді жақсы меңгереді. Кейде мықты оқушылар үй тапсырмаларын орындамаса, бұл ерекше емес.

Математикадан сыныптан тыс жұмыс.

Мектептің қазіргі даму кезеңіндегі сыныптан тыс жұмыстардың маңызды міндеттері:

- ✓ Оқушылардың математикаға және оның қосымшаларына деген тұрақты қызығушылығын ояту және дамыту;
- ✓ Оқушылардың бағдарламалық материал туралы білімдерін кеңейту және тереңдету;
- ✓ Оқушылардың математикалық қабілеттері мен ойлау қабілетін дамыту;
- ✓ Оқу және танымал ғылыми әдебиеттермен өз бетінше және шығармашылықпен жұмыс істеу қабілетін дамыту;
- ✓ Жеке тұлғаның жан-жақты дамуы.

Сыныптан тыс жұмыстардың мазмұны математика бойынша мектеп бағдарламасынан тыс сұрақтарды қамтуы керек, бірақ оған сабақтас. Орта мектепте оқушылары таңдаған профильді ескеру керек.

Сыныптан тыс жұмыстар әр түрлі формада жүзеге асырылуы мүмкін:

- 1) жеке жұмыс - ақпараттық және зерттеу жобаларын дайындауда оқушылармен жұмыс; эссе дайындау және т.б.
- 2) Топтық жұмыс - оқушылардың тұрақты тобымен жүргізілетін жүйелі жұмыс (элективті курстар).
- 3) Жаппай жұмыс - үлкен балалар ұжымымен орындалатын эпизодтық жұмыс (ғылыми-практикалық конференциялар, конкурстар және т.б.)

Олимпиадаға дайындалу үшін осы формалардың барлығын қолдануға ұсынамын.

Сырттай жұмыс:

Балаларды Олимпиадаға дайындаудағы маңызды бағыт - сырттай жұмыс.

Бүгінгі таңда сырттай олимпиада айтарлықтай дамуға ие болды, оның сөзсіз артықшылықтары бар: қол жетімділік, арзандық, ұйымдастырудың қарапайымдылығы және уақыт ұзақтығы. Тапсырмалар білім бөлімдеріне жіберіледі, немесе Интернеттегі оқу орындарының сайттарында орналастырылады. Мектеп оқушыларына арналған олимпиадалар жылдан-жылға танымал бола түсуде. Оларға қатысуым керек пе? Олардың қайсысы - қарлығаштың жылдамдығымен өсуде?

Сырттай олимпиадалардың мақсаты - ғылым мен білімге деген шынайы қызығушылық туатын өзіндік дамуға және шығармашылық ізденістерге серпін беру. Мұндай сайысқа қатысу оқушылардың көкжиегі мен зияткерлік өсуін кеңейтеді, орта мектеп оқушыларының кәсіби өзін-өзі анықтауға көмектеседі. Тапсырмаларды орындаудан ләззат алу және лауреат пен қатысушының жеңіс қуанышы жетекші жұлдызды жағып, қазіргі адам үшін қажет жеке тұлғаның зерттеу қасиеттерін дамытуға әкелуі мүмкін. Жеңімпаздарға естелік сыйлықтар мен дипломдар табысталады. Мұндай тесттер қызықты және танымды. Сонымен қатар, бұл оларды мектеп бағдарламасына ғана емес, сонымен қатар оның шеңберінен тыс жерлерде де ойнауға мәжбүр етеді (оның ішінде компьютерлік), кіріктірілген, эвристикалық және т.б. Сондықтан сырттай олимпиадалар өте танымал, себебі бұл сіздің шығармашылық қабілеттеріңізді көрсетуге, өзіңізден жаңа таланттарды табуға, ойлана білуге, дәлелді дәлелдеуге тамаша мүмкіндік.

Сырттай олимпиадаларға қатысу біздің таңдауымыз, тек үлкен ұсыныстар жиынтығын сұрыптауға және осы қызықты сайыстарға назар аударуға уақыт табу керек. Менің студенттерім және мен «Кенгуру», «Орал федералды округінің ғылым негіздері бойынша халықаралық олимпиада» сайысын таңдадық

Дегенмен, математикадан мықты оқушылармен жұмыс - бұл сабақта да, одан тыс жерлерде де жұмыс. Ал егер сыныпта бірнеше дарынды балалар болса, онда олардың дарындылығын дамыту үшін олармен бірге сабақтар ұйымдастыру қажет. Ешбір дарынды баланы жоғалтпау керек.

Пайдаланған әдебиеттер.

1. Бабинская, И.Л. Задачи математических олимпиад. – М., 1975.
2. Болтянский, В.Г. Анализ – поиск решения задачи / Математика в школе. – 1994. – №1.
3. Васильев, Н.Б. Избранные олимпиадные задачи. – М., 2007.
4. Всероссийские математические олимпиады школьников: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение, 2012.
5. Вторая Соровская олимпиада школьников 1995–1996: Задачи и решения. – М.: МЦНМО, 1996.
6. Егоров, А.А. Олимпиады «Интеллектуальный марафон». – М., 2006.
7. Колягин Ю.М., Луканкин Е.М. и др. Методика преподавания математики в средней школе /Частные методики. – М.: Просвещение, 1987.

ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

**Мұсабек Н.Д., Ерназарова Г.Ш.
Қорқыт Ата атындағы ҚМУ**

Аннотация: Мақалада инклюзивті білім беру жағдайындағы мұғалімге қойылатын талаптар қарастырылады.

«Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында» инклюзивті білім беруді дамытудың алғышарттары жасалынды [1].

Инклюзивті білім беру- ғылыми негіздер аясын кеңейтіп, әдіснамасын жетілдіру үстіндегі жас білім саласы. Инклюзивті білім беру аясы әлі де жан-жақты зерттеуді, әрі оны зерделі түрде ұғынуды талап етеді. Осы тұста ең маңызды бағдар-педагог мамандарға бағытталып, жүйелі жұмыс жасалуды міндеттейді. Бұл мақсат-міндеттер баланың бар мүмкіншілігін ашып, оны жан-жақты танып, зерттеуде.

Бастауыш мектепте ерекше білім беруді қажет ететін оқушылар психологиялық-медициналық-педагогикалық кеңесінің қорытындысына сәйкес ҚР Білім және ғалым Министрінің 2015 жылғы 18 маусымдағы № 393 бұйрығымен бекітілген арнайы оқу бағдарламалары бойынша оқып келеді. «Қазақстан Республикасында инклюзивті білім

беруді дамытудың тұжырымдамалық тәсілдерінде» білім беруге ерекше қажеттіліктері бар білім алушыларға мына санаттағы балалар жататыны белгіленген: - мүмкіндіктері шектеулі балалар; - мигранттардың, оралмандардың, босқындардың, саны аз ұлттар отбасыларынан шыққан балалар; - қоғамда әлеуметтік бейімделуде қиындықтары бар балалар (жетім балалар, виктимді балалар, девиантты мінез-құлықты балалар, әлеуметтік-экономикалық және әлеуметтік-психологиялық деңгейі төмен отбасынан шыққан балалар) [2].

Сонымен, білім беру процесіне қатысушылар білім алу мен мектеп өміріне толық кедергілер тек мүгедек балалар үшін ғана емес екенін түсінуі керек. Бұл мәселені қоғам немесе қоршаған орта шешпеседе, болмағанда оны жеңуге жағдай жасауы да инклюзивті орта үшін жеткілікті болмақ. Жоғарыда айтқанымыздай, ең басты жүк педагог мамандарға түсетіндіктен, олардың педагогикалық-психологиялық жағдайына, коммуналды-ақпаратты жағдайына жаңа толықтырулар қажет болады. Өз ойым мұғалімдер баланың жеке қабілеттерін танып, соның негізінде жүйелі түрде жұмыс атқаруы тиіс. Біршама уақытты алары анық, алайда білім беру жұмысының нәтижелі болатыны да қуантады. Осы тұста мұғалімнің психологиялық жағдайында балаға әсер ететінін ескеретін болсақ, маман ретінде көңіл-күйі жоғары, сөзі анық, ойы ұшқыр, көңілді, жаңа материалдармен баланы қызықтыра алатын жас маман баланың көңілін табары сөзсіз деп сенім білдіреміз. Педагог мамандар үшін мүмкіндігі шектеулі балалармен жұмыс жасау оңай болмасы анық. Ол үшін:

-Мұғалімдермен түсіндіру жұмыстарын жүргізу, талқылау және пікір алмасу қажет. Заманауи мектеп педагогы өз жұмысында қиындықтар мен кедергілерді өзін-өзі жетілдіруге, оқушыдан алыстатуға себеп ретінде емес, осы қызықты және күрделі міндеттерді шешудің себебі ретінде көруге тиіс..

Шетелдік зерттеушілер психологиялық қиындықтарды еңсеріп, кәсіби сұрақтарға жауап бере отырып, инклюзивті тәжірибесінен өткен мұғалімнің педагогикалық ойлауының өзгеруі туралы айтады [3;28].

Инклюзивті білім беру қағидаттарында жұмыс тәжірибесі бар мұғалімдер келесі тәсілдерді әзірледі:

- 1) мүгедек балаларды " сыныптағы кез келген басқа балалар ретінде қабылдауға»;»;
- 2) әртүрлі міндеттер қоюмен, оларды сол белсенділікке қосу;
- 3) оқушыларды топтық жұмыс формасына және топтық тапсырманы шешуге қатыстыру
- 4) оқытудың белсенді әдістерін қолдану – манипуляциялар, ойындар, жобалар, зертханалар, далалық зерттеулер [3;29].

Педагог денсаулық мүмкіндіктері шектеулі баланы таңдап алған мақсаттары, міндеттері, мазмұны, оқыту және тәрбиелеу әдістері үшін жауапты, өйткені бастапқыда мұндай бала қалыпты дамып келе жатқан құрдастарына қарағанда педагогикалық көмекке тәуелді болып табылады. Дәл осы тәсілдер нағыз нәтижені көрсетер сынама болып отыр. Ал мұғалімдерге қойлатын талаптар атқарылатын жұмыстар үшін негізгі міндет болып саналады. Олар:

-мүмкіндігі шектеулі балалар үшін денсаулық ақпараттарының құпиялығын сақтау, сабақ барысында балаларға педагогикалық сыпайылық таныту.

-мүмкіндігі шектеулі балалармен жұмыс істейтін стресс жағдайларында өзіне бақылау жасай алуы, жағдайдың өзгеруіне тез және сенімді әрекет етуі

-даму мүмкіндігі шектеулі балалар оқитын сыныпта қызмет ететін бастауыш сынып мұғалімдері мен пән мұғалімдері әрбір оқушының білім алу қажеттіліктеріне байланысты оқу бағдарламаларын бейімдеу қажет

-сыныптағы мұғалім (сынып жетекші) даму мүмкіндігі шектеулі оқушыларға арнайы қолдауды келесі бағыттарда қамтамасыз етеді: оқу үдерісі аясында жұмысты ұйымдастыруда оқушыларға көмек беру; балалар ұжымын қалыптастыру және дамыту (жағымды қарым-қатынасты қалыптастыру); ата-аналармен [5].

Осы талаптармен бірге С.В. Алёхинаның ұсыныстар тізімін оқып шығып, осы тұста ұсынғым келіп отыр.

Инклюзия сыныпта, сіздің сабақта болады. Ол үнемі мұғалімнің шеберлігімен жасалады. Инклюзивті білім беруде жұмыс істегісі келетіндер үшін бірнеше маңызды ұсыныстар келтіреміз.

1. Инклюзия идеясын ұғыныңыз, оның қоғамның дамуындағы мәні мен құндылығын түсініңіз. Бұл идеяны ұстаңыз!
2. Кез келген баламен жұмыс істеуге және қабылдауға психологиялық дайындығын қалыптастырыңыз, өз қорқынышыңызды жеңіңіз және сенімсіздігіңізді жеңіңіз" ерекше " оқушымен жұмыс істеудің жеке тәжірибесін алыңыз! Өзіне және оған сеніңіз!
3. Оқытудың бағдарламалық және дидактикалық құралдарына шығармашылықпен қарап шығыңыз. Бұл тек мақсат емес, құралдар ғана. Әрбір баланың жеке мүмкіндіктерін көруге және оның астына бағдарлама элементтерін бейімдеуге тырысыңыз.
4. Сіздің сабақтағы міндеттеріңіз — балаларды оқу міндеттерін шешуде өзара іс-қимыл жасауға үйрету екенін есте сақтаңыз. Оқушыға сеніңіз, толыққанды және топтық өзара әрекеттесуді ұйымдастырыңыз, ол өз бетінше жұмыс істеуге қарағанда тиімді. Балалардың оқу үдерісіне қатысуын, тәртіпті емес, тәртіпті бақылауға тырысыңыз.
5. Бағалау-оқушыларды сұрыптау құралы емес, білім беру мақсаттарына жету құралы. Бағалау сізге оқыту әдістерін бейімдеуге көмектесу керек.
6. Әрбір оқушы үшін сабақта тиімді жұмыс істеу үшін қажетті жағдай жасауға тырысыңыз. Біз әр түрлі! Кейде қолдау қажет
7. Сынып кеңістігіне шығармашылық көзқарасыңыз. Ол да білім беру мақсатына жұмыс істеп, оқушылардың әртүрлі қызмет түрлеріне жағдай жасауға көмектесуі тиіс
8. Есіңізде болсын, сізде көмекші – ата-аналар. Олармен қарым-қатынаста кәсіби позицияны ұстаңыз және сіз ең күрделі міндеттерді бірге шешесіз. Есіңізде болсын, олар да өз балаларына жауап береді.
9. Әріптестеріңізбен сұраудан және кеңесуден қорықпаңыз. Өз кәсіби міндеттерін шешуде ашық болыңыз. Бұл Даму.
10. Үйреніңіз! [3;30].

Сонымен жаңа заманда мүмкіндігі шектеулі балаларды тәрбиелеу үшін, еңбекке баулып, білім беру жағдайына бейімдеу үшін педагогтың атқарар міндеті де алар жауапкершілігі де орасан зор. Мұғалімнің шеберлігін оқушының жағдайына сай жетілдіру үшін кезекті талаптар мен білімді тереңдету қажет. Осы ретте балаларға ерешеліктеріне сай жұмысын түрін таңдау қажет.

Сабақтың тақырыбы бойынша материалды және оның көрнекі құралдарын балалардың ерекшеліктерін ескере отырып таңдау керек. Нашар көретін балаға үлкейтетін құралдарды немесе ірі қаріппен оқу құралдарын беру, ал көзі көрмейтін адамға Брайль қаріппен оқулықтар дайындау. Нашар еститін және саңырау балаға сабақ тақырыбы бойынша көрнекі материалдар дайындау. Сыныпта топтық жұмыс тәсілін талап ететін ұқсас тапсырмаларды немесе тапсырмаларды орындайтын балалар тобын қалыптастыру. Бұл даму ерекшеліктері бар балалармен жұмысты дараландыруға мүмкіндік береді. [7;7]. Ендеше педагогтарға балаға деген немқұрайлы қарым-қатынастан арылу қажет, әрбір білім алушыдан оның қабілеттері мен таланттарын көру қажет, өзі таңдаған педагог мамандығына құрметпен қарап, әрбір жағдайға төзімді болу керек деп ойлаймын. Осы талаптарға сай жұмыс атқарар болса, педагог нағыз заман талабына сай, инклюзивті білім беруде жоғарғы нәтиже көрсететіне сенімім мол.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1.Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығы. ҚР білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы: 2010 жылғы 7 желтоқсан№1118 // www.nkaoko.kz/documents/ law_of_education/

- 2.Қазақстан Республикасында инклюзивті білім беруді дамытудың тұжырымдамалық тәсілдемесі(01.06.2015жылғы№348)//<http://online.zakon.kz/>
- 3.С.В. Алёхина «Инклюзивное образование: история и современность» 28-29-30стр, 2013ж, Москва Педагогический университет, «Первое сентября»
- 4.Методические рекомендации по организации интегрированного (инклюзивного) образования детей с ограниченными возможностями в развитии. – Письмо МО и Н от 16 марта 2009 года № 4-02-4/450
- 5.Е.В. Самсонова Т.П. Дмитриева Т.Ю. Хотылева «Основные педагогические технологии инклюзивного образования» 7стр, 2013, Москва Педагогический университет «Первое сентября»

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА

Әлімғожа А.Д.

Международный университет информационных технологий

Аннотация: В статье полностью описан теоретические и практические анализы лидера в качестве руководителя проекта. Используя учебные ситуации совместно с профессорам анализировали сферу менеджмента управление. Представлены основные проблемные области руководителя проекта, с изучением в области менеджмента. Обсуждаются методологические проблемы исследований в этой области, а также развития лидерских качеств.

Ключевые слова: управление проектами, лидерство, менеджмент, руководство, руководитель.

Началась история управление проектами еще 50-х годах, особенно это относится к многопрофильным проектам. Множество компании начали искать одного человека для управление проекта. В этих годах руководитель проекта была определена как единая точка ответственности. В 60-х годах почти все специальные методы планирования, контроля и управления проектами, которые мы используем сегодня, были разработаны для военных и аэрокосмических проектов. Это включало СРМ, матричные организационные структуры, управление областями, управление конфигурациями и заработанную стоимость. Было обнаружено, что матричная организационная структура особенно подходит для управления многопрофильными проектами. С каждым годами проекты постепенно сместился с этапа реализации на этап проектирования и разработки внешнего интерфейса, который имел наибольший потенциал для создания добавленной стоимости и наименьшую сумму затрат на создание.

В 80-х годах разработка ПК и программного обеспечения для управления проектами произвела революцию в планировании и управлении расчетами. Поскольку использовалась общая база данных, это заставляло функциональные отделы делиться информацией. Этот обмен информацией был одним из наиболее важных изменений, поскольку он интегрировал отделы и перенес планирование и контроль информации в офис проекта.

В 90-х годах крупные компании начали применять подход к управлению проектами через РМВОК.

С каждым прошедшим десятилетием на акцент и ориентацию на лидерство в управлении проектами влияла среда проекта. Основное внимание уделяется пониманию того, как люди участвуют в проектах и как такие вопросы, как неопределенность превращают проекты в сложные ситуации. В результате растет потребность в навыках руководства проектами.

Данный момент лидерства сохраняют свою актуальность. Более того, в современных условиях весь мир обсуждает тему лидерства ими не только заинтересованы специалисты социальной психологии, но и специалисты из разных областей — индустриальной психологии и технических направлений, социологических и экономических дисциплин, политологии и управления. Это проблема в нашей стране ранее недооценивалась. Многие книги и источники в области управления проектами принадлежат профессорам из зарубежных стран. Лидерство в последние годы — ведущая тема в теории и практике менеджмента. Более того, лидерство стало обязательной учебной дисциплиной в подготовке специалистов в области управления проектами.

Управление проектом и руководство проектом - две стороны одной медали. Они взаимосвязаны, и это необходимо, если проект должен быть выполнен во время, в соответствии с бюджетом и желаемого качества. Многие руководители проектов уделяют слишком много внимания управлению и тратят слишком мало времени на руководство. Как и во всем в жизни, нахождение правильного баланса является ключевым. А можно ли стать лидером? Или им можно только родиться? Многие из нас задумывались такими вопросами. Лидерство в управлении проектами - это один из специальных методов управления проектами, который позволяет руководителю проекта руководить и управлять командой проекта, участниками проекта и другими участниками проекта. Лидерство в управлении проектами - это процесс, с помощью которого руководитель проекта может направлять и влиять на поведение и работу проектной команды в направлении достижения целей проекта. Поэтому очень важно, чтобы руководитель проекта понимал особенности лидерства в управлении проектами, чтобы иметь возможность эффективно применять этот процесс.

Есть ряд определений, чтобы найти на эти вопросы ответы. Прошел исследование в университете с определенными командами. Цель исследования состоит в том чтобы используя различные методологии, развить лидерские качества управляющего проекта. В основном для наблюдения привлекли студентов из разных отросли из них создали 7 команд, в каждой команде состоит минимум 6-7 студентов. Для команды давалось задания и тесты. Мы в основном брали источники из книги "Динамическое лидерство в управлении проектами и программами".

Основные задачи исследования:

- Узнать у всех студентов какими навыками обладает в лидерстве. Использовать разные учебные ситуации.
- Помочь формировать свои навыки в лидерстве каждому члену групп.
- Для всех учебных ситуации использовалось с книги "Динамическое лидерство в управлении проектами и программами".

Особое значение в ходе исследования уделялось на правилу самооценки в управлении проекта, основные движущие силы проекта и факторы формирования динамического лидерства в проектах.

Стадии выполнения проект. Традиционной схеме жизненного цикла проекта предусматривает четыре основных фазы:

- предынвестиционную;
- подготовки проекта и исполнителей;
- реализации проекта;
- завершения проекта.

Процессу управления во многом зависит от объекта управления и задач, поставленных перед менеджером. Выбор того или иного подхода к организации управления определяется принадлежностью объекта и процесса управления к одному из видов. Практика управления ориентируется на два основных подхода к реализации процесса управления – ролевой и задачный.

Командам потребовалась выявление основных движущих сил проекта и подготовки решения об изменении структуры управления. Для этого поставлена была задания вида теста.

Основными факторами, обеспечивающими успех проекта, с точки зрения лидерства, являются:

- владение профессиональным языком совместно с языком проектного менеджмента;
- умение обеспечить взаимопонимание и необходимую мотивацию команды менеджеров и остальных участников проекта;
- интерпретация поведения участников проекта в контексте достижения цели проекта

Студенты произвели оценку выделенных факторов по их значимости для успешной реализации проекта и эффективной работы команды менеджеров на основе динамического лидерства.

При анализе сводной таблицы результатов внимание акцентировать на том, что статусы индивидов в группе всегда динамичны, ибо зависят от направленности личности каждого, его ведущих психологических характеристик, степени включенности в совместную деятельность, активной жизненной позиции. Поэтому у каждого есть возможность изменить свой статус в лучшую сторону и тем самым занять более высокое, комфортное положение в системе межличностных отношений.

У многих групп методом анкетирования показали, собственно что основная масса опрошенных продолжали самостоятельную работу. Все из них что в целом позитивное сдвиги в собственном личностном развитии и формировании профессиональных свойств менеджера. По мнению опрошенных, это проявилось: в больше осмысленном и углубленном осознании природы и механизма функционирования лидерства менеджера; в подъеме способностей и умений выбора рационального лидерского манеры поведения в группе; в чувстве большей убежденности в собственных силах при принятии конкретных решений;

После анкетирования участники должны быть в состоянии:

- Признать набор навыков, необходимых руководителю проекта для успешного завершения проектов.
- Понимать содержание руководства в области знаний управления проектами.

С самого начала следует признать, что навыки управления проектами и навыки руководства проектами идут рука об руку - вы не можете иметь одно без другого; они как звенья в цепи. Можно утверждать, что один навык является более важным, чем другой, в определенное время в проекте, но для успешного управления проектом от начала до конца менеджер проекта должен обладать навыками обоих наборов навыков. Человек не вдруг становится руководителем проекта. Вполне вероятно, что они будут специализироваться в технической области, но, с опытом и техническими возможностями, они будут назначены для управления командой проекта и управления проектом. Переход от менеджера проекта к руководителю проекта требует умения понимать прошлое, заботиться о настоящем и смотреть в будущее. Среда проекта часто сложна и хаотична; у лидера должно быть четкое видение того, куда он хочет идти, и четкая стратегия того, как туда добраться. В

прошлом развитие управления проектами было сосредоточено на инструментах и методах, связанных с планированием и управлением проектом. Сегодня признано, что создание высокопроизводительных команд, управление ожиданиями клиента и управление бизнес-планом проекта также играют важную роль.

Руководство проектом - это процесс, с помощью которого менеджер проекта может направлять и влиять на поведение и работу команды проекта для достижения целей проекта. Поэтому очень важно, чтобы руководитель проекта понимал характеристики и особенности руководства проектом, чтобы иметь возможность эффективно применять процесс.

Таким образом, на основе анализа проблем теории и практики лидерства в проекте можно сделать следующие выводы. Данная проблема остается по-прежнему глобальной. Потому что жизнь на одном месте не стоит, меняется социум, меняется мировоззрение человечества, и к тому же сейчас в мире резко идет все к цифровизацию из-за этого год за годом новые требования к лидерству и лидерам возрастает, одна из которых, к примеру, то, что сейчас возникают виртуальные команды, где лидер не общается со своими сотрудниками лицом к лицу. И в этой ситуации не так важна личная харизма. Но тогда лидер должен через электронные средства коммуникации возбуждать интерес, увлекать своими идеями. Это новый и нетривиальный навык. Приоритетными направлениями такого исследования могли бы быть проблемы развития у менеджера лидерских качеств и навыков, оптимизации его лидерского стиля поведения, эффективности управления лидерством в организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бушуев С.Д. (2015) Динамическое лидерство в управлении проектами и программами.

Берк Рори, Стив Баррон. (2014) Project management leadership.

В. И. Колношенко, О. В. Колношенко. (2015) "Проблема лидерства в современном менеджменте"// Научные труды московского гуманитарного университета №1 с. 84-95

С. Р. Филонович. "Лидерство как интегральная проблема наук о поведении" //Российский журнал менеджмента Том 5, № 4, 2007. С. 91–100

Колношенко В.И., Колношенко О.В. (2015) Лидерство менеджера. Практикум.

ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL PRINCIPLES OF DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE, EDUCATIONAL MODEL, SMART-ENVIRONMENT FOR UNIVERSITY

Samat Arailym, Sharipov Bakhyt Zhaparovich
International Information Technology University

Abstract. The article presents conceptual architectural and technological solutions of smart-environment university system for improve of learning. The article substantiates the application of technology and integration of smart subsystem platform on the basis of a single integrating data scheme. The structure of the integrated information and computing smart environment, based on the classical architecture and characterized by the presence of a repository of services, which stores information about all available web services, and the ability to remotely call service methods.

Keywords: *smart education, digital University, smart educational environment, information and computing environment, integration of information systems.*

Introduction. Active development and implementation of information technologies in all spheres of society marked the emergence of a new type of economy - the digital economy. Universities, as an advanced infrastructure working with young people and for young people, were among the first to respond to these trends and some university processes have been automated and integrated with the Internet network space for more than 15-20 years. [1] Thus, digital technologies are becoming more accessible and more in demand, therefore, the leading universities of the country create aggregated Internet portals for distance open learning.

Innovative approaches in the educational environment, including the practical application of modern information and communication technologies, contribute to the formation of conditions for the development of subsequent generations.

Currently, the process of informatization of the educational process has actively unfolded and the use of various information systems (IS) is becoming very relevant. Equipping educational institutions with local networks made it possible to unite separate workplaces of teachers and students into a single structure and carry out network interaction between them. This factor influenced the transition of teachers from the use of single-user digital educational subject resources in their work to the use of integrated systems installed on the server of the educational institution.

This platform can be built on the basis of the following principles. It is necessary to develop packages of a methodological base and a coordinated conceptual approach to building a model of a SMART platform based on the study of international best practices, as well as recommendations on the formation of policies and strategies for managing a digital university from a systematic perspective. The development of the technology for integrating the digital university model at various levels of digitalization of the educational environment, including for the transmission of implicit knowledge by opinion leaders, is relevant. It is necessary to work out a methodology for building a modernized university infrastructure, which is based on the widespread use of the Internet of Things technologies, developed on the basis of an analysis of the current state of digitalization of education in the world. [2] It is necessary to develop a Methodology for introducing modern technologies of the educational and scientific environment into the digital university model based on a combination of process and project approaches. Based on the study of conceptual issues of the activities of a digital university, a model of a virtual international scientific and educational network is being developed.

Technological principles of an interactive, educational model. Conceptual architectural solutions and technologies to develop Smart-environment. The organizational principles of building and developing the SMART platform of a modern university, considered above, determine fundamental architectural solutions and technologies for building an information and computing environment.

1. SMART-platform is an intellectual, built on a single organizational and technical ideology, an information and computing environment that is adaptable to the tasks of a particular university.
2. SMART-platform is a set of cloud services that provide for connecting universities, their unification into consortia, with the provision of functionality for both digitalizing the internal processes of universities and their network interaction.

3. The SMART platform should also include services that ensure the involvement in the digital environment of the university and the network environment of a consortium of applicants, students, teachers and researchers.
4. The SMART platform should be built on a modular basis, with the participation of a wide consortium of developers - universities and companies that integrate their subsystems into it - “best practices”.
5. The SMART platform should use a secure repository of university activity data. [3]

The modern level of development of information and communication technologies provides a wide range of solutions and tools for building a SMART platform. Therefore, the main organizational and technical problem seems to be the need to integrate heterogeneous systems of various universities and companies into a single information and computing environment. On the one hand, this requirement is due to the impossibility of building a SMART platform from scratch in a reasonable time and with reasonable financial investments. [4] On the other hand, this requirement defines an important scientific and technical problem of integrating heterogeneous information systems in a web environment, taking into account the specific activities of modern universities. With the development of network technologies, cloud platforms and applications, these problems are gaining particular importance and popularity. An analysis of various technologies for integrating heterogeneous applications shows that the most appropriate method for building a SMART platform is integration technology based on a single integrating data scheme, which is the most flexible and easiest to implement.

Structure of the integrated information-computational environment. The structure of the integrated information and computing environment includes a set of disparate independent services that interact with each other using a central server for integration and management of web services. The described structure of the integrated environment is presented in Figure 1.

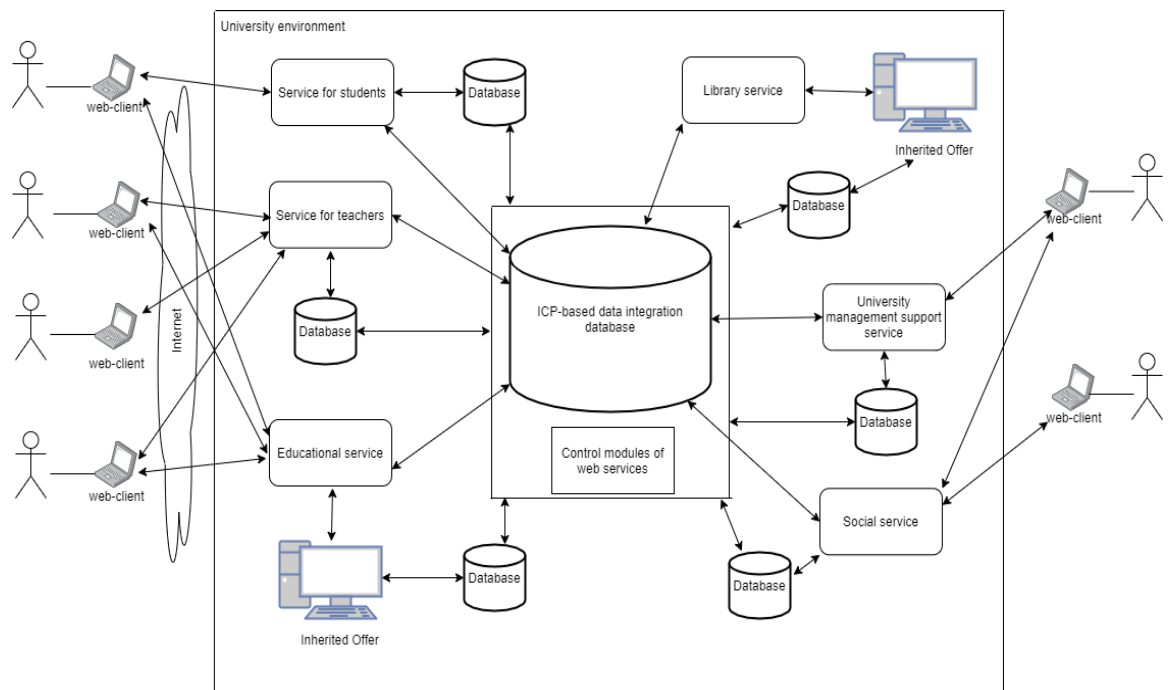


Figure 1. Structure of the integrated system of University management using web services

The structure of the integrated environment is based on the classic SOA architecture. Characteristic features of this approach are the presence of a service repository that stores

information about all available web services, the ability to remotely call service methods from remote clients, and use the standard message format and xml language for interaction between services. The key difference of the proposed system structure is the use of a server for integration and management of web services.

The general methodology and example of service integration. Based on the described architecture of the smart platform, a technique for integrating information resources has been developed. This technique includes two steps. [5] At the first stage, the process of setting up a smart platform for working with various sources is carried out. The main objectives of this stage are:

1. Analysis of the structure and information flows of integrated sources. It is necessary to identify the information stored in the source, to determine the format for the presentation and storage of this information, how to access the data source and obtain the required information.
2. Analysis of business processes and designing information flows of services provided by the developed smart-platform. As part of this task, it is necessary to determine what information services will be provided within the developed smart platform and what information resources are needed to support their functioning.
3. Designing a single integrating data scheme (IDM IDM (Integration Data Model)) to describe the information resources of a smart platform. ISD occupies a key place in the integration process and serves to model the domain and describes the general data scheme for all services and objects that make up the smart platform. Information exchange between services and the smart platform will be carried out in terms of the developed data scheme. In this regard, the following requirements are imposed on the ISD:
 - The scheme should fully reflect all the entities of the subject area and satisfy the information needs of existing and future connected services.
 - The design should be adequate to the available or intended data sources to be integrated.
 - The scheme should be independent of the physical features of information storage in integrable sources. An object-oriented data model is used as a basic model for constructing ISD in a smart portal due to its flexibility and the greatest correspondence to real objects and domain relationships. In accordance with this model, it is necessary to configure object classes, their methods and attributes.
4. Description of algorithms for converting data from integrable sources to the structure prescribed in the ISD. When connecting a new data source to the smart portal, it is necessary to configure the adapter component, which will be connected to the source, and is designed to process the primary information coming from the source to the system. [6] For typical data sources with a known structure, it is possible to use standard adapters implemented in the system. To configure more flexible transformation algorithms, the smart portal provides a mechanism for creating user-defined data processing scripts in the formal language for describing data manipulation rules based on the apparatus of relational algebra, supplemented and expanded taking into account the object data structure.

The second stage is the organization of direct access to smart platform data for users. The main tasks of this stage are:

1. Processing user requests and providing them with the required data in the established format. To solve this problem, within the framework of the smart platform, algorithms for broadcasting and performing requests for access to data are implemented. The query language used is the object language Object SQL. In the process of broadcasting a request, data sources are determined in which the required information resources are stored. When executing a request using the developed adapters, data is accessed and converted from integrable sources. The results are consolidated and sent to the addressee of the request in the established format.
2. Differentiation of access to data. To solve this problem, a flexible mechanism for the differentiation of rights based on the role model has been implemented within the framework of

the smart platform. There are several categories of user rights that are assigned to each individual object or group of objects. The described mechanism of the portal is presented in the diagram in Figure 2.

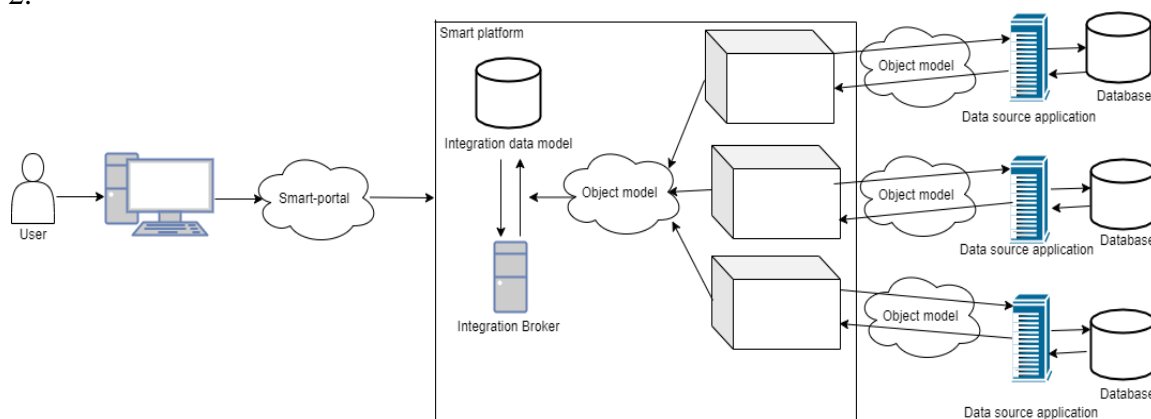


Figure 2. Model of the smart-platform for the integration of information services

Conclusions. The architecture and structure of the integrated information and computing environment "SMART-platform" proposed in the article provides a significant reduction in the complexity of combining the services of various universities and companies into a single system.

An analysis of various technologies for integrating heterogeneous applications shows that the most appropriate method for building a SMART platform is integration technology based on a single integrating data scheme, which is the most flexible and easiest to implement.

Integrated in anonymized form, data on the activities of universities and their consortia will form an array of bigdata suitable for analysis and management decisions at universities and their consortia using artificial intelligence methods at a fundamentally new qualitative level.

References:

- [1] Chen, X., Ding, F., Zhang, T., Hou, G., & Lan, L. (2017). A Cost-Optimized Resource Provisioning Policy for Heterogeneous Cloud Environments. *IEEE Access*, Volume 5, 26681-26689/
- [2] Krishnan, V. (2016). 10 New Requirements for Modern Data Integration. Retrieved from <http://www.dbta.com/Editorial/Trends-and-Applications/10-New-Requirements-for-Modern-Data-Integration-109146.aspx>
- [3] Kuzilek, J., Hlosta, M., & Zdrahal, Z. (2017). Data Descriptor: Open University Learning Analytics dataset. *Scientific Data*, Volume 4, 28 November 2017
- [4] Liu, X., Wang, X., Wright, G., & Liu, R. (2017). A State-of-the-Art Review on the Integration of Building Information Modeling (BIM) and Geographic Information System (GIS). *International Journal of Geo-Information* 6 (2), 5, February.
- [5] McKendrick, J. (2016). Data Integration for the Modern Enterprise - How Cloud Shifts the Balance. *Databases trends and applications*, Sep 28. Retrieved from <http://www.dbta.com/Editorial/Think-About-It/Data-Integration-for-the-Modern-Enterprise---How-Cloud-Shifts-the-Balance-113710.aspx>
- [6] McKenna, B. (2017). Logical data warehousing. *Computerweekly*, Jan 05. Retrieved from <http://www.computerweekly.com/blog/Data-Matters/Logical-data-warehousing>
- [7] Wu, J. (2016). 3rd principle of modern data integration. *DIYOTA*, May 04. Retrieved from <https://www.diyotta.com/3rd-principle-of-modern-data-integration/>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ПРИ ВЫДАЧЕ ДОКУМЕНТОВ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИХ АКАДЕМИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Сейлханова А.Ж., Наурызбаев А.Е.

ЕНУ имени Л.Н.Гумилева

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются перспективы применения технологии блокчейн в сфере образования при выдаче документов, подтверждающих академические достижения, которые помогут повысить прозрачность и уменьшить возможность фальсификаций. Автор предлагает архитектуру данного решения при помощи использования протокола IPFS, а в качестве основы для разработки была использована блокчейн-сеть Ethereum, в том числе ее тестовая сеть RinkeBy. В будущем применение технологии блокчейн при выдаче дипломов позволило бы потенциальным работодателям идентифицировать и верифицировать дипломы претендентов на вакантную должность, позволяя выпускникам учебных заведений подтвердить свое право на диплом.

Ключевые слова: блокчейн, одноранговая сеть, IPFS, MetaMask, Ethereum, несанкционированный доступ.

Keywords: blockchain, peer-to-peer network, MetaMask, Ethereum, unauthorized access.

Введение. Индустрия информационных технологий в наше время развивается очень стремительно и одним из трендов сегодняшнего дня является технология блокчейн. Впервые предложенная еще в 2009-м году, она некоторое время оставалась незамеченной, однако на сегодня стремительно набирает популярность в связи с широким спектром ее применения в самых различных отраслях экономики.

В рамках этой статьи исследуется потенциал использования децентрализованной базы данных в области образования, насколько это улучшит и облегчит организацию учебного процесса при выдаче документов, подтверждающих академические достижения, возможности хранения правовой информации в блокчейн, а также возможность регистрации, проверки и распространения для дальнейшего использования данных документов.

Основной целью является провести анализ возможных проблем при выдаче цифровых дипломов с использованием блокчейн, а также рассмотреть перспективы их решения и показать возможность практической реализации технологии блокчейн на тестовом примере.

Важной задачей является выявление существующих проблем в секторе хранения и выдачи документов и построить архитектуру данного решения с помощью децентрализованного реестра для решения этих проблем.

Сегодня ТБ вызывает большой интерес у разработчиков по всему миру. Она способна полностью перевернуть представление о построении приложений, а следовательно, отношений в финансовой сфере, в секторе государственного управления, в области ИТ и во всех сферах рыночной экономики в целом. Многие высокотехнологичные компании отмечают колоссальные возможности технологии в отношении безопасного обмена информацией [1].

Практическая реализация выдачи диплома о высшем образовании на примере с использованием технологии блокчейн

На сегодняшний день одной из актуальных проблем в сфере образования является выдача поддельных дипломов о высшем образовании. Это большой коррупционный риск

в Казахстане. Сегодня в сети Интернет существуют объявления о продаже дипломов. По итогам проверок КНБ государственных служащих было выявлено, что за последние несколько лет из кадровых служб различных государственных ведомств изъято 450 документов, удостоверяющих наличие высшего образования, и 105 корочек о среднем специальном образовании, которые являлись поддельными [2].

Существующие проблемы при выдаче дипломов были исследованы и подробно изложены в предыдущей статье автора [3]. Важными преимуществами потенциального использования технологии блокчейн в секторе хранения и выдачи документов являются защищенность (шифрование для подтверждения транзакций), неизменность (текущее состояние блокчейна зависит от предшествующих транзакций), прозрачность (за счет публичного и распределенного хранения). Информацию, занесенную в блокчейн, невозможно удалить, изменить, потерять, подделать, что обеспечивает безопасное и надежное хранение.

Обобщая все вышесказанное, можно сделать вывод, что выдача цифровых дипломов и сертификатов с применением технологии блокчейн является одним из инновационных трендов нашего времени.

Но на данный момент все попытки реализации технологии носят только пилотный, то есть пробный характер. Это обусловлено целым рядом причин, связанных со сложностью, глобальностью затрагиваемых проблем и отсутствием соответствующих специализированных технологических платформ.

Основной целью этой статьи является показать возможность практической реализации технологии блокчейн на тестовом примере.

Для реализации этого примера мы будем использовать некоторые идеи и концепции из статьи Андрея Рызенко под названием статьи «Develop blockchain Trusted Diploma in 15 minutes» [4].

Применение технологии блокчейн поможет создать надежную и неизменную базу данных сертификатов об образовании.

Для того, чтобы создать MVP (минимально жизнеспособный продукт) нам понадобятся только 2 роли:

- 1) сотрудники университетов или колледжей;
- 2) студенты и общественность.

Роль сотрудников университета состоит в том, чтобы предоставить диплом, подготовить цифровую копию или сканированную копию диплома, собирать информацию студентах (ФИО, специальность, дата выдачи, группа и т.д.), а так же поместить необходимую информацию в систему. От студентов и публичных пользователей требуется лишь подтверждение информации о дипломе. В свою очередь, данная система должна гарантировать, чтобы только университет имел возможность добавлять информацию о дипломе и при этом поддерживал различные форматы дипломов, обеспечивал открытый доступ только для чтения в постоянном доступе для пользователей в любое время суток.

В данном примере я буду использовать диплом о высшем образовании, полученный мной в 2018 году кафедрой «Радиотехника, электроника и

телекоммуникации» Евразийского университета имени Л.Н.Гумилева.

Архитектура данного решения будет выглядеть следующим образом:

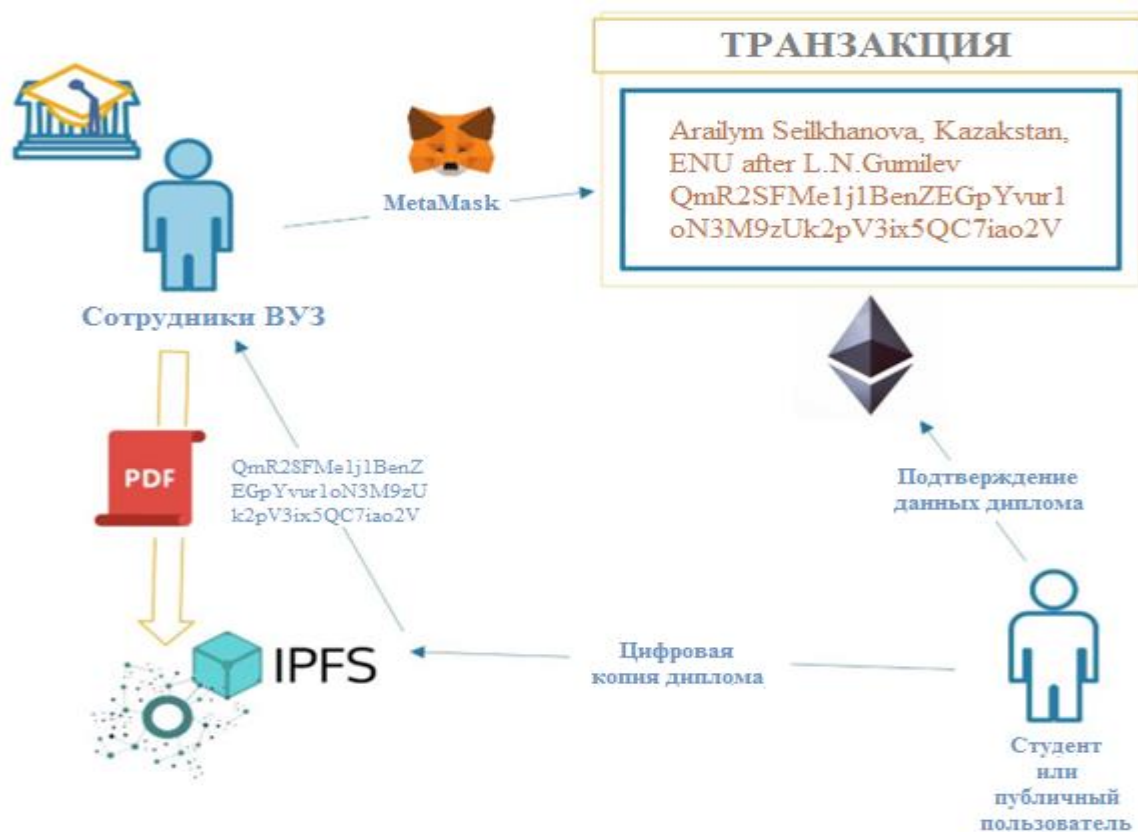


Рис.1 - Архитектура дизайна решения

Как показано на рис.1 , для хранения файлов дипломов будет использоваться протокол IPFS. IPFS (от англ. InterPlanetary File System – межпланетная файловая система) – контентно-адресуемый, одноранговый гипермедийный протокол связи, узлы которой формируют распределенную файловую систему [5]. Каждый уникальный файл, в нашем случае диплом имеет свой уникальный хэш. Персонал университета вводит информацию о студентах и уникальный хэш диплома из IPFS в данные транзакций блокчейна Ethereum. Для каждого университета объявляется уникальный публичный адрес, чтобы гарантировать полномочия. Одна сделка посвящается одному диплому.

Стоит отметить, что протокол IPFS не является блокчейном, но взаимодействует с технологии блокчейн. Когда пользователь или студент загружает данные в блокчейн Ethereum, хэш-код внедряется в цепочку и указывает на неизменяемые данные, которые хранятся в IPFS. Поскольку блокчейн не может обрабатывать большие данные, эту проблему решает IPFS.

Что произойдет при добавлений файлов дипломов в IPFS:

- Каждый файл и все блоки в нем имеют уникальный отпечаток, называемый криптографическим хэшем;
- IPFS удаляет дубликаты по сети и отслеживает историю версий для каждого файла;
- Каждый сетевой узел хранит только интересующий его контент и некоторую

информацию об индексировании, которая помогает выяснить, кто что хранит;

- При поиске файлов выявляются узлы, хранящие контент за уникальным хэшем;
- Каждый файл может быть найден по удобочитаемым именам с помощью децентрализованной системы именования, называемой IPNS.

Для реализации данного тестового примера загрузки диплома о высшем образовании в сеть блокчейн был использован блокчейн Ethereum, и в частности ее тестовая сеть RinkeBy. Для того, чтобы просмотреть результаты, достаточно воспользоваться ссылкой, который указан ниже и результаты будут доступны в сети IPFS (рис.2):

<https://ipfs.io/ipfs/QmR2SFMelj1BenZEGpYvur1oN3M9zUk2pV3ix5QC7iao2>

[V](#)



Рис.2 – Цифровая версия диплома в сети IPFS

Алгоритм разработки и пошаговая инструкция загрузки диплома в сеть блокчейн Ethereum изложена в магистерской диссертации автора под названием «Исследование и разработка алгоритма для проверки подлинности документов, подтверждающих академические достижения, в сфере образования» под руководством научного руководителя, кандидата физ.-мат. Наук, доцента ЕНУ имени Л.Н.Гумилева Наурызбаева А.Е..

Заключение

Исходя из своей технологической сути, использование блокчейн представляется наиболее перспективным в секторе хранения и выдачи документов, подтверждающих академические достижения, суть которых заключается во внесении дипломов в децентрализованные реестры, отражающие информацию обо всех оценках, обо всех квалификациях учащегося, в том числе не касающихся работы (хобби, иностранные языки, личные достижения).

Технология блокчейн открывает большие перспективы в сфере образования при выдаче дипломов с учетом актуальных требований цифровой экономики. Эта технология изменит хранение и выдачу документов, подтверждающих академические достижения, повысит надежность защиты информации от фальсификации и значительно ускорит выполнение запросов на получение информации о подлинности дипломов его обладателю. Построив архитектуру данного решения, автор пришел к выводу, что ТБ дает новые возможности, такие как прозрачность и верифицируемость, а также надежное и безопасное хранения данных.

Список литературы:

1. Мухамедзянова Д. А. Acronis и Ethereum начинают разработку приложений на базе блокчейн [Электрон.ресурс]. – 2016. – URL.: <https://hightech.fm/2016/05/18/blockchain-3>
2. <https://www.nur.kz/142852-predstaviteli-knb-izyali-u-gossluzhashhih-450-lipovyh-diplomov.html>
3. <https://www.internauka.org/authors/seylhanova-araylym-zhanatkyzy>
4. <https://hackernoon.com/develop-blockchain-trusted-diploma-verification-system-in-15-minutes-step-by-step-instruction-fdcf37a244ab>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/IPFS>

ВЛИЯНИЕ ИГРУШЕК НА ПСИХИКУ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

**Адебиетова А.А., Дуйсенова А.А.
НАО «Западно-Казахстанский медицинский
университет имени Марата Оспанова»**

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по изучению влияния игрушек на психику ребенка на основе научно-теоретической и психолого-педагогической литературы, с прведением эксперимента методом анкетирования, бесед и наблюдения. Данный материал можно использовать на практике в коррекционных и развивающих программах миницентра и предшколы, а также в психотерапии.

Игра и игрушка обязательные спутники детства. Ведь у каждого ребенка будет проявляться потребность в игре, которая объясняется его стремлением знакомиться с окружающим. Игрушка очень важна для развития личности ребенка, ведь именно в игре происходит развитие всех сторон личности. Многочисленные исследования психологов и педагогов показывают, что игрушка всегда была действенным средством развития психики и широко использовалась в народной педагогике для социального воспитания и приобщения ребенка к жизни взрослых.

Игрушка помогает детям изучать окружающую конкретную действительность, а так же забавляет и радует ребенка, вызывает положительное отношение к окружающему. Таким образом, следует отметить, исходя из высшее сказанного, каким образом влияют современные игрушки на развитие личности ребёнка.

В ходе исследования было проанализировано, что игрушки по выполняемым функция можно разделить на: сюжетные, дидактические, спортивные, игры-развлечения. Ребенок обычно не просто играет с игрушками, куклами, мишками, зайцами, а живет с ними в одном мире, любит их. Многие из игрушек входят в жизнь ребенка как близкие друзья, как предмет для подражания, например как игрушки супергероев из мультфильма. Ведь купив ребенку игрушку супергероя ,которого он смотрит по телевизору, он будет

стараться быть похожим на него, повторять его поступки. Ребенок как бы сам решает, кого будет представлять игрушка, какое место оно будет занимать. Кукла или мягкая игрушка выступает в качестве заменителя преданного друга. У каждого нормально развивающегося ребенка устанавливаются особые отношения со своей куклой или зверюшкой. За годы детства каждый ребенок по-своему привязывается к своей игрушке, переживая благодаря ей множество разнообразных чувств.

К сожалению часто родители ошибаются думая, что их роль родителей ограничивается лишь покупкой игрушки, но они глубоко не правы. Игрушки лежат, а ребенок в них не играет. Каждую новую игрушку нельзя просто давать ребенку. Ему нужно все рассказать о ней и показать, как в нее играть. Согласно с выражением, что игрушка – это «игривое зеркальце» жизни и фантазии, а точнее, бытия и сознания.[1, 456].

Игрушка забавляет, радует ребенка, в то же время воспитывает его и развивает. Чем меньше возраст ребенка, тем больше он играет, тем более на него влияет игрушка. Она учит ребенка жить и действовать; в игре ребенок отражает и творчески перерабатывает свой жизненный опыт. Одни игрушки дают разнообразие движений, упражняют, развивают весь организм ребенка (мяч, кегли, прыгалки, колеса, бильбоке и т. п.); другие — расширяют кругозор, закрепляют опыт ребенка (изображение людей, животных, транспорта, комплексные игрушки, отражающие широкие социальные темы); третьи — в занимательной форме знакомят ребенка с законами физики, химии, механики, с техникой. Так как восприятие детей в разном возрасте разное, то соответственно и игрушки для возрастов разные.

С.Л.Рубенштейн много говорил о роли игры в развитии творческих способностей дошкольников. Он отмечал, что в процессе игры происходит развитие не только способностей ребенка, но и самой деятельности ребенка.

Игра выступает самостоятельным видом развивающей деятельности детей разных возрастов[2, 256 с].

Период возникновения сюжетной - ролевой игры сопровождается развитием детского воображения. Основное внимание должно быть направлено на разнообразие действий с одними и теми же игрушками. Игрушка в развитой сюжетно-ролевой игре выполняет самые разнообразные функции. Она может определять тему игры, помогает начать и развернуть ее; поможет выступить в качестве недостающего партнера и т.д. [3,98-108с]

Игра выступает самостоятельным видом развивающей деятельности детей разных возрастов и это самая сводная форма их деятельности, в которой осознается, изучается окружающий мир, открывается широкий простор для личного творчества, активности самопознания, самовыражения.

Спортивные игрушки побуждают детей к разнообразным действиям и удовлетворяет потребности ребенка в активном движении. Игры с мячом, с кеглями, катание шаров и другие, требующие активного движения, доставляют детям большое удовольствие, воспитывают ловкость, меткость.

Игрушка – это средство воздействия на эмоционально-нравственную сторону личности ребенка в раннем дошкольном возрасте.

Следует отметить при проведении небольшого социологического опроса мы узнали у продавцов, какие игрушки пользуются особым спросом. Опрос проводился не только у себя в селе, но и в городе Атырау.

В селе был проведен опрос в ТЦ «Құралай», ТЦ «Құлагер» базар «Серпер», ТД «Темирлан», а в городе в ТД «Дина», ТД «Коктем», ТД «Мурагер».

В опросе участвовало около 320 продавцов, 100 продавцов были из села, а 220 из города. И почти 80% ответили, что родители покупают своим детям игрушки ярких цветов, персонажей популярных мультфильмов, например в этом году очень хорошо раскупаются куклы Маши из мультфильма «Маша и медведь», куклы Winx из одноименного мультфильма и, конечно же большие огнестрельные автоматы.

В начале 20-го века появилась одна из первых классификаций детских игрушек, негативно влияющих на развивающуюся психику. Ее автор, В. Малахиев-Мирович, считал, что большинство игрушек можно отнести к одной из пяти категорий: скучные, глупые, мертвые, пошлые и безнравственные. К «скучным» он отнес почти все механические игрушки и игрушки-скульптуры – хрупких фарфоровых зверей и людей, застывших в одной неизменной позе. Эти игрушки могут вызвать у ребенка лишь минутное удивление. «Глупые» игрушки – это целкунчик с уродливым лицом, страшные маски и др. «Мертвые» игрушки близко к учебным пособиям своей сверх продуманностью и сверх целесообразностью, они могут погубить ростки детской инициативы и творчества. «Пошлые» игрушки – разнообразные страшные, уродливые и одновременно комичные, вульгарные копии людей и животных – способны не только испортить вкус ребенка, но и отнять у него возможность человеческого участия к самому трагическому из явлений мира – к уродству. Наконец, в число «безнравственных» игрушек были включены предметы военного дела, которые пробуждают жажду насилия и разрушения. [4,128с]. Данная классификация является актуальной и на сегодняшний день, так как многие современные игрушки без особого труда можно отнести к одной из вышеперечисленных групп. Психологи всех стран бьют тревогу. По их мнению, современные игрушки могут вызывать у детей расстройства психики и делать их злыми, агрессивными.

Впечатления, полученные ребенком в возрасте от 2,5 до 5 лет, сохраняются особенно долго. Игрушки с электронной «начинкой», которые очень популярны сегодня среди детей, по мнению психологов, мешают детям фантазировать. Это может привести к отставанию в развитии.

Иногда ребенок может сам найти "игрушки" - предметы - функционеры, часто неосознанно его потребностям.

В.А. Сухомлинский писал: "В детстве человек должен пройти эмоциональную школу - школу воспитания добрых чувств". [5,368].

Вы думаете, что просто покупаете игрушку? Нет, вы проектируете при этом человеческую личность. К сожалению многие родители при покупке в первую очередь обращают на качество, цену, что просит ребенок и практически не задумываются о соответствии возраста, о назначении игрушки

Хорошая игрушка оказывает огромное влияние на развитие познавательных процессов. В ролевой игре активизируются все познавательные процессы: воображение, внимание, память, мышление. Даже простое разбрасывание игрушек является исследовательским действием ребенка. Игрушки должны подбираться соответственно возрасту детей.

Современные игрушки оказывают огромное влияние на эмоционально-нравственную сферу ребенка. Здоровые и счастливые дети, - это залог стабильности и успешного развития государства, поэтому производство игрушек, нужно поставить под жесткий государственный контроль. Требуется законодательная база для ограничения доступа к детям анти игрушек – игрушек, которые приносят детям непоправимый вред.

Таким образом исходя из своих исследований следует отметить, что игра ребенку совершенно необходима для его роста и развития. А дети, которые мало играют, плохо развиваются.

Игрушка в игре занимает важное место, она зачастую определяет характер игры, ее содержание, наталкивает ребенка на определенные действия, переживания, возбуждает те или иные интересы, вырабатывает навыки. Есть игрушки, которые расширяют кругозор ребенка, активизируют его, развивают воображение, стимулируют к конструированию, изобретательству.

Будучи радостной и занимательной, игрушка должна быть ценной с идеологической и педагогической точки зрения. В данное время в магазинных прилавках очень большое разнообразие игрушек.

Психологи, педагоги начали задумываться о их психическом влиянии. Были выделены две группы критериев отбора игрушек: первые, связанные с безопасностью, защитой от негативных влияний игрушек, вторые, связанные с качествами игрушек, направленные на интеллектуальное и личностное развитие ребенка. Взрослые должны четко осознавать то, зачем они приобретают ребенку данную игрушку, какое влияние она может оказать на ребенка, обучит ли она чему-то новому. Игрушка должна не только забавлять ребенка, но и обучать чему-то новому, и готовить ребенка принимать реальность и переходить на новый этап жизни. Наблюдая за игрой детей, можно попутно ознакомиться и с детской оценкой игрушек. Современные игры и игрушки чаще есть антиигрушки, они ориентируют детей не на позитивные ценности культуры и духовные образцы, а насаждают стремление к злу, насилию, распущенности, стяжательству. Поэтому необходимо тщательно относиться к отбору современных игрушек, которыми завалены все наши магазины.

Таким образом, игрушка является средством общения и психического развития детей дошкольного возраста. Она несет в себе огромное психологическое и педагогическое значение. На это стоит обращать более пристальное внимание как педагогам, психологам, так и родителям, ведь большую часть жизни ребенок проводит именно в игре.

Список использованной литературы:

1. Атемаскина, Ю.В. Современные педагогические технологии в ДОУ: Учебно-методическое пособие / Ю.В Атемаскина СПб: Детство Пресс, 2012 г.
2. Популярная психология для родителей / Под ред. Бодалева А.А.- М.: Педагогика, 2013г.
3. Абраменкова В. Осторожно: антиигрушка! Родителям об играх и игрушках. // Дошкольное воспитание, № 4, 2012г.
4. Дьяченко О.М., Лаврентьева Т.В. Психическое развитие дошкольников. - М.: Педагогика, 2012 г.
5. Ливетис, Д Г Педагогические технологии Уч./ДГ Левитес-М: Инфра –М, 2014г.

ПРОБЛЕМА ИНТЕРНЕТА В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Арзамбеков А.Е., Шарипов Б.Ж

Международный университет информационных технологий

Аннотация: В данной статье рассмотрена проблема интернета в сельской местности. Какие альтернативные решения для улучшения связи интернета в сельских школах можно применить. Примеры решения данной проблемы в других странах. Роль проекта «Цифровой Казахстан».

Понимание сложных процессов требует всестороннего социологического исследования. Мониторинг статистики по интернету в сельской местности.

Ключевые слова: сельская местность, интернет, связь, школа, операторы, волоконная оптика, волоконно-оптические сети, скорость подключения, 4G, 5G.

В сельской местности часто возникают проблемы с доступом к новым технологиям. Значительное расстояние от городских зданий означает, что многие домашние хозяйства используют только стационарный телефон и телевизор. Но что, если люди хотят использовать Интернет?

Рыночный механизм не работает в сельской местности. Слабо развитая инфраструктура, малая плотность населения и низкие доходы населения означают, что

сельские районы коммерчески не привлекательный и не привлекающий инвесторов из отрасли информационно-коммуникативных технологий.

Для сельской местности основной проблемой является расстояние от городов. Это самая большая проблема как для GSM-соединений, так и для доступа в Интернет. Поэтому лучше всего использовать радиосвязь. Чаще всего он использует стандартные передатчики мобильной телефонии, благодаря которым вы сможете путешествовать по сети, если у вас есть подходящий маршрутизатор или телефон. Исключения составляют места, где может быть установлена волоконная оптика. Тогда качество интернет-соединения определенно лучше, а скорость самого интернета вполне удовлетворительная. Важно отметить, что этот вид услуг становится дешевле и, следовательно, не так уж плохо для домашнего бюджета.

Интернет в сельской местности, в отличие от городов, может быть проблемой. Крупные кластеры имеют в своем распоряжении высокоскоростные кабельные или даже оптоволоконные соединения от различных поставщиков, обеспечивающие скорости свыше 100 Мбит/с и более по привлекательным ценам. Сельские реалии совершенно разные.

Слабое качество сети или цифровые ограничения вообще - так может выглядеть интернет в сельской местности или в небольших городах. Однако проблемы инфраструктуры не означают определенных проблем.

Существуют альтернативные решения, которые помогают улучшить возможности доступа к сети в местах, где предложения крупнейших операторов фиксированной связи могут быть недоступны.

Все это очень сильно осложняет жизнь людей, в частности учителей. Немало государственных средств было выделено на цифровизацию школ, но уже на местном уровне они распределяются крайне неравномерно, эти диспропорции, в свою очередь, могут привести к серьезным проблемам в будущем не только в образовании, но и в других важных общественных сферах.

Например, альтернативным решением в Польше на данный момент являются:

- доступ к сети по технологии LTE (4G). Разработанный для нужд передачи данных для мобильной телефонии. Он обеспечивает теоретическую пропускную способность до 300 Мбит / с при загрузке и 50 Мбит / с при отправке данных. Эти значения сопоставимы с самыми быстрыми предложениями традиционного стационарного или даже оптоволоконного Интернета. [1]

На практике скорости оказываются немного ниже, но они все равно останутся весьма удовлетворительными. Когда дело доходит до быстрого интернета в сельской местности, это может быть оптимальным решением для большинства потенциальных клиентов.

Хорошим и практичным способом проверить потенциальное качество домашнего LTE-Интернета может быть проверка того, как услуга данного оператора работает в вашем доме на вашем мобильном телефоне. Если он отображает наличие LTE, то скорость домашнего интернета не должна быть проблемой. На это стоит обратить внимание главным образом потому, что операторы могут немного изменить реальность.

На карте LTE фактически может оказаться намного медленнее 3G (макс. 37 Мбит / с) или даже архаичный EDGE (макс. 1 Мбит / с).[2]

В связи с вышеизложенным большинство операторов представили в свое предложение устройства с внешней антенной и модемом. На это стоит обратить внимание при выборе предложения.

Это решение улучшает качество соединения LTE и, следовательно, скорость и стабильность обслуживания. Поэтому, когда дело доходит до стабильного интернета в сельской местности, этот вариант стоит рассмотреть.

- радио интернет. Это своего рода компромисс между домашним интернетом и спутниковым интернетом. Такие услуги также не имеют ограничений, специфичных для

LTE. Многие провайдеры радио интернета - это небольшие местные компании, которые предоставляют свои услуги на ограниченной, небольшой территории.

Недостатком этого способа доступа к сети также может быть чувствительность к погодным условиям. На большем расстоянии от передатчика, качество связи может ухудшиться в плохую погоду.

- подключение сельских школ к волоконно-оптической сети в рамках проекта Digital Poland. В результате многие операторы предоставляют свои услуги в сельской местности, все больше и больше операторов получают финансирование из средств Европейского союза.[3]

- спутниковый Интернет. Здесь, благодаря используемой технологии, нам не нужно беспокоиться о радиусе действия сети - спутниковая антенна будет работать везде. В ситуации, когда Интернет в школе в стандартной версии не является вариантом, это решение имеет смысл - хотя оно и требует дополнительных затрат.

В рамках сервиса TooWay предусмотрены две скорости загрузки: 16 Мбит / с, 30 Мбит / с и 50 Мбит / с без ограничения данных. Приоритетными данными являются 10 ГБ, 50 ГБ и 100 ГБ по очереди, после превышения которых максимальная скорость не всегда может быть достигнута, но это не означает, что она обязательно уменьшится.

Цены на пакеты начинаются с 39,99 злотых, включая ежемесячную плату за аренду спутникового комплекта. Стоит отметить, что, в отличие от старого спутникового Интернета, современные решения такого типа не требуют дополнительного соединения (например, телефона) для отправки данных - «спутник» работает без проблем в обоих направлениях.

Следует также обратить внимание на одну характерную особенность спутникового интернета. Насколько LTE или стационарные решения ring (другими словами, время, в течение которого мы ожидаем, что данная страница или другой сервис «ответят»), составляет не более нескольких десятков миллисекунд, в случае спутника - до 600 или даже секунд. [4]

Устранение, решение данного вопроса находится в списке самых важных проблем в современном мире.

Большинство стран и ряд межправительственных и неправительственных организаций работает над тем, чтобы регионы с меньшим бюджетом могли быть включены в информационное мировое общество и имели возможность пользоваться интернетом.

В Казахстане же, в свою очередь, на сегодняшний день играет большую роль проект «Цифровой Казахстан», который предоставляет информацию о проведении пятого поколения интернета, а также в целях дальнейшего обеспечения широкополосным доступом к сети Интернет сельских населенных пунктов в 2018-2021 годах планируется строительство волоконно-оптических линий и сетей LTE (4G). [5]

Первый этап — строительство волоконно-оптических линий. Реализация проекта позволит предоставить доступ к высокоскоростному интернету в 1 250 сельских населенных пунктах. По итогам I полугодия 2019 года волоконно-оптические линии подведены к 83 сельским населенным пунктам (в том числе 85 объектов здравоохранения и 76 объектов образования). До конца 2019 года будут подключены к сети Интернет 685 сел, в 2020 году планируется подключить еще 509 сел.

Второй этап — путем развития сети мобильной связи LTE (4G) планируется обеспечить Интернетом 3 143 сел: в 2019 году — 574, в 2020 году — 1 046 и в 2021 году — 1 523. В рамках реализации вышеуказанных проектов до конца 2020 года 880 СНП с населением 250 и более жителей будут обеспечены широкополосным доступом к сети Интернет.

Подведем итоги. Увеличение доступности к сети Интернет в сельских населенных пунктах является основным фактором реализации вопросов, связанных с коммуникациями отдаленных пунктов.

Это послужит сокращению цифрового разрыва между городом и селом, а предоставление жителям возможности полноценного использования цифровых технологий, дает толчок к развитию экономики Казахстана.

Источники информации:

1. «Развитие Восточной Польши 2007-2013», Министерство регионального развития
2. <http://www.un.org/millennium/sg/report/>
3. www.24.kz
4. <https://24.kz/ru/news/social/item/344716-do-kontsa-2020-goda-880-sel-budut-obespecheny-shirokopolosnym-dostupom-k-seti-internet>
5. <https://panwybierak.pl/blog/internet-na-wsi/>

ОЦЕНКА РИСКА В ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТАХ

Кангереев Д.С., Сатова Р.К.

Международный Университет Информационных Технологий (МУИТ)

Аннотация: В статье рассматривается оценка риска в инновационных проектах. Проведен анализ причин повышенного риска инноваций. Рассмотрена классификация рисков инновационных проектов. Изучены методы снижения и диверсификации рисков.

Аннотация: Мақалада инновациялық жобалардағы тәуекелді бағалау қарастырылады. Инновациялық жобаларда орын алатын жоғары тәуекелдердің себептеріне талдау жүргізіліп, аталмыш жобалардың тәуекелдерін жіктеу қарастырылды. Тәуекелдерді азайту, сонымен қатар әртараптандыру әдістері зерделенді.

Abstract: The article considers risk assessment in innovative projects. The analysis of the reasons for the increased risk of innovation is carried out. The classification of risks of innovative projects is considered. The methods of risk reduction and diversification are studied.

Ключевые слова: риск, инновационный проект, диверсификация рисков, анализ рисков, инновация, анализ, предприятие, фактор, капитал.

Причины повышенного риска инноваций.

В целом основной причиной повышенного риска инновационных проектов является неопределенность, понимаемая как неполная или неточная информация об условиях проекта, включая связанные с этим затраты и результаты. Неопределенность, связанная с возможностью возникновения неблагоприятных ситуаций и последствий при реализации проекта, характеризуется понятием риска. Риск определяет два значения: степень риска (вероятность возникновения неблагоприятного события) и мера (цена) риска (потенциальные потери в случае неблагоприятного события) [1].

Основной задачей управления инновационными рисками является минимизация потерь, связанных с несоответствиями.

Риски возникают на разных этапах инновационного процесса.

На этапе появления инновационной идеи риск может быть связан с неправильным выбором направления инновационного процесса, что связано с недооценкой рыночных тенденций, а также возможностей организации.

На этапе разработки могут возникнуть инновационные риски из-за недостаточного финансирования работ, несоблюдения сроков выполнения проектных работ и возможного несоответствия между фактическими и запланированными параметрами разработки.

На этапе коммерциализации риски могут быть вызваны проблемами, связанными с патентной защитой прав участников инновационной деятельности; неправильный расчет объемов продаж; недостаточные меры по продвижению инноваций, включая рекламную поддержку; неудачный выбор каналов и форм продаж [2].

Концепция учета факторов риска заключается в объективной оценке его уровня с целью обеспечения формирования необходимого уровня доходности инвестиционных операций и разработки системы мер, минимизирующих его негативные финансовые последствия для инвестиционной деятельности организации.

Понятие, классификация и методологические особенности оценки уровня риска реальных инвестиционных проектов, связанных с инновационной деятельностью, являются предметом особого внимания при разработке финансового плана деятельности инновационной организации на этапе предынвестиционного планирования.

Классификация рисков инновационных проектов.

Предметом анализа является риск инвестиционного проекта, который можно определить, как вероятность неблагоприятных финансовых последствий в виде потери всего или части ожидаемого инвестиционного дохода от реализации конкретного инновационного проекта в ситуации неопределенности относительно условия его реализации (рисунок 1) [3].

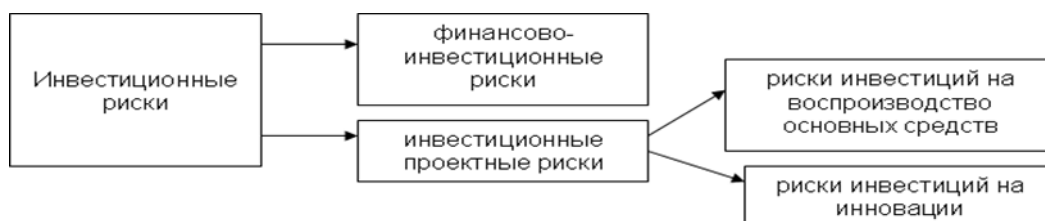


Рисунок 1. - Классификация инвестиционных рисков

Анализ карты рисков инновационных проектов позволил нам выделить следующие группы и типы рисков инвестиционных проектов, характерные для инновационных организаций (рисунок 2) [3].



Рисунок 2. - Классификация рисков инвестиционных проектов, характерных для инновационных проектов

Влияние организационной группы рисков на ожидаемую прибыль заключается в увеличении сроков проекта и снижении уровня развития качества.

Реализация научно-технических рисков может привести к увеличению себестоимости продукции, первоначальных инвестиционных затрат и снижению конкурентоспособности продукции. Риски этой группы должны быть устранены на этапе НИОКР или разработки проекта.

Следующая, самая сложная группа риска - группа финансово-экономического риска. Маркетинговый риск может быть реализован в следующих формах: нестабильность спроса, несостоятельность потребителей, появление альтернативного продукта. Процентный риск заключается в увеличении цены заемного капитала. Налоговый риск связан с возможностью применения того или иного налогового режима и несовершенством налогового законодательства в сфере инноваций. Показателем структурного операционного риска является высокое значение коэффициента операционного левиреджа, которое обычно обусловлено большой долей постоянных затрат в общих затратах организации [4].

Следует отметить, что риск инвестиционного проекта имеет комплексный характер, то есть сочетает в себе все вышеперечисленные виды конкретных инвестиционных рисков и может включать группу особых рисков, специфичных только для этого инновационного проекта.

Кроме того, в управлении рисками инновационных проектов выделяются внутренние и внешние риски.

Основными видами внутренних рисков, возникающих в инновационном предпринимательстве, являются: риски неправильного выбора инновационного проекта; риски дефицита обеспечения проекта финансовыми ресурсами; риски неисполнения партнерами заключенных договоров; риски непредвиденных расходов; риски появления новых конкурентов на рынке; риски, связанные с владением инновационным проектом.

Управление рисками

Целью управления рисками является поддержание разумного сочетания рисков и выгод проекта. Технология управления рисками включает в себя следующие действия: анализ факторов и условий, влияющих на вероятность риска; анализ возможных рисков: выявление зон потенциального риска и выявление всех возможных рисков; оценка (измерение) отдельных видов риска и риска проекта в целом: определение суммы убытков и ущерба; установление стандартов для предельных уровней риска; выбор способов снижения и поддержания рисков, выявления источников ущерба; перераспределение (диверсификация) рисков; создание и ведение базы данных о рисках проекта: накопление и обработка ретроспективной информации о рисковых ситуациях и прошлых последствиях проявлений риска, разработка рекомендаций по изменению предельно допустимых (нормативных) значений риска в будущем [5].

Процесс управления рисками включает в себя следующие этапы:

Выбор инновационного проекта. На ситуацию выбора инновационного проекта влияют многие факторы, среди которых наиболее значимыми являются: количество рассматриваемых проектов; время реализации каждого проекта; необходимость взять кредит и срок погашения задолженности по кредиту для реализации проекта; учетная ставка; единовременные затраты на реализацию проекта на момент начала его реализации; предполагаемый доход от проекта; коэффициент, который корректирует величину прибыли к общей сумме федеральных и региональных налогов, необходимых для оплаты проекта и т. д.

После проведения анализа всех этих факторов формируется портфель проектов, рассматриваемых предпринимателем, оцениваются проекты и принимается решение о необходимости взять кредит на проект.

Определение контекста управления рисками. Необходимо определить внешние характеристики бизнес-среды, внутренние параметры организации, а также параметры управления рисками, в которых будет реализован процесс. Должны быть определены

требования к деятельности, на основе которых будут определены критерии риска, а также структура и методы их анализа.

Идентификация риска. Следует определить, где, когда, как и почему ситуации риска могут препятствовать, ослаблять или способствовать достижению запланированных целей. Наличие прибылей, которые являются показателями эффективности решений при различных условиях ситуации, позволяет определить потери, возникающие в результате принятия неоптимальных решений - в случае, когда ожидается ожидаемое состояние ситуации, которое является вероятностным в природе не произошло [6].

Анализ рисков. Необходимо определить уровень риска, а также причины и факторы возникновения рискованных ситуаций. Выбор решения в среде риска подразумевает, что вероятности возможных вариантов ситуации известны. Они определяются на основе статистических данных или на основе экспертных оценок.

Оценка риска. Уровень риска сравнивается с ранее установленными критериями. В соответствии с данными и параметрами модели управления рисками устанавливается баланс между потенциальными выгодами и негативными последствиями.

Принятие и реализация рискованного решения. Предпочтение отдается решению, имеющему наименьший средневзвешенный показатель риска, определяемый как сумма произведений вероятностей различных вариантов для соответствующей величины потерь. Разрабатываются и реализуются специализированные экономически обоснованные стратегии и планы действий, целью которых является увеличение потенциальной прибыли и снижение потенциальных затрат, которые впоследствии возникают в ситуациях риска.

Мониторинг и анализ. Необходимо постоянно отслеживать эффективность всех этапов процесса управления рисками.

На каждом этапе процесса управления рисками необходимо взаимодействовать и проводить консультации как с внешними, так и с внутренними участниками этого процесса. Принятие эффективных и правильных решений является ключевым навыком для менеджеров. Их успех и успех их бизнеса зависят от того, насколько эффективно они реализуют правильные изменения, как быстро и правильно они реагируют на внешние изменения.

Методы снижения и диверсификации рисков.

Анализ и планирование проектных рисков является неотъемлемой частью комплексной экспертизы проекта и служит инструментом для принятия правильного инновационного решения. Выбор метода снижения риска осуществляется в результате сравнения необходимых средств для его снижения с преимуществами предотвращения ущерба.

Основными методами снижения риска являются: распределение рисков; диверсификация; ограничение; страхование; хеджирование; избегание рисков и другие.

Принцип действия механизма диверсификации основан на распределении рисков, что препятствует их концентрации. Диверсифицируемые риски, также называемые бессистемными рисками, могут быть устранены путем их рассеивания, то есть диверсификации. Диверсифицированные инвестиционные риски включают риски проекта. Диверсификация инновационного портфеля, как одно из направлений метода диверсификации, заключается в распределении средств между различными объектами инвестирования во избежание серьезных финансовых потерь в случае падения цен на один или несколько компонентов инновационного портфеля. Целью портфеля является улучшение инвестиционных условий путем предоставления совокупности инновационных проектов инвестиционных характеристик, которые недостижимы с точки зрения одного проекта, возможны только при их сочетании [7].

Для портфеля, состоящего из различных проектов, диверсификация снижает риск для каждого из них, но, как правило, не может устранить его полностью. Чтобы максимально использовать возможности диверсификации для снижения риска в

инновационном портфеле, необходимо включать в него разнообразные и разносторонние инновационные проекты.

Увеличение состава портфеля на 10-15 типов проектов нецелесообразно, так как возникает эффект чрезмерной диверсификации, что может привести к таким отрицательным результатам, как: невозможность качественного управления портфелем; покупка недостаточно надежных, прибыльных, ликвидных ценных бумаг; увеличение расходов, связанных с отбором ценных бумаг (расходы на предварительный анализ, консультации и т. д.); высокие затраты при покупке небольших партий ценных бумаг и т. д.

Затраты на управление чрезмерно диверсифицированным портфелем не дадут желаемого результата, поскольку доходность портфеля вряд ли будет расти более быстрыми темпами, чем затраты, связанные с чрезмерной диверсификацией.

В своей деятельности организация может использовать следующие виды диверсификации:

Концентрическая диверсификация - пополнение портфеля инновационных проектов проектами, которые технически или с точки зрения маркетинга похожи на существующие;

Горизонтальная диверсификация - пополнение портфеля инновационных проектов, проектов, которые никак не связаны с основной инновационной деятельностью организации, но могут вызвать интерес у потребителей;

Вертикальная диверсификация, характеризующаяся поглощением поставщиков и потребителей (в том числе торговой системы). Преимущество этой формы диверсификации заключается в контроле всей производственной цепочки - от сырья до готовой продукции. Чаще всего вертикальная диверсификация связана с переработкой основного ресурса (например, нефти).

Диверсификация конгломерата - пополнение своего портфеля проектами, которые не имеют отношения ни к технологии, используемой организацией, ни к ее текущим проектам и сферам деятельности [8].

Темпы экономического развития любого государства часто зависят от уровня разработки и освоения новых технологий, а в условиях современной технологической революции инновационные процессы превращаются в один из основных и постоянно действующих факторов развития. Сегодня большое внимание уделяется процессам, связанным с управлением инновационной деятельностью. Инновационная деятельность, в свою очередь, непрерывно связана с риском.

Литература:

1. Артеменко В. Б. Комплексная оценка инновационного риска // Управление риском. 2003. № 1.
2. Барикаев Е. Н. Управление предпринимательскими рисками в системе экономической безопасности. Теоретический аспект: монография. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2008.
3. Гринева Н. В. Управление рисками в инновационной деятельности // Вестник Московского университета. Сер. 6. Экономика. 2008. № 6.
4. Доронин С. Н. Обеспечение экономической безопасности инновационной деятельности предприятия. М.: МЦФЭР, 2006.
5. Тэмпан Л. Н. Риски в экономике: учеб. пособ. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.
6. Инновационный менеджмент: учеб. пособ. М.: Изд. центр Академия, 2008.
7. Каржаув А. Т. Национальная система венчурного инвестирования М.: Изд-во Экономика, 2005.
8. Литвиненко В. А. Тенденции развития форм инвестирования в экономику России // Аудит и финансовый анализ. 2009. № 1.

НА ПУТИ К ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ

Амзеева Г.М., Жаксылыкова Ж.Т.
КГУ имени Коркыт Ата

«Создать ориентированные на предпринимательство учебные программы, образовательные курсы и институты». Послание Первого Президента РК Н.Назарбаева «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» [1].

В Послании Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана от 2 сентября 2019 года уделяется большое внимание качеству высшего образования. Президент отметил: «Общеизвестный принцип: сильный регион - сильный Казахстан» и мы все понимаем, что «самые масштабные трансформации в стране начинаются с малых изменений в конкретной отрасли, регионе, городе, ауле» [2].

Во исполнение 78-го шага Программы Первого Президента Республики Казахстан от 20 мая 2015 года "План нации - 100 конкретных шагов" предусмотрено поэтапное расширение академической и управленческой самостоятельности вузов с учетом опыта Назарбаев Университета [3]. .

Как известно, автономные учреждения получают значительную свободу действий, смогут сами распределять все заработанные ими финансовые средства. Однако, переход в автономное учреждение должен повлечь за собой значительную перестройку в системе управления вузом. Вуз должен будет гармонично сочетать в себе сразу две организации – научно-образовательную и предпринимательскую, ему необходимо будет одинаково эффективно реализовывать свою миссию, формировать фонды и эффективно ими управлять. При этом важно подчеркнуть именно предпринимательский стиль управления вузом, который может гармонично сочетаться с образовательной и научно-исследовательской деятельностью, с социальной миссией вуза. Таким образом, университет, развивая идеологию предпринимательского университета: повышает свою институциональную независимость и академические свободы, включая академическую мобильность; увеличивает объем фундаментальных и прикладных исследований; обеспечивает интеграцию предпринимательской деятельности в повседневную академическую работу университета, с одной стороны, и участвует в развитии экономики региона, с другой.

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата с 2015 года являлся членом республиканской рабочей группы по развитию предпринимательского образования, целью которой является внедрение его в образовательный процесс. Для достижения поставленной цели университетом разработана и внедрена в образовательный процесс Программа перехода КГУ имени Коркыт Ата к предпринимательскому вузу. Согласно данной Программе успешно решаются следующие задачи: развитие предпринимательского образования; организация бизнес - инкубатора, технологического парка и т.д.; коммерциализация научных результатов; создание совместных с вузом малых предприятий, выполнение перспективных для внедрения научно-исследовательских проектов и т.д.; формирование предпринимательской креативной корпоративной культуры; расширение финансовых источников и инструментов управления и использование их для собственного развития.

В целях подготовки кадров для инновационной экономики и развития предпринимательского образования в 2016-2017 учебном году разработан и внедрен в образовательный процесс теоретически - практический курс «Предпринимательство» для студентов 3 курса обучения по всем образовательным программам и направлениям подготовки. Цель курса: обучающийся должен уметь выбирать форму организационно-правовой деятельности компании, решать бухгалтерские задачи от проводки до баланса, разрабатывать бизнес-план и программу выведения на рынок товара, формировать команду для решения задач бизнеса. Данная цель достигается путем обучения через

простые и понятные ответы на вопросы: как открыть свое дело, какую организационно-правовую форму деятельности выбрать и как зарегистрироваться, как определить возможности своего бизнеса, как составить бизнес-план и определить для себя первые шаги, как вести бухгалтерский учет, какие и когда надо платить налоги, как искать и выбирать персонал. Курс «Предпринимательство» способствует адаптации молодежи к условиям реального рынка труда, формированию и разработке у обучающегося собственной бизнес-идеи, применению полученных знаний на практике.

В рамках повышения квалификации ППС по развитию навыков предпринимательства и предпринимательского мышления преподаватели университета приняли участие в ряде семинаров:

1. Повышение эффективности обучения навыкам предпринимательской деятельности, в рамках проекта USAID;

2. Новый социальный проект, годичная учебная программа «Professionalize Kazakhstan», организованная компанией «Сентрас капитал». Цель программы - интеграция субъектов малого и среднего бизнеса к передовым стандартам и технологиям в мире, повышение уровня квалификации преподавателей и совершенствование профессионального мастерства топ - менеджмента;

3. Тренинг для бизнес тренеров, 24 - часовая программа учебного центра «KEYSOURCE KAZAKHSTAN»

4. Департамент высшего и послевузовского образования МОН РК совместно с Национальной палатой предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» организовали курсы по программе «Основы предпринимательства» в объеме 36 часов для 13 преподавателей университета.

5. В рамках проекта «Дорожная карта бизнеса 2020» 5 преподавателей университета прошли бизнес-тренинг по программе «Управленческие компетенции и знания в сфере внешнеэкономических отношений», реализованный национальной Палатой предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» совместно с Казахстанско-Британским техническим университетом и др.

В целях улучшения качества подготовки квалифицированных кадров, усиления практической направленности учебного процесса, проведения совместных научных исследований и внедрения результатов НИР в производство, а также приобретения предпринимательских навыков созданы Филиалы кафедр на производстве, которых более 77. Для закрепления профессиональной компетенции, приобретения практических навыков и опыта предпринимательской деятельности университетом заключены около 500 трехсторонних договоров на формирование баз производственных практик между вузом, обучающимися и научными организациями, промышленными предприятиями, предпринимательскими структурами Кызылординской области.

В мае 2017 года в Кызылординском государственном университете имени Коркыт Ата был открыт Центр реализации инновационных проектов «Бизнес-Start», который функционирует в настоящее время как Центр реализации инновационных проектов студенческой молодежи «Business-Start». Цель данного центра – оказывать содействие студентам и магистрантам, желающим начать свое дело, но не имеющим возможностей и опыта, в рамках обучения развивать инновационные идеи. Наряду с этим центр оказывает бесплатные услуги в сфере компьютерной, интернет и коммуникационной, бухгалтерской, коммунальной, консалтинговой, информационной, образовательной и других видов деятельности [4].

Работа Центра направлена не только на развитие инновационных проектов, но и на предоставление рабочего места обучающимся. В рамках работы бизнес-инкубатора проводится следующая работа:

- организовываются выставки инновационных проектов преподавателей и студентов, магистрантов, докторантов.

- проводятся конкурсы инновационных бизнес-проектов и идей.

- организовываются и проводятся встречи с успешными выпускниками университета и предпринимателями, где они делятся бизнес – опытом со студентами, магистрантами.

Так, на регулярной основе Центром проводятся такие мероприятия как: «IQ Business», «Битва сценариев», «Бизнес-Импровизация», «Sapaly Utrak», «Последователи Жакаева», «Современный молодой предприниматель» и другие, которые связаны с развитием предпринимательской культуры молодежи.

Одновременно проводятся конкурсы хакатонов и бизнес-проектов. На сегодня более 95 студентов приняли участие в 25 бизнес-проектах, создано 14 субъектов малого бизнеса.

Центр оказывает всестороннюю поддержку стартапам (Start-up).

Так например, в рамках проекта «Business Start» проведен 1 тур конкурса бизнес-идей «Idea creator day». Цель конкурса - создание условий для развития молодежного предпринимательства путем поддержки, реализации и инвестирования новых бизнес-идей для формирования нового поколения предпринимателей. По итогам конкурса около 50 проектов прошли в следующий тур. Партнеры: Управление предпринимательства и туризма Кызылординской области, ТОО «Kyzylorda Business Hub».

В зале IT-park Областной библиотеки имени А.Тажикаева Центр «Развитие бизнес идей» провел конкурс проектов «IT-Business в области информационных технологий». Цель мероприятия-организация среди населения города Кызылорды конкурса IT-продукции по направлениям «Robo4business», «3D-content», «WebBusinessPage». В ходе конкурса были защищены 27 проектов. В конкурсе приняли участие и претенденты из Алматы, Нур-Султана, Караганды и Тараза.

Центр реализации инновационных проектов студенческой молодежи «Business-Start» активно сотрудничает с такими структурами как, Областное управление предпринимательства, городское управление предпринимательства, Национальная палата предпринимателей «Атамекен», клуб молодых предпринимателей «MOST», МУИТ, Ассоциация IT специалистов Казахстана, Kyzylorda Business Hub, IT-парк, Энактус Казахстан и др.

Среди достижений резидентов бизнес инкубатора можно отметить следующие:

в феврале 2018 года команда университета «Энактус Қорқыт Ата» заняла 1 место на республиканском конкурсе бизнес-проектов «Project night» (Алматы);

- в ноябре 2018 года команда университета заняла второе место в республиканском конкурсе "Eco-talk incubator" с призовым фондом 600\$ (Алматы, при организации компании «Шеврон» и Казахско- Немецкого университета);

- до финала конкурса «Startup Bolashak: Менің арманым» который состоялся в декабре 2018 года дошла одна команда из числа резидентов бизнес инкубатора с IT проектом и многое другое.

В планах Центра: организация диалоговой площадки с предпринимателями-членами Клуба инвесторов на тему «Kbh – Invest» в сети YouTube; проведение конкурса молодежных стартап-проектов «KyzylordaBusinessHub», конкурса бизнес-проектов «First Step vol.2» среди обучающихся университета; организация встречи в формате «TEDx» среди предпринимателей и молодежи на тему «Бизнес-бастау»; разработка прототипических версий бизнес-идей на тему «Kbh-academy» посредством обучения студентов основам проектного менеджмента; организация соревнований IT-проектов «Hackathon» на областном уровне и многое другое.

Конечно же, мы не настаиваем на том, что студенты начнут свой бизнес немедленно после окончания обучения. Главное для вуза — ориентировать обучающихся на то, что они могут не быть наемными работниками, а работать на себя. Университет стремится внедрить понятие предпринимательства, как альтернативы наемной занятости. Студенты должны понять, что в любой момент карьеры они могут создать собственный бизнес. Для этого в обучающие курсы включены информация и упражнения,

формирующие навыки, необходимые для начала собственного бизнеса. Эффективность обучающих программ не измеряется количеством предприятий, созданных студентами. Руководство университета считает, что даже если студенты не начнут свой бизнес, знания в области предпринимательства все равно сделают их более конкурентоспособными на рынке труда, развивая такие личностные качества, как креативность, инициативность, готовность рисковать и брать на себя ответственность, умение видеть возможности, а также умение планировать, управлять и организовывать деятельность. Например, наш курс «Предпринимательство», ведут преподаватели, имеющие хоть небольшой, но свой бизнес. На протяжении всего курса студенты должны работать над реальным проектом (своим либо предложенным, но обязательно связанным с предпринимательством), и таким образом преподавание превращается в консультирование. А по итогам курса студенты планируют презентацию бизнес-планов своих проектов перед действующими представителями бизнеса. Такой подход позволит, на наш взгляд, эффективно развить навыки предприимчивости, что крайне важно. В каждом нашем учебном курсе звучит главная мысль: предпринимательство – это, в первую очередь, бизнес, и только потом – инновационная деятельность. Очень важно понимать, что если клиент не покупает ваш продукт, значит, ваша инновация никому не нужна! Либо вы не умеете ее предлагать и продавать. И самое главное, это умение грамотно сделать свой выбор и поверить в успех. На данный момент перед университетом стоит задача открытия совместно с работодателями сети бизнес-инкубаторов. Работа бизнес-инкубатора позволит мотивировать ППС и студентов реализовывать себя в предпринимательской деятельности, способствовать вовлечению в предпринимательскую деятельность ученых, студентов и магистрантов посредством образовательного, организационного и технического содействия созданию и инкубированию инновационных проектов, формирование компетенций, позволяющих сочетать научно-исследовательскую, проектную и предпринимательскую деятельность. Таким образом, одной из основных задач стоящих перед университетом является создание благоприятной среды для развития предпринимательства и выстраивание образовательного процесса таким образом, чтобы в качестве его результатов появлялись пригодные к коммерциализации проекты[5].

В идеале, обучая предпринимательству, университет формирует специалистов, которые после выпуска из альма-матера смогут самостоятельно создавать новые рабочие места. На наш взгляд, это и будет вкладом университета в социально-экономическое развитие региона и страны.

Литература:

1. Послание Первого Президента РК Н. Назарбаева «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства», https://www.akorda.kz/ru/events/astana_kazakhstan/participation_in_events/poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-lidera-nacii-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazahstana-strategiya-kazakhstan-2050-novy-politicheskii
2. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Конструктивный общественный диалог – основа стабильности и процветания Казахстана», https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana
3. Программа Первого Президента Республики Казахстан от 20 мая 2015 года «План нации - 100 конкретных шагов», <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1500000100>
4. <http://korkyt.kz/index.php/ru/obuchenie/tsentr-realizatsii-innovatsionnykh-proektov-business-start-biznes-inkubator>
5. Есина Ю.Л., Степаненкова Н.М., Агафонова Е.Е. Формы и механизмы интеграции науки, образования и бизнес-сообщества в условиях инновационного обновления региональной экономики//Креативная экономика. -2015. -Том 9.- № 12. - с. 1491-1508. - doi: 10.18334/ce.9.12.2137

ELASTICSEARCH: ПРАВИЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ

Ануарбек Э. Б., Синчев Б.К.
Международный Университет Информационных Технологий

Аннотация

На данный момент существует несколько основ поиска бренда: Solr, Sphinx, Elasticsearch. Elasticsearch не является полностью независимым поиском. Скорее, это красивая оболочка над библиотекой Apache Lucene (на ней построен Solr). Все, что она может сделать, это индексировать и искать. API для ввода данных, для поиска запросов, кластеризации и многое другое. [1]

Продукты, которые включают электронную коммерцию и поисковые системы с огромными базами данных, сталкиваются с проблемами, в том числе поиск информации о продукте занимает слишком много времени. Это приводит к плохому пользовательскому опыту и, в свою очередь, несет потерю потенциальных клиентов.

Введение

Инструмент для реляционной базы данных, используемый для проектирования продукта, где данные разбросаны по нескольким таблицам - и для успешного поиска значимой пользовательской информации требуется извлечение данных из этих таблиц.

Реляционная база данных работает сравнительно медленно, когда речь идет об огромных данных и получении результатов поиска через запросы к базе данных. Понятно, что в настоящее время предприятия ищут альтернативные варианты хранения данных в надежде на содействие быстрому поиску. [2]

Что же такого важного в Elasticsearch?

Elasticsearch – это документно-ориентированная база данных, предназначенная для хранения, поиска и управления ориентированными на документы или частично структурированными данными. Когда вы используете Elasticsearch, вы храните данные в форме документа JSON. Затем вы запрашиваете их для поиска.

Он не содержит схемы и использует некоторые значения по умолчанию для индексации данных, если только вы не предоставляете отображение в соответствии со своими потребностями. Elasticsearch использует Lucene Standard Analyzer для индексации для автоматического определения типа и высокой точности. [3]

Каждая функция Elasticsearch предоставляется в виде REST API:

- Индекс API: используется для документирования индекса;
- Получить API: используется для получения документа;
- API поиска: используется для отправки запроса и получения результата;
- Put Mapping API: используется для переопределения выбора по умолчанию и определения отображения.

Elasticsearch имеет свой собственный предметно-ориентированный язык запросов, в котором вы указываете запрос в формате JSON. Вы также можете вкладывать другие запросы в зависимости от ваших потребностей. Реальные проекты требуют поиска по разным полям, применяя некоторые условия, разные веса, последние документы, значения некоторых predefined полей и так далее. [5]

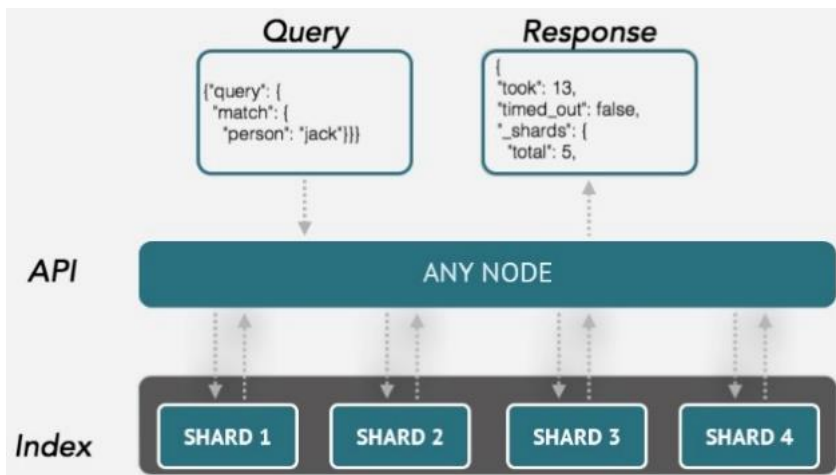


Рисунок 1 – Структура ElasticSearch

Литературный обзор

Elasticsearch – это хорошо масштабируемая система полнотекстового поиска и анализа с открытым исходным кодом. Он позволяет хранить, искать и анализировать большие объемы данных быстро и практически в реальном времени. Обычно он используется в качестве базового механизма / технологии, которая обеспечивает работу приложений, имеющих сложные функции и требования поиска. Elasticsearch предоставляет распределенную систему поверх Lucene Standard Analyzer для индексации и автоматического определения типа и использует REST API на основе JSON для обращения к функциям Lucene.

Его легко настроить из коробки, поскольку он поставляется с разумными настройками по умолчанию и скрывает сложность от новичков. У него есть небольшая кривая обучения, чтобы понять основы, поэтому любой, кто приложит немного усилий, сможет очень быстро стать продуктивным. Это без схемы, с использованием некоторых значений по умолчанию для индексации данных. [6]

Kibana

Kibana позволяет визуализировать данные Elasticsearch и перемещаться по Elastic Stack. Вы можете выбрать способ придать форму своим данным, начав с одного вопроса, чтобы узнать, куда приведет вас интерактивная визуализация. Вы можете начать с классических диаграмм (гистограммы, линейные графики, круговые диаграммы, солнечные вспышки и т.д.) Или создать собственную визуализацию и добавить гео-данные на любую карту.

Вы также можете выполнить расширенный анализ временных рядов, найти визуальные взаимосвязи в своих данных и изучить аномалии с помощью функций машинного обучения. [7]

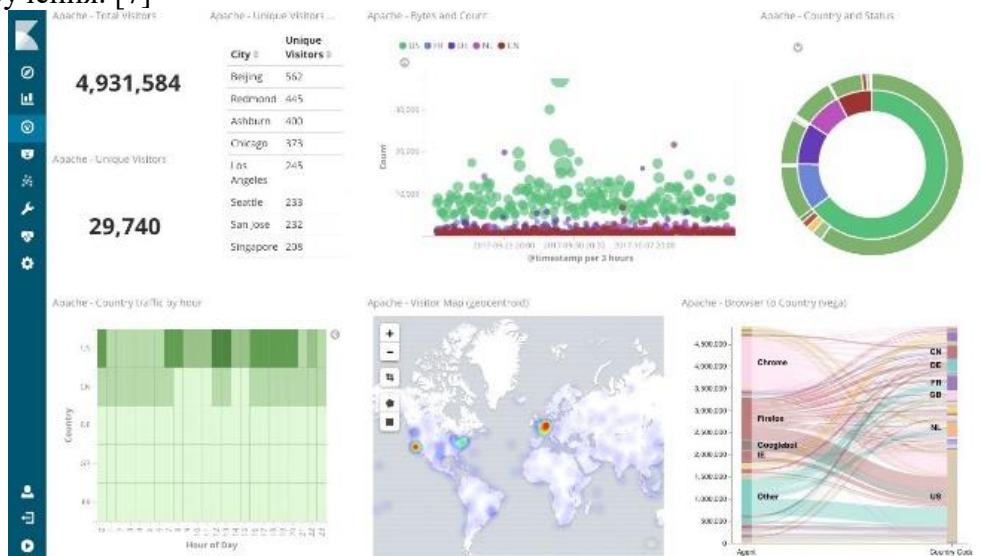


Рисунок 2 – Возможности Kibana

Logstash

Logstash – это конвейер обработки данных на стороне сервера с открытым исходным кодом, который одновременно принимает данные из множества источников, преобразует их и затем отправляет для сбора.

На Logstash можно принимать журналы, метрики, веб-приложения, хранилища данных и различные сервисы AWS, все в режиме непрерывной потоковой передачи. Он может использоваться с различными модулями, такими как Netflow, чтобы получить представление о вашем сетевом трафике.

Он динамически преобразует и подготавливает данные независимо от формата, идентифицируя именованные поля для построения структуры, и преобразует их в единый формат. Вы можете использовать функцию мониторинга в X-Pack, чтобы получить подробную информацию о показателях развертывания Logstash. На обзорной панели вы можете увидеть все события, полученные и отправленные Logstash, а также информацию об использовании памяти и времени безотказной работы. Затем вы можете просмотреть статистику о конкретном узле. [8]



Рисунок 3 – Возможности Logstash

Elasticsearch: варианты использования

Elasticsearch может быть использован разными способами.

Основное хранилище данных:

- Создать каталог с возможностью поиска, хранилище документов и систему регистрации;
- Дополнительная технология: добавьте возможности визуализации в SQL, mongoDB, индексацию приведения и поиск в Hadoop или добавьте обработку и хранение в kafka;
- Аддитивная технология: если вы уже регистрируетесь в Elasticsearch, вы можете добавить метрики, возможности мониторинга и аналитики. [9]

Netflix

Netflix использует Elasticsearch. Внутри которой есть система обмена сообщениями, а она делится на следующие категории:

- Сообщение, которое вы получаете, когда присоединяетесь к услуге;
- Когда люди присоединяются, они получают сообщения о содержимом, которое им может понравиться, или о новой функции на сервере;
- Как только они узнают о вас больше с помощью алгоритмов машинного обучения, они отправляют более увлекательные и персонализированные сообщения о том, что вы хотели бы или хотели бы посмотреть;
- Если вы решите покинуть службу, вам сообщат, как вернуться.

Все это делается с помощью электронной почты, push-уведомлений приложений и текстовых сообщений. Чтобы добиться этого эффективным способом, им необходимо

почти мгновенно узнать о возможных проблемах при доставке сообщения. По этой причине Elasticsearch был введен (ранее они использовали распределенный grep) для жизненного цикла сообщения.

В двух словах, каждое сообщение о статусе записывается в Elasticsearch, и соответствующая команда может отфильтровать каждую категорию, написав запрос на Kibana. [10]

Допустим, был представлен новый фильм, в этом случае сообщение «новый заголовок» должно быть доставлено всем клиентам.

Используя Kibana, они могут в режиме реального времени видеть, сколько людей получили уведомление с новым сообщением и успешность доставки сообщения. Они также могут проверить причину сбоя некоторых сообщений. Это дало возможность гораздо быстрее расследовать и решать проблемы, такие как высокая скорость сообщений в Бразилии в 2012 году.

Используя круговую диаграмму в Кибане, они смогли почти мгновенно обнаружить огромное количество неудачных попыток регистрации пользователей. Опросив национального провайдера, они обнаружили, что 29 июля цифра 9 была добавлена слева от всех существующих мобильных номеров во многих регионах Бразилии, независимо от их прежних начальных цифр. Это изменение предназначалось для увеличения номерной емкости в городских районах, таких как Сан-Паулу, таким образом устраняя постоянную нехватку доступных номеров в этой области.

Благодаря Elasticsearch у них была возможность обнаруживать все эти сбои в режиме реального времени и оперативно связываться с поставщиком. [11]

Tinder

Это пример взаимного сотрудничества между большой компанией и Elasticsearch сообществом.

Tinder по своей сути является поисковой системой. Поисковые запросы являются сложными с двузначными событиями, сотнями стран и более чем 50 языками.

Большинство взаимодействий пользователей вызывают запрос Elasticsearch.

Существуют разные способы взаимодействия с Tinder в зависимости от местоположения. Для примера в Азии используют как они также для обмена языка или искать гида.

По этой причине запросы в Tinder очень сложны. Они должны быть:

- Персонализированные: алгоритмы машинного обучения также используются в этом контексте;
- На основе местоположения: чтобы найти соответствие на основе того, где вы находитесь в определенный момент времени;
- Двухнаправленный: знать, какие пользователи будут смахивать друг на друга, что в основном означает совпадение;
- Реальное время: все взаимодействие должно происходить в течение миллисекунд от огромного количества пользователей и множества переменных, связанных с каждым из них.

Учитывая все эти функциональные возможности, backend часть очень сложна: от науки о данных и машинного обучения до двухнаправленного ранжирования и геолокации. Краеугольный камень Elasticsearch - заставить эти компоненты работать вместе очень эффективным образом.

В этой ситуации производительность является препятствием. По этой причине они сотрудничают с командой Elasticsearch для точной настройки многих параметров и устранения ошибок. Таким образом, они поддерживали сообщество Elasticsearch и помогли улучшить общий продукт стека Elastic, улучшая пользовательский охват самого Tinder. [12]

ElasticSearch против других инструментов

Основные технологии

Elasticsearch и Solr - две разные поисковые системы. Но внизу оба используют Lucene, что означает, что оба построены на «плечах гигантов».

Lucene - это настоящая библиотека программного обеспечения для поиска информации, которая находится под капотом многих поисковых систем. Это очень быстро, стабильно, и, вероятно, не может быть лучше, чем это. Lucene была создана в 1999 году Дугом Каттингом - одним из создателей Hadoop. Итак, Lucene - идеальный выбор для использования в основе поисковой системы. [13]

Java API и REST

Elasticsearch имеет более REST API «Web 2.0», но Solr действительно имеет гораздо лучший Java API с SolrJ - или SolrNet, если вы используете технологии Microsoft. У Elasticsearch есть Nest и Elasticsearch.Net. REST API от Solr может показаться менее гибким, но он прекрасно работает для того, что вам нужно: индексирования и запросов. Elasticsearch говорит на JSON, так что если вы используете JSON повсюду, то это хороший выбор. Solr также поддерживает JSON, но он был добавлен на более позднем этапе, так как изначально был предназначен для XML. [14]

Обработка контента

Поскольку оба они предоставляют API, легко индексировать контент из вашего пользовательского приложения или уже существующих и настраиваемых приложений. Например, наша среда обработки контента Aspire может подключаться к нескольким источникам данных и отправлять сообщения либо в Elasticsearch, либо в Solr.

Solr также имеет функцию для извлечения текста из двоичных файлов с использованием Apache Tika. Таким образом, вы можете загрузить файл в PDF с помощью обработчика ExtractRequest, и Solr будет знать, что с ним делать.

результаты

Elasticsearch - это распределенная поисковая система RESTful и аналитика, способная решать самые разные задачи. [15]

Многие компании переходят на него и интегрируют в свою текущую внутреннюю инфраструктуру, поскольку:

- это позволяет уменьшить ваши данные с помощью агрегации и понять миллиарды строк журнала;
- он сочетает в себе различные типы поиска: структурированный, неструктурированный, гео-поиск, поиск приложений, аналитику безопасности, метрики и ведение журнала;
- это действительно быстро, и он может работать одинаково на вашем ноутбуке с одним узлом или в кластере с сотнями серверов, что позволяет очень легко создавать прототипы;
- он использует стандартные API RESTful и JSON. Сообщество также создало и поддерживает клиентов на многих языках, таких как Java, Python, .NET, SQL, Perl, PHP и т.д.

Можно поставить поисковую и аналитическую в режиме реального времени функции Elasticsearch для работы на ваших больших объемах данных с помощью Elasticsearch -Hadoop (ES-Hadoop) разъем. [16]

Такие инструменты, как Kibana и Logstash, позволяют очень просто и быстро разобраться в ваших данных, используя графики и детальный поиск.

Вывод

Elasticsearch легко масштабируется. Новые серверы могут быть добавлены в существующую систему на ходу, и поисковая система сможет распределить нагрузку на них. В этом случае данные будут распределены таким образом, что в случае сбоя одного из узлов они не будут потеряны, а сама поисковая система продолжит работу без сбоев.

На самом деле это даже работает. Новые узлы связаны с парой строк в конфигурации, почти как Redis. Если какие-либо серверы выпадают из кластера, если реплики данных

были правильно распределены, правильно настроенное приложение продолжит поиск, как будто ничего не произошло. После того как сервер встанет, он сам вернется в кластер и извлечет последние изменения в данных.

Список литературы

1. Elasticsearch: The Definitive Guide 1st edition 2015 - Clinton Gormley, Zachary Tong
2. The Logstash Book Kindle Edition 2013 - James Turnbull
3. Elasticsearch Server - Third Edition 3rd Edition 2016 - Rafal Kuc, Marek Rogozinski
4. Elasticsearch in Action 1st Edition 2015 - Radu Gheorghe, Matthew Lee Hinman, Roy Russo
5. Elasticsearch 7.0 Cookbook 2019 - Alberto Paro
6. Machine Learning with the Elastic Stack: Expert techniques to integrate machine learning with distributed search and analytics 2018 - Rich Collier, Bahaaldine Azarmi
7. File Data Recovery: Pc Hard Drive Data Recovery, Usb Data Recovery, Mac Data Recovery, Android Data Recovery, Data Recovery Services 2014 - Mathew Blank
8. Relevant Search: With applications for Solr and Elasticsearch 1st Edition 2016 - Doug Turnbull, John Berryman
9. Monitoring Elasticsearch 2016 - Dan Noble, Pulkit Agarwal, Mahmoud Lababidi
10. Amazon Elasticsearch Service Developer Guide 2018 - Documentation Team
11. Amazon Elasticsearch Service Complete Self-Assessment Guide 2018 - Gerardus Blokdyk
12. Elasticsearch A Clear and Concise Reference 2018 - Gerardus Blokdyk
13. Kibana 7 Quick Start Guide: Visualize your Elasticsearch data with ease 2019 - Anurag Srivastava
14. Applied ELK Stack: Data Insights and Business Metrics with Collective Capability of Elasticsearch, Logstash and Kibana 1st Edition 2017 - Gurpreet S. Sachdeva
15. Yes Logging Can Be Awesome 2017 - James Turnbull
16. Elasticsearch, Logstash, and Kibana 2018 - CERT

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПОСРЕДСТВОМ РАЗРАБОТКИ БОТОВ

Тастанов С.М., Бектемысова Г.У

Международный Университет Информационных Технологий

Аннотация: в статье рассматривается разработка и применение чат ботов в крупных сферах и организациях.

Ключевые слова: чат бот, фреймворк, платформа, приложение.

В настоящее время повсеместно можно наблюдать, как в нашу жизнь активно входят различные системы информационных услуг, в том числе чат-боты[1]. Ранее, популярность чат-ботов относилась, в большинстве своем к ботам, используемым в рутинных задачах - сбор ресурсов, использование ботов в компьютерных играх (при том, что это запрещено правилами), торговля на игровых рынках и другое. За счет этого наблюдался прогресс в разработках: для бота было важно иметь модель поведения максимально приближенную к человеческой. Сейчас же их применение значительно расширилось. Мессенджеры и компании, внедряющие чат-ботов. На данный момент крупными разработчиками чат-ботов являются такие компании как Facebook, Slack, Discord, Telegram, Kik, Microsoft. Facebook На сегодняшний день Facebook Messenger используют около миллиарда человек из 1,8 миллиардов всех пользователей. Приложение интегрировано с системой обмена сообщениями на основном сайте Facebook (Facebook Chat) и построено на базе открытого протокола обмена данными - MQTT, созданного для

передачи данных на удалённых локациях, где требуется небольшой размер кода и есть ограничения по пропускной способности канала. Сейчас компания дает возможность бизнесу создавать чат-ботов, которые смогут выполнять простейшие функции по заказу товаров и услуг, посредством общения с пользователями. Ботов можно запускать через мобильные приложения, а также через виджеты на сайтах. Facebook уже позволяет отправлять пользователям не обычный текст, а использовать интерактивные карточки с изображениями, ссылками, кнопками и другими элементами, с которыми можно взаимодействовать. В основу технологии легли разработки компании Wit.ai, которую соцсеть приобрела в январе 2015 года. А собственный бот Facebook - Bot Engine - позволяет "научить" ботов вести себя различным образом в зависимости от ситуации. Slack Bot Users Slack чат - кроссплатформенное приложение, ориентированное на корпоративное пользование. Боты в этой системе - помощники в организации корпоративных встреч и планов, помощники в аналитике, в выполнении рутинных задач и инструменты для контроля рабочего процесса[2]. Столкнуться с ботами можно сразу же в начале использования приложения: они сразу же выступают в качестве помощников. Slackbot[3] также будет появляться всякий раз, когда вы будете создавать новое приложение или службу. Пользователи SlackBot Users имеют многие из тех же качеств, как и их человеческие аналоги: они имеют профильные фотографии, имена и биографии, они существуют в каталоге команды, они могут напрямую обмениваться сообщениями. Так же боты могут быть приглашены или исключены из каналов и частных групп. В качестве платформы для разработки и интеграции Slack ботов могут выступать платформы — VeerVoorHQ, Microsoft Bot Framework. В качестве создания ботов может быть использован практически любой язык программирования. Telegram Bot API Боты в Telegram представляют из себя специальные аккаунты, которые автоматически обрабатывают и отправляют сообщения, играют роль интерфейса к сервису, работающего на удаленном сервере. Это приложение, запущенное со стороны пользователя и осуществляет отправку запросов к Telegram Bot API. Bot API представляет из себя HTTP-интерфейс для работы с ботами. Система Telegram мультиплатформенна, что позволяет работать с системой не зависимо от рабочего места. Для работы бота требуется выделенные домен с SSL сертификатом, в связи с тем, что Telegram работает по протоколу MTProto, который предполагает использование нескольких протоколов шифрования. Сейчас доступна улучшенная версия API для самостоятельного создания ботов Telegram Bot API 2.0. Для создания ботов может быть использован практически любой язык программирования: PHP, Python, Java, C#, Ruby. При этом вы можете создать своего собственного бота для Telegram вообще не обладая навыками программирования. Достаточно воспользоваться служебным аккаунтом @BotFather для регистрации нового бота и получения уникального id, затем посредством аккаунта @Paquebot вы сможете привязать своего бота к @Paquebot и начать рассылать сообщения всем подписчикам вашего нового бота. KIK bot - Бот канадской фирмы KIK представляет собой автоматизированный аккаунт на платформе чата KIK, который запрограммирован на общение с пользователями. KIK messenger известен своими функциями сохранения анонимности пользователей, регистрируя пользователя в системе без предоставления номеров телефонов. Приложение регистрирует IP-адреса пользователей для определения их положения. Однако, из-за анонимности функций приложение подвергается критике: небезопасное использование несовершеннолетних и слабый функционал родительского контроля. Компания предлагала ботов и ранее для общения и выполнения базовых задач. В 2014 году KIK запустила групповые чаты с использованием ботов, с целью продвижения продуктов и услуг по ключевым словам. Эта функция должна помогать общаться с потенциальными клиентами. Продвигаемые сообщения достигают своей аудитории по геолокации, полу, возрасту. В 2016 KIK добавил бот-магазин, при помощи которого можно заказывать продукты через автоматизированный чат. В бот-магазине добавлен веб-пузырь, позволяющий обмениваться мультимедийным контентом в течении

разговора, а также возможность, позволяющую ботам быть активными в групповых чатах. КИК присваивает каждому пользователю уникальный код, похожий на QR-код, для подключения и общения с пользователем либо ботом. Тау и Xiaoice (Microsoft) Компания Microsoft уже давно проявляет интерес к созданию технологий на базе искусственного интеллекта. Последним из ее творений в этой области был чат-бот под именем Xiaoice, работающий в социальных сетях Китая и Японии. В основе её технологии лежит положение, что ни одна беседа или картинка не будет полностью уникальной. В своей работе система Xiaoice[4] использует методы глубинного изучения при помощи вычислительных мощностей облачной системы Smart Cloud and Big Data. В этом смысле, Xiaoice - большой дата-проект, построенный на основе поисковой машины Microsoft Bing, чьи данные включают 1 миллиард записей и 21 миллиард связей между этими записями. Был также запущен проект компании в этой же области - Тау AI, выполняющий схожие функции в более распространенных социальных сетях и общающийся с собеседниками на английском языке. Тау в своей основе использует тот же набор технологий, что и оригинальная версия, Xiaoice. Основные платформы и сервисы создания ботов Wit.ai - это открытая и бесплатная платформа которая помогает создавать приложения для распознавания голоса и текста. С помощью этой платформ можно определить контекст или семантику введенного и сказанного предложения. Wit предоставляет API и панель управления для общей настройки диалогов и сущностей. Microsoft Bot Framework представила свою платформу Microsoft Bot Framework для создания текстовых, аудио и видеоботов для Skype, Slack, Facebook Messenger, Kik, электронной почты Office365 и других популярных сервисов. Платформа состоит из трех основных частей: - Bot Builder SDK: набор инструментов с открытым исходным кодом (для разработки доступны Node.js, .NET или REST) для создания и тестирования чат-ботов; - Bot Framework Developer Portal: сервис для регистрации, подключения к популярным каналам, настройки и тестирования, публикации своего бота; - Bot Directory: каталог ботов, созданных с помощью Bot Framework и зарегистрированных в Developer Portal, предназначенный для загрузки и проверки ботов, обмена опытом. К основным преимуществам платформы Bot Framework можно отнести отсутствие привязки к конкретной платформе, наличие открытого исходного кода SDK, развитые средства отладки и тестирования ботов, встроенные средства связи и управления веб-приложениями, поддержка автоматического перевода более чем на 30 языков. При этом платформа Microsoft Bot Framework продолжает активно развиваться. Howdy's botkit. Botkit - это модуль для разработки программного обеспечения для Node.js, поэтому нужно быть готовым писать некоторый код. Написание и запуск приложений Node требует знания командной строки Unix, git и GitHub, а также некоторых основных принципов разработки приложений, таких как управление базой данных и настройка хостинга. Модуль Node - модуль для создания ботов Slack, Facebook Messenger и других платформ. Botkit поддерживает десятки плагинов с открытым кодом, которые обеспечивают интеграцию с популярными инструментами баз данных, API для обработки естественного языка, CRM-решениями и другими распространенными инструментами построения бота. Api.ai - платформа для распознавание естественной речи[5]. Textit.in Графический интерфейс для построения мульти-платформенных ботов голосовых и текстовых сообщений. В основе TextIt лежит движок собственной разработки Flow. С Flows любой может создавать SMS и голосовые приложения без участия программиста или дорогостоящей консалтинговой компании. Chatfuel Участник Ycombinator, конструктор ботов от Дмитрия Думика. Один из конструкторов ботов, не требующий знаний программирования. Он бесплатен, может быть интегрирован со сторонними сервисами, работает на платформах Facebook Messenger и Telegram. IBM's Watson IBM Watson представляет собой когнитивную систему, которая способна понимать, делать выводы и обучаться. Для того, чтобы научить систему анализировать сложные смысловые конструкции, с учетом эмоций и прочих факторов, специалисты использовали глубокую обработку естественного языка. А именно

- вопросно-ответную систему контентной аналитики (Deep Question*Answering, DeepQA). Если требуется большая точность, то приходится использовать дополнительные методы обработки естественного языка. При анализе определенного вопроса, для того, чтобы дать правильный ответ, система старается оценить как можно более обширный контекст. При этом используется не только информация вопроса, но и данные базы знаний. Сейчас на основе этой облачной API-платформы разрабатываются различные приложения, сервисы и процессы. Dexter Сервисом владеет Betaworks. Dexter позволяет разработчикам создавать интегрированные приложения без рутинной работы по построению инфраструктуры. Для интеграции электронной почты, FB messenger, Slack используются технологии plug-and-play, разработчики лишь настраивают ботов, как они должны работать. Dexter - открытая платформа, все ее пользователи получают выгоду от работы одного разработчика. Люди могут создавать модули, которые не существуют, или просто использовать существующие модули для разработки собственной интеграции. Как видно, платформ для создания ботов сейчас достаточно и использование того или иного продукта зависит от преследуемых целей: – боты, выполняющие рутинные операции - для решения простых, однообразных задач, для которых нет необходимости тратить время и ресурсы сотрудников - боты-помощники - выступают в качестве консультантов, могут поддерживать беседу предлагая первичную информацию, узнавать контактные данные и т. п. - чат-боты, используемые в аналитике - помощники в сборе данных, через общение, распространять корпоративную информацию внутри чата - "развлекательные" боты для общения с людьми. Чат-боты помогают компании более эффективно распоряжаться временем, поскольку некоторые задачи можно смело возложить на плечи этих умных программ, открывают возможности к автоматизации продаж.

Кроме того, работа с разработанным персонально для конкретного бизнеса ботом во многом сродни работе с умным и хорошо подготовленным персональным помощником. Если вам необходимо изменить время совещания или встречи, а может быть вообще отменить их, чат-боты с легкостью справятся с этой задачей. Они оповестят вас о времени деловой и личной встречи, а также отправят от вашего имени и получат электронные письма, которые были отправлены на ваш почтовый адрес.

Чат-боты могут автоматизировать бизнес-процессы, координируя работу нескольких отделов компании. Например, они могут оповестить членов команды о завершении выполнения поставленной задачи, либо их можно запрограммировать для ответа на часто задаваемые вопросы как клиентами, так и сотрудниками компании. С каждым днем возможности чат-ботов только расширяются.

Кто же откажется от использования передовой технологии, которая облегчит и удешевит ведение бизнеса?! Все, кто так или иначе несет ответственность за принятие решений в современном бизнесе, уже давно в курсе технологического прорыва, который происходит здесь и сейчас. Именно поэтому возможность держать руку на пульсе разработки современных технологий является наивысшим приоритетом компании, которая в итоге обеспечит ее долгосрочное пребывание на рынке.

Ссылки на использованную литературу:

[1] Тугушева Н. А., Использование чат-ботов в различных сферах повседневной жизни / Н. А. Тугушева. — Текст : непосредственный, электронный // Молодой ученый. - 2017. - № 21 (155). - С. 36-39. - URL: <https://moluch.ru/archive/155/43920/>

[2] Ураев Д.А Классификация и методы создания чат-бот приложений // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-sozdaniya-i-primeneniya-chat-botov/viewer>

[3] Батунин М.Е, Куляшова Н.М URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/microsoft-bot-framework-v-razrabotke-chat-botov>

[4] Тугушева Н.А., Молодой учёный №21 (155) май 2017 г. // URL: <https://moluch.ru/archive/155/43920/>

[5] Документация по использованию // Real Time Messaging API URL: <https://api.slack.com/rtm>

ЗАМАНАУИ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Темірхан Д., Шигенова А.С.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

XXI ғасыр — озық технологиялар ғасыры. Сондықтан білім беру жүйесінде жаңа технологияларды тиімді пайдалану заман талабы. Біздің болашағымыз Заманауи мектепке қаланатыны анық. Педагогикалық білімді жаңғырту білім алушының танымдық қызығушылықтарын, қабілеттері мен мүмкіндіктерінің дамыту қажеттілігін талап етеді. Сабақ жарқын, әсерлі, эмоционалдық, ең бастысы - өнімді болуы керек. Бұл факторлар ең алдымен педагог пен оның кәсібилігіне, педагогикалық шеберлігіне байланысты.

Жаңартылған білім беру бағдарламасында оқытудың тиімді әдістері мен технологияларын барлық сатыда өзгерту, ақпаратты талдаудың, өзін-өзі оқытудың практикалық дағдыларын қалыптастыратын, оқушылардың өзіндік жұмысын ынталандыратын, жауапты таңдау мен жауапты қызмет тәжірибесін қалыптастыратын олардың салмағын арттыру қажеттілігі атап көрсетіледі.

Жаңартылған білім берудің маңыздылығы – оқушы тұлғасының үйлесімді қолайлы білім беру ортасын құра отырып сын тұрғысынан ойлау, зерттеу жұмыстарын жүргізу, тәжірибе жасау, ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану, коммуникативті қарым-қатынасқа түсу, жеке, жұппен, топта жұмыс жасай білу, функционалды сауаттылықты, шығармашылықты қолдана білуді және оны тиімді жүзеге асыру үшін қажетті тиімді оқыту әдіс-тәсілдерді меңгеруде.

Жеке тұлғаға бағытталған білім беру принциптерін іске асыратын заманауи технологиялар негізінде құрылған оқытудың жаңа моделіне қажеттілік туындады. Осылайша, болашақ мектебіне келесі талаптарды атап өтуге болады:

- Мектеп әр оқушының шығармашылық әлеуетін дамытуы керек, яғни оқыту үдерісінде жеке тұлғалық көзқарасты жүзеге асыруы керек.

- Мектеп оқушыны оқуға, сонымен қатар ақпаратпен жұмыс істеуге үйрету керек.

- Мұғалімдер мен оқушылар заманауи технологияларды меңгеруі керек.

Демек, қазіргі заманғы мектеп тұлғаның өзін-өзі анықтауы мен өзін-өзі жүзеге асыруын қамтамасыз етуге бағдарлануы тиіс. Ал дәстүрлі сабақ заманауи қоғам мен адамның білім беру талаптарына бағдарлануы қажет. Бұл міндетті дамытушылық оқыту арқылы ғана жүзеге асыруға болады.

Жаңа білім парадигмасы бірінші орынға баланың білімін, білігі мен дағдысын ғана емес, оның жеке бас тұлғасын, білім алу арқылы азамат ретінде дамуын қойып отыр. Дәстүрлі оқыту оқушыларға дайын, жаңаша оқыту технологиясы процесін ұйымдастыру, басқару және бақылау болып табылады. Жаңаша оқыту технологиясы — белгіленген мақсатқа нәтижелі қол жеткізуді қамтамасыз етуде оқытудың формасы, әдістері мен құралдарын ашып көрсетіп, оқу бағдарламасында белгіленген оқытудың мазмұнын жүзеге асыру тәсілі. Оқытуды жаңаша ұйымдастыруда мына міндеттерді қамтуы тиіс:

- оқушыларды оқу үрдісін басқаруға қатыстыру;
- ұжымдық іс-әрекетті ортақ қарым-қатынас құралы ету;
- деңгейіне қарап саралап, ерекшелігіне қарап даралап оқыту.

Міне, осы міндеттерді қамтитын «дамыта оқыту» жүйесі даму заңдылықтарын ескере отырып, теориялық ойлауға бағытталған іс-әрекет арқылы баланың жақын даму аймағында оқытады. Нақ осы мәселелерді жүзеге асыруға бағытталған оқыту технологияларының көпшілігі ұжымдық ой қызметі негізінде баланы өз іс-әрекетінің субъектісі етуге ұмтылады, мақсатты оқу іс-әрекеті барысында нақты оқу міндеттерін шеше отырып, даму педагогикалық ықпалдың алдын алатын іс-әрекеттік оқыту тәсілі арқылы балада ақпараттық және жалпы біліммен қатар, амалдар мен құндылықтар жиынтығын, біліктілігін қалыптастырады [1].

Елбасының Қазақстан халқына 2012 жылғы 27 қаңтардағы Жолдауында «Қазақстанда адам капиталының сапалы өсуі — бұл, ең алдымен, білім және денсаулық сақтау. Оқыту үдерісіне заманауи әдістеме мен технологияны енгізу, педагогикалық құрамның сапасын арттыру, біліктілікті растайтын тәуелсіз жүйені құру, жастар үшін білімге қолжетімділік аясын кеңейту қажет. Білім тек білім беріп қана қоймай, сондай-ақ алған білімін әлеуметтік бейімделу үдерісінде пайдалануға икемделуі керек» делінген [2].

Ұстаздың қоғам өмірінде алатын орны мен олар атқарып отырған міндеттердің айрықша маңыздылығын Елбасымыз Н.Назарбаев: «Мұғалімдер қоғамның ең білімді, ең отаншыл, ең санампаз бөлігі болып табылады», — деп атап көрсетті. Әр мұғалім күнделікті сабақта өз ісін зерттеп, жаңашыл әдіс-тәсілдермен оқушының білім сапасын арттыруы керек. Соның бірі — ақпараттық технология.

Ақпараттық технология — ақпараттарды жинау, сақтау және өңдеу үшін бір технологиялық тізбекте біріктірілген әдістер — технологиялық құралдардың жиынтығы. Оқыту үрдісінде ақпараттық технологияны қолдану білім сапасын жақсартуға көмектеседі. Сонымен бірге кейде қол жетпейтін көрнекіліктерді пайдалануға, білім мен мәліметтерді әр түрлі формада ұйымдастыруға, қажетті модульге тез арада қол жеткізуге көмектесе алады. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 8-бап 7-тармағында: «Оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» міндеті қойылған [3].

Сабақтың уақытында басталуы, сынып кеңістігін ұйымдастыру, сабақ кезеңдерін нақты ұйымдастыру, оқытушы мен білім алушылардың өзара әрекеті, оқытушының білім алушының белгілі бір іс-әрекеттеріне реакциясы, оқу материалын және оны ұсыну тәсілдерін таңдауы, оқытудың заманауи педагогикалық әдістері мен технологияларын тиімді қолдану, көрнекіліктерді қолдану - осының бәрі білім алушының оқу нәтижелеріне әсер етеді[4].

Қазіргі таңда әрбір оқытушы өзін нағыз мұғалім деп санау үшін мәдени өзін-өзі дамыту және балалармен шығармашылық ынтымақтастықта болу секілді қабілеттер жеткіліксіз. Кем дегенде теориялық зерттеулер деңгейінде сіздің жеке тұжырымдамаңызды, мұғалімнің кәсіби қызметіне жеке көзқарас қалыптастыруға негіз болатын инновациялық процестерге бағыттау маңызды. Бүгінгі таңда мұғалім - бұл тек жақсы оқытушы ғана емес, сонымен қатар педагогикалық практикада кездесетін мәселелерді технологиялық деңгейде түпнұсқа түрінде тұжырымдап, шеше алатын зерттеуші. Проблеманың өзектілігі білім беру процесінің технологиялық негіздерін игеруден тұрады. Бұл процестің маңыздылығы, біріншіден, оқу процесін жобалауға байланысты педагогикалық мәселелерді шешуге жүйелі тәсілді жүзеге асыруда, пәнді оқыту технологиясын жасауда, авторлық педагогикалық жүйені құруда және жаңа ұғымдарды меңгерту үшін сабақта оқушылардың іс-әрекетін жобалауда. Екіншіден, оқыту технологиялары білім, білік дағдыларын игеру процесін едәуір белсендіреді, сабақта оқушылардың шығармашылық іс-әрекетіне жағдай жасайды.

Технология дегеніміз - кез-келген кәсіпте, шеберлікте, өнерде қолданылатын әдістердің жиынтығы (түсіндірме сөздік).

Педагогикалық технология - бұл білім беру нысандарын оңтайландыруға бағытталған технологиялық және адами ресурстарды және олардың өзара әрекетін ескере отырып, оқыту мен меңгерудің барлық процесін құрудың, қолдануға және анықтауға арналған жүйелі әдіс (ЮНЕСКО).

«Қазіргі білім беру глоссарийінде» (терминологиялық сөздікте) «білім беру технологиясы» анықтамасының үш тәсілі қарастырылған:

- білім берудің неғұрлым тиімді формасына қол жеткізу үшін адами және техникалық ресурстарды және олардың өзара әрекетін ескере отырып, бүкіл оқу процесін жоспарлау, қолдану, бағалаудың және білімді игерудің жүйелі әдісі;

- оқу процесін нақты қойылған мақсаттармен басқаруға сәйкес дидактикалық міндеттерді шешу, оған жету нақты анықталуы және анықталуы керек (70-жылдардың жалпы қабылданған анықтамасы);

- әдістемелер мен материалдарды жобалау және қолдану, сонымен қатар қолданылатын әдістер арқылы білім беру тиімділігін арттыратын факторларды талдау арқылы оқу процесін оңтайландырудың принциптері мен әдістерін анықтау.

Сонымен, жалпылама түрде педагогикалық технология дегеніміз - студенттер мен оқытушыларға жайлы жағдайларды сөзсіз қамтамасыз ете отырып, оқу процесін жобалау, ұйымдастыру және жүргізудегі бірлескен оқу-педагогикалық іс-әрекеттің ойластырылған үлгісі. Педагогикалық технология оқыту мен тәрбиелеу процестерін толығымен бақылау мүмкіндігі идеясын жүзеге асыруды көздейді.

Қазіргі заманғы зерттеушілердің «технология» терминін қолдану туралы пікірлерін қорытындылай келе (М.Е.Бершадский, Д.Г. Левитас, В.В. Юдин және басқалар) оны қолданудың төрт негізгі бағытын бөлуге болады:

1. Тұжырымдама кез-келген педагогикалық процестер мен құбылыстарға интуитивті түрде қолданылады. Кез-келген педагогикалық іс-әрекет технология деп жарияланады (гуманистік және толеранттылық бағыттағы барлық педагогикалық жүйелер).

2. Технология өнер ретінде, оқыту шеберлігі, студенттермен қарым-қатынас. Тұжырымдамада студенттермен әр түрлі жағдайдағы өзара әрекеттесудің көптеген арнайы әдістері бар (жаңашыл мұғалімдердің әдістері (В. Шаталов, Ш. Амонашвили және т.б.)

3. Классикалық технология (алгоритмдік парадигма). Ол өндірістік процестің парадигмасына сәйкес оқу процесінің модельдерін сипаттау үшін қолданылады. Модель теориялық негізде құрылған және оған мыналар кіреді: бақыланатын параметрлер және олардың диагностикасы әдістері сипатталған студенттің жеке тұлғалық моделі; оқытудың белгілі бір теориялық тұжырымдамасын іске асыратын белгілі операциялардан тұратын оқушыға педагогикалық ықпал ету жүйесі; диагностикалық және жедел анықталған білім беру мақсаттарының жүйесі. (Блок-модульдік технологиялар, ойын технологиялары, алгоритмделген топтық жұмыс формалары, шоғырланған оқыту технологиялары, (мультимедиялық) технологиялар, жобалау және зерттеу технологиялары, және қазіргі таңда әйгілі жаһандық ақпараттық желілерде оқыту технологиялары.

4. Жеке тұлғаға бағытталған білім беру технологиясы (стохастикалық парадигма). Оқу ортасының дизайнына негізделген оқу процесінің стохастикалық үлгілерін сипаттау үшін қолданылады, бұл оның әртүрлі бағыттарда пайда болу ықтималдығына әсер етеді (Жеке тұлғаға бағытталған, тұлғаны қалыптастыратын, тұлғаға бағытталған және жеке-дара оқыту технологиялары).

Егер біз «педагогикалық технология» ұғымын іс-әрекеттік көзқарас тұрғысынан қатал қарастыратын болсақ, алгоритмдік парадигмаға негізделген үшінші топтағы педагогикалық құбылыстарды оқыту технологияларына жатқызуға болады.

Егер біз балаға қатысты жеке тұлғаға бағытталған әдіс-тәсілдерді жариялайтын болсақ, онда осындай тәсіл оқытушыға да қатысты қолданылуы тиіс. Ол оқушының жас ерекшеліктеріне, жеке, дара қасиеттеріне және ерекшелігіне байланысты оған қандай технология сай келетінін таңдауға құқылы. Бағдарламаны іске асыру жағдайында келесі технологиялар неғұрлым өзекті болып отыр:

- * Ақпараттық-коммуникациялық технология
- * Жобалау технологиясы
- * Ойын арқылы оқыту технологиялары
- * Сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиясы
- * Топтық технологиялар
- * Проблемалық оқыту технологиясы
- * Модульдік технология
- * Интеграцияланған оқыту технологиясы

Ақпараттық-коммуникациялық технологияны қолдану білім беруді модернизациялаудың негізгі мақсатына - білім беру сапасын арттыруға, қазіргі заманғы технологиялардың ақпараттық-коммуникациялық мүмкіндіктеріне байланысты және ақпараттық мәдениетке ие жеке тұлғаның үйлесімді дамуын қамтамасыз етуге, сонымен қатар бар тәжірибені ұсынуға және оның тиімділігін анықтауға ықпал етеді.

АКТ қолдану жүйесін келесі кезеңдерге бөлуге болады:

- нақты презентацияны қажет ететін оқу материалын анықтау, білім беру бағдарламасын талдау, тақырыптық жоспарлауды талдау, тақырып таңдау, сабақ түрін таңдау, осы типтегі сабақ материалының ерекшеліктерін анықтау;
- ақпараттық өнімдерді таңдау және құру, дайын білім беру медиа ресурстарын таңдау, өз өнімімізді құру (презентация, тренинг, коучинг немесе бақылау);
- ақпараттық өнімдерді қолдану, әр түрлі сабақтар түрлерін қолдану, сыныптан тыс жұмыстарда қолдану, студенттердің ғылыми-зерттеу қызметін басқаруда пайдалану.
- АКТ қолдану тиімділігін талдау, нәтижелер динамикасын зерттеу, тақырып бойынша рейтингті зерттеу.

Жобалық оқытудың мақсаты студенттерге әр түрлі көздерден жетіспейтін білімді өз бетінше және ерікті түрде алуға болатын жағдайлар жасау; алған білімін танымдық және практикалық есептерді шешуге қолдануға үйрету; әр түрлі топтарда жұмыс жасау арқылы қарым-қатынас дағдыларын игеру; зерттеу дағдыларын дамыту (проблемаларды анықтау, ақпарат жинау, бақылау, эксперимент жүргізу, талдау, болжам жасау, жалпылау); жүйелі ойлауды дамыту.

Оқу іс-әрекеті тұрғысынан күрделі педагогикалық технология ретінде қарастырылатын ойын арқылы оқыту технологиясы оқушының оқу-танымдық әрекетін басқарудың өзіндік тәсілі болып табылады.

Ойын арқылы оқыту технологиясы-оқытушы тарапынан педагогикалық басшылық кезінде оның барлық қатысушыларының мақсатты өзара іс-қимылын ұйымдастырудың вариативті, қарқынды дамып келе жатқан түрі. Бұл форманың мәні - проблеманың жеткілікті жоғары деңгейінің типтік білім беру мәселелерін шешу процесінде ойынға қатысушылардың модельдеу және рөлдік мінез-құлқының байланысы.

Ойын оқушының жеке әлеуетін ашады: әр қатысушы өз мүмкіндіктерін жеке-жеке анықтай алады және басқа қатысушылармен бірлескен іс-әрекетте. Оқушылар тек ойын жағдайын жасаушы ғана емес, сонымен бірге жеке тұлғаны «жасаушы» болады. Олар өзін-өзі басқару мәселелерін шешеді, қарым-қатынасты оңтайландырудың жолдары мен құралдарын іздейді, олардың кемшіліктерін анықтайды және оларды жою бойынша шаралар қолданады. Оған ұстаз көмектеседі.

Ойын арқылы оқыту технологияларын сонымен қатар топтық психотерапия технологиясы ретінде қарастыруға болады, өйткені ойынға қатысушыларға топ атмосферасы, топтық ынтымақтастық және қолдау әсер етеді. Ол әртүрлі адамдармен қарым-қатынастағы психологиялық кедергілерді жеңуге, оның жеке басының қасиеттерін жақсартуға үйренеді: тиімді қарым-қатынасқа кедергі келтіретіндерді, мысалы, тұйықтылық, қалыс қалу және т.б.

Ойын арқылы оқыту технологияларының жіктелуі.

Қолдану саласы бойынша: физикалық, зияткерлік, еңбек, әлеуметтік, психологиялық.

Педагогикалық процестің сипаты бойынша: білім беру, оқыту (тренингтік), бақылаушы, жалпылама, танымдық, шығармашылық, дамытушы.

Ойын технологиясы бойынша: пәндік, оқиға (сюжеттік), рөлдік, іскерлік, иммитациялық (еліктеу), драматизация.

Пәндер саласы бойынша: математикалық, химиялық, биологиялық, физикалық; музыкалық, еңбек, спорттық, экономикалық.

Ойын ортасы бойынша: заттарсыз, заттармен, үстел үсті, үй ішінде (бөлме), көшеде, компьютерлік, теледидарлық, циклдік, қозғалыс құралдарымен.

Оқытудың осы формасын қолдану қандай міндеттерді шешеді:

- Білімді еркін, психологиялық тұрғыдан босатылған бақылауды жүзеге асырады.
- Оқушылардың сәтсіз жауаптарға деген ауыр реакциясы жоғалады.
- Оқушыларға оқудағы көзқарас анағұрлым нәзік және сараланған бола бастайды.

Көптеген ойын арқылы оқыту технологияларының төрт негізгі ерекшеліктері бар:

1. Дамудың тек нәтижесінен емес, белсенділіктен ләззат алу үшін баланың өтініші бойынша жасалынатын дамудың еркін қызметі;
2. Осы іс-әрекеттің шығармашылық, айтарлықтай импровизациялық, өте белсенді сипаты («шығармашылық өрісі»);
3. Эмоционалды көңіл-күй, бәсекелестік, тартымдылық және т.б. (ойынның сезімтал табиғаты, «эмоционалды стресс»);
4. Ойынның мазмұнын, оны дамытудың логикалық және уақыттық тізбегін көрсететін тікелей немесе жанама ережелердің болуы.

Сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиясы

Сыни тұрғыдан ойлау - бұл кез-келген тұжырымға сыни көзқараспен қарауға, дәлел бойынша сенімге ештеңе түсірмеуге емес, жаңа идеяларға, әдістерге, таңдау еркіндігінің қажетті шарты, болжам сапасы, өз шешімдеріне жауапкершілікпен қарауға көмектесетін ойлау түрі. «Сын тұрғысынан ойлау технологиясының» конструктивті негізі оқу процесін ұйымдастырудың үш кезеңінің негізгі моделі болып табылады:

1. Есте сақтау.

Есте сақтау кезеңінде тақырып бойынша бар білімдері еске түсіріліп, жаңа идеялар пайда болады, жеке қызығушылық қалыптасады, белгілі бір тақырыпты қарастырудың мақсаттары анықталады.

2. Мағынаны іске асыру.

Түсіну кезеңінде білім алушы жаңа ақпаратпен байланыста болады. Оны жүйелеу жүреді. Оқушы зерттелетін объектінің табиғаты туралы ойлануға мүмкіндік алады, ескі және жаңа ақпараттың арақатынасына қарай сұрақтарды тұжырымдауға үйренеді. Өз ұстанымын қалыптастыру жүреді. Осы кезеңде бірқатар тәсілдердің көмегімен материалды түсіну процесін өз бетінше қадағалауға болады.

3. Рефлексия.

Рефлексия кезеңі білім алушылардың жаңа білімдерін бекітуімен және жаңа ұғымдарды қосу үшін өзінің бастапқы түсініктерін белсенді түрде қайта құруымен сипатталады.

Осы модель шеңберінде жұмыс барысында оқушылар ақпаратты интеграциялаудың әртүрлі тәсілдерін меңгереді, әртүрлі тәжірибені, идеяларды және көріністерді ұғыну негізінде өз пікірін табуға үйренеді, дәлелдемелердің ой-өрісін және логикалық тізбегін құрастырады, өз ойларын қоршаған ортаға қатысты анық, сенімді және дұрыс білдіреді.

Сын тұрғысынан ойлауды дамытудың негізгі әдістемелік тәсілдері: "Идеялар себеті" әдісі, "Синквейндерді құрастыру" әдісі, "Кластер" әдісі,

"Миға шабуыл", эссе, "Шатасқан логикалық тізбектер", интеллектуалды жаттығу, бақылау сұрақтары әдісі, рөлдік жоба және т. б.

Топтық технологиялар

Жұмыстың топтық формаларына қызығушылық XX ғасырдың 1970-80-жылдары Э.Коэн, Д.Джонсон, Р.Джонсон, С.Каган және басым көпшілігі АҚШ-та орындалған басқа да зерттеушілердің жарияланымдары пайда болды. Шағын топтарда кооперация және бәсекелестік теориясы бойынша іргелі жұмыстардың нәтижелерін, сондай-ақ психологияның басқа облыстарынан алынған материалдарды пайдалана отырып, өздерінің көптеген тәжірибелерін жүргізе отырып, зерттеушілер мен олардың әріптестері топтық

жұмыстың қазіргі педагогикалық техникасының негіздерін қалыптастырды. Эстон ғалымы Х. И. Лийметс топтық жұмысты ұйымдастыру төмендегіше айқындайды:

- * сынып бірнеше шағын топқа бөлінеді – үштен алты адамға дейін;
- * әр топ өз тапсырмасын алады. Тапсырмалар бірдей немесе сараланған болуы мүмкін;
- * әр топтың ішінде оның қатысушылары арасында рөлдер бөлінеді;
- * топта тапсырманы орындау процесі пікір алмасу, бағалау негізінде жүзеге асырылады;

* топта жасалған шешімдер барлық сыныппен талқыланады.

Мұндай жұмысқа оқушылар арасындағы тікелей ынтымақтастық тән, олар өз оқу-жаттығуының белсенді субъектіне айналады. Бұл олардың көздерінде оқу қызметінің мәні мен мағынасын түбегейлі өзгертеді: олар шешілетін мәселеге шығармашылықпен қарауға, бір-бірімен өзара іс-қимыл жасауға, топтың басқа мүшесінің пікірін тыңдауға және өз көзқарасын білдіруге, өз көзқарасын қорғауға және оған сын қабылдауға, сондай-ақ сынып алдында топтық жұмысты қорғай білуге үйренеді. Аталған оқу іс-әрекеттері оқушының жеке тұлғасында өзіне деген сенімділікті, тәуелсіздікті, көпшілікті, өз көзқарасын қорғай білуді және басқа адамдармен оңай әрекеттесуді дамытуға мүмкіндік береді.

Проблемалық оқыту технологиялары

Проблемалық оқыту оқытушылардың оқытуды белсендіру жолдарын іздеу процесінде пайда болды. Проблемалық оқыту технологиялары саласындағы зерттеулер бұрыннан жүргізіліп келеді, дегенмен проблемалық оқыту дидактикалық дамудың қазіргі кезеңінде де өзіне назар аударады.

Проблемалық оқытудың оқушылардың ойлау іс-әрекетін белсендіруге, олардың проблемаларды шешуде стандартты емес тәсілдерді қалыптастыруға және олардың шығармашылық ойлауын дамытуға әсері дәлелденді. Бұл ықпал білім беру процесінде арнайы жағдайларды – проблемалық жағдайларды – олардың шешілуін кұрумен қамтамасыз етіледі. Білім алушылардың алдында мәселе қойылады және олар оқытушының тікелей қатысуымен немесе оны шешу жолдары мен тәсілдерін өз бетінше зерттейді:

- гипотеза салады,
- оның шынайылығын тексеру тәсілдерін белгілейді және талқылайды,
- дәлелдейді, эксперимент жүргізеді, бақылайды,
- олардың нәтижелерін талдайды, дәлелдейді.

Оқу проблемасының функциялары:

- Ғылыми зерттеу бағытын анықтау (проблеманы шешу тәсілін табу бойынша оқушының қызметі).
- Осы зерттеуге шақыру (танымдық қабілеттерін, қызығушылығын, жаңа білімді меңгеру бойынша оқушының іс-әрекетінің уәждерін қалыптастыру).

Мұғалім үшін оқу мәселесі білім алушының танымдық әрекетін басқару құралы, оның ойлау қабілетін қалыптастыру тәсілі болып табылады.

Білім алушының қызметінде оқу мәселесі ойлауды белсендіруге ынталандырады, ал оны шешу процесі – білімді сенімге айналдыру тәсілі болып табылады.

Оқу проблемасына қойылатын негізгі талаптар, оларды ескере отырып, оқытушы проблемалық жағдайлардың неғұрлым тиімді түрлерін құра алады.

Оқу мәселесі зерделенетін материалмен және табиғи жолмен байланысты болуы, одан логикалық түрде, сондай-ақ проблемалық жағдайды туындатқан фактілер мен құбылыстарды талдау бойынша білім алушының қызметінен шығуы тиіс.

Оқу проблемасы ақпараттың қарама-қайшылығын (тікелей сұрақтың, тапсырманың тұжырымдауында немесе оқу жағдайында) көрсетуі тиіс

Проблемалар көп болуы керек, яғни шешу үшін тым қиын болмауы керек, әйтпесе олар қызығушылық тудырмайды және оқушылар оларды айналып өтуге тырысады. Бірақ

олар тым жеңіл болмауы керек: жеңіл мәселелер тез шешіледі және оқушылардың ойлау қызметін жеткіліксіз жандандырады немесе мүлде проблема ретінде қабылданбайды.

Мәселенің вербалды тұжырымдауында мәселенің өзінде белгісіз элементтермен байланысы бар білім алушыларға белгілі ұғымдарды білдіретін сөздер болуы тиіс.

Проблемалық сұрақтар, міндеттер және оқу тапсырмалары, сондай-ақ оқытушы мәселе қойған кезде келтірген мысалдар білім алушының эмоционалдық жағдайына әсер етуі, оны оқу материалында қызықтыруы, белсенді қызметке итермелеуі тиіс.

Демек, оқу проблемасы білім алушының саналы қабылдауын, оның шешілуіне қызығушылығын тудыратын қасиеттерге ие болуы тиіс. Проблеманы шешу арқылы қол жеткізуге болатын мақсат білім алушы үшін субъективті маңызды болып табылады.

Оқытушының оқу проблемасына қойылатын негізгі талаптарды білуі проблеманы табысты қоюдың және оқушылардың өзіндік қызметін ұйымдастырудың маңызды шарттарының бірі болып саналады.

Модульдік технологиялар

Бірқатар шетелдік авторлар (В. Гольдшмидт, М. Гольдшмидт және т.б.) нақты белгіленген мақсаттарға қол жеткізуге көмектесетін оқу қызметінің дербес жоспарланған бірлігін қалыптастыруды модуль деп түсінеді. Басқалар (мысалы, Дж. Рассел) модульдің мәнін бірнеше басқаша анықтайды: оқу материалының автономды порцияларын құру.

А.А.Вербицкий "іскерлік модуль" ұғымын кәсіби қызметтен оқу қызметіне, нақты есептерден және аудиториялық проблемалардан ауысуды көздейтін бірлік ретінде енгізеді, ол іс-әрекет модулінің оқыту пәнінен айырмашылығын атап көрсетеді, ол курс мазмұнының фрагменті ретінде оған әдістемелік материалдармен бірге түсіндіріледі.

Модуль бірнеше бірліктерді қамтуы мүмкін, олардың әрқайсысы аяқталған жұмыс немесе қабылдау сипаттамасын қамтиды.

Модульдік оқыту технологиясының келесі артықшылықтары мен ерекшеліктерін атап өту қажет:

- Жеке маңызы бар аяқталған бөлімдерге (модульдер және оның элементтері) тәртіптік курсты бөлу.
- Осы нақты жұмыс түрі үшін "артық" болып табылатын материалды іріктеуден өткізу.
- Оқытудағы алға жылжуды барынша іске асыру.

Модуль нақты пәнге байланысты компоненттер кешені ретінде ұсынылуы мүмкін.

Мұндай компоненттер:

- нақты тұжырымдалған оқу мақсаты;
- қажетті құрал-жабдықтар мен материалдар тізімі;
- аралас оқу элементтерінің тізімі;
- толық иллюстрациялармен бірге берілген қысқаша нақты мәтін түріндегі оқу материалы;
- осы оқу элементіне жататын қажетті дағдыларды пысықтау үшін практикалық сабақтар;
- осы оқу элементінде қойылған мақсаттарға қатаң сәйкес келетін нақты бақылау жұмысы.

Модульдерді әзірлеу мақсаты курстың әрбір тақырыбының мазмұнын кәсіптік, педагогикалық және дидактикалық тапсырмаларға сәйкес құрамдас компоненттерге бөлу, оқытудың әр түрлі нысандары мен түрлерінің барлық компоненттерін анықтау, оларды уақыт бойынша келісу және бірыңғай кешенде жіктеу болып табылады.

Модульдердік оқытуды оқытудың кез келген жүйесіне енгізіп, оның сапасы мен тиімділігін арттыруға болады. Оқытудың дәстүрлі жүйесін модульмен үйлестіруге болады.

Оқыту процесінде жаңа технологияларды пайдалану арқылы дәстүрлі сабақтан кету білім беру ортасының біркелкілігін және оқу процесінің монотондылығын жоюға

мүмкіндік береді, білім алушылардың қызмет түрлерін ауыстыру үшін жағдай жасайды, денсаулықты сақтау принциптерін іске асыруға мүмкіндік береді. Пән мазмұнына, сабақтың мақсатына, білім алушылардың дайындық деңгейіне, олардың білім беру сұраныстарын қанағаттандыру мүмкіндігіне, білім алушылардың жас санатына байланысты технологияны таңдауды жүзеге асыру ұсынылады.

Бүгінгі таңда дәстүрлі, сондай-ақ инновациялық оқытудың көптеген заманауи педагогикалық технологиялары бар. Олардың біреуі жақсы, ал екіншісі нашар деп айтуға болмайды, немесе оң нәтижелерге қол жеткізу үшін тек осындай заманауи педагогикалық технологияларды көп пайдалану тиімділігі артады. Қандай да бір технологияны таңдау көптеген факторларға байланысты: оқушылар контингенті, олардың жасы, дайындық деңгейі, сабақ тақырыбы және т. б. және ең оңтайлы нұсқа осы технологиялардың қоспасын пайдалану болып табылады.

Әдістерді таңдағанда, оқыту әдістері сабақтың мақсаттарымен қалай байланысты екенін білу керек, әр тапсырма нақты әдістермен немесе олардың жиынтығымен жақсы шешіледі. Танымдық процесті дамыту әдістері ерекше мәнге ие, олар оқу мотивациясын қамтамасыз етеді[5].

Әдебиеттер тізімі

1. Бабаев С., Қазиева К. Педагогикалық инновациялар мен педагогикалық озат технологиялар — талапшаң мұғалім еншісі // Бастауыш мектеп. — 2011. — № 4. — 25-б.
2. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту — Қазақстан дамуының басты бағыты» атты халыққа жолдауы // Егемен Қазақстан., 2012. — № 41–42 (27114). — 28 қаңт.
3. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы // Қазақстан мұғалімі. — 1999. — 23 шілде. — 2–5-б.
4. Еркина С.Л. Современные образовательные технологии. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://aracy.pф/files/documents/44-redaktor/kursy/Erkina_leksia_sovr_tehn.pdf
5. Поташник, М.М. Требования к современному уроку / Поташник М.М. - Москва : Центр педагогического образования, 2013. - 270 с.

ДИЗАЙНЕРЛІК БІЛІМ БЕРУДЕ КӨРКЕМДІК ЖОБАЛАУ АРҚЫЛЫ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУ

**Төрөбай Ж.С., Смаилова Ж.Ж.
Қорқыт Ата атындағы ҚМУ**

Дизайнерлік білім берудің басты құндылық бағыты - жобалық және шығармашылық ойлауды тәрбиелеу, көрсетілім арқылы жобалау әдістерін - барлық білім алушылар үшін олардың бейімділігіне қарамастан ұсынылады. Алайда, іріктеу кезеңінде жобалық мәдениетті оның көріністерінің барлық байлығында қабылдауға қабілетті және әрі қарай дизайнды өз мамандығы етіп жасауға дайын білім алушыны қабылдау қажет.

Сондай-ақ жобалық және шығармашылық ойлауды дамыту үшін қажетті жеке тұлғаның қасиеттерінің әлеуетті қорын ескерген жөн. Шетелдік дереккөздерде жобалауды оқытуға үміткер тұлғаның жалпы сипаттамаларының тізбесінде көзбен көру қабілеті мен креативтілігі сияқты қасиеттер көрініс табады. Кәсіби іріктеуде мамандар үміткердің жеке басының қасиеттерін, оның мінез-құлқын да маңызды деп санайды. Мұндай қасиеттердің ішінде: адамдармен қарым-қатынаста байланыс, өзін-өзі тәртіп, пікірдің тәуелсіздігі, өзін-өзі талдауға бейімділік, интуицияның болуы, эмоциялық және т. б. [3].

Дизайнерлік білім беру бағдарламаларында адамның жеке басы, қабілеті, бейімділігі мен сипаты туралы мәселе қағидатты мәнге ие, өйткені қоғам бүгінгі күні міндеттерді тез

шешуге, ақпарат ағымына бағдарлауға және нақты әлемдегі өзгерістерге бейімделе білуге қабілетті мамандарға мұқтаж.

Дизайнер мамандығы ғылыми және инженерлік-техникалық білімді жобалық жағдайларды көркемдік-бейнені бейімділік қабілеттілігімен біріктіреді.

Сондықтан да дизайнерлік білім берудегі бірінші кезектегі міндет-одан әрі кәсіби қызмет үшін қажетті жалпы және шығармашылық қабілеттерді тәрбиелеу және дамыту болып табылады.

Жалпы ақыл-ой қабілеттері танымдық және шығармашылық қабілеттерге бөлінеді. В. Н. Дружинин жалпы қабілеттерін: интеллект (шешу қабілеті); оқыту (білім алу қабілеті); креативтілік (басқа тұжырымдамаларда басқа анықтама бар) - жалпы шығармашылық қабілет (білімді түрлендіру) [1].

Жаңа нәтиже, жаңа өнім алуға әкелетін қызмет шығармашылық деп саналады. Шығармашылық жаңа нәрсе жасау процесін болжайды, бұл процесс бағдарламаланбаған, күтпеген, кенеттен. Бұл ретте шығармашылық акт нәтижесінің құндылығы және оның адамдардың үлкен тобы үшін, қоғам немесе адамзат үшін жаңалығы назарға алынбайды. Ең бастысы, нәтиже "Жаратушы" үшін жаңа және маңызды болды.

Болашақ дизайнер форманың сенімді сезіміне, оны ұйымдастыра білуіне, жобалық міндетке сәйкес түсіндіре білуге және түрлендіре білуге тиіс. Дизайнердің тапсырмалары тек реалистік бейненің барлық ережелері бойынша форманы дәл ойнату ғана емес, сонымен қатар пластика-ритмикалық, пішін құрушы, декоративтік және оның өзге де қасиеттерін анықтай отырып, оны шығармашылық түрде түрлендіруге үйрету мақсатын көздейді. Конструктивтік-кеңістіктік және бейнелі-пластикалық ойлауды игеру қажеттілігі міндетті еркін, жад бойынша, елестету және қиял бойынша кез келген кеңістіктік пішінді графикалық үлгілеуді ұсынады.

Шығармашылық, бейнелі-пластикалық және көлемді-кеңістіктік ойлауды дамыта отырып, жобалау жұмыстарында және одан әрі кәсіби қызметінде жұмыс істеу дағдылары маңызды, білім алушылардың шығармашылық әлеуетін дамыту бойынша педагогикалық принциптер мен ұсыныстарды сақтау, баламалы дамытушы білім беру технологияларын (эвристикалық және проблемалық оқыту, жоба әдісі, шеберхана технологиясы және т.б.) пайдалану қажет. [4].

Осы ұсыныстардың негізгі ережелерін келтіреміз:

- оқушының түйсігін басуға болмайды;
- оқушының өз күшіне деген сенімін, өз міндетін шешу қабілетіне деген сенімін қалыптастыру;
- оқыту барысында оң эмоцияларға сүйену;
- оқушының мақсаттарды, міндеттерді және оларды шешу құралдарын дербес таңдауға ұмтылысын ынталандыру;
- креативті ойлаудың қалыптасуына жол бермеу, көпшіліктің пікірін келісумен және бағдарлаумен күресу;
- қиялды дамыту және қиялға бейімділікті баспау;
- қарама-қайшылықтарға сезімталдықты қалыптастыру, оларды анықтау және саналы түрде қалыптастыру;
- өз бетінше немесе оқытушының көмегімен жаңа білімді ашуға ынталандыратын оқытудың проблемалық әдістерін кеңінен қолдану;
- әр түрлі тапсырмаларды шешудің арнайы эвристикалық тәсілдерін үйрету;
- кез-келген жастағы адамның өз-өзіне деген ұмтылысын, оның өз "менін" тыңдай білу және оның "кеңестеріне" сәйкес әрекет ету қабілетін көтермелеу [5].

Осылайша, шығармашылық жобалық тапсырмаларды шешу барысында білім алушылардың шығармашылық қабілеттері жандандырылады, нәтижесінде кәсіби дизайнерлік ойлауы дамиды, ол материалдық және рухани қасиеттердің әр түрлі қоғамдық қажеттіліктері үшін пішін құру және кеңістікті ұйымдастыру саласындағы нақты проблемалық жағдайларды шешуге тұтас жақындауға мүмкіндік береді.

Осыған байланысты, мен Дизайн білім беру бағдарламасы бойынша Коркыт Ата атындағы Қызылора мемлекеттік университетінде 2 курсына оқыймын. Қазіргі кезде «Жеміс-көкөністердің сән дизайны» тақырыбында көркемдік жобалау жұмыс жасаудамын.

Мақсаты: дизайнерлік білім беруде көркемдік жобалау арқылы шығармашылық қабілеттерін дамыту

Міндеттер:1. Жеміс-көкөністердің сән дизайны бойынша тағайындалуы туралы білімдерді жинақтауға және кеңейтуге ықпал ету.

2. Ойлау қызметін дамытуды жалғастыру: салыстыру, талдау, қорытынды жасау.

3. Әр түрлі материалдарды пайдалана отырып, жеміс-көкөністердің сән дизайны үлгісін жасау барысында шығармашылық көріністерді ынталандыру.

4. Тұтас көркемдік-эстетикалық қабылдауды тәрбиелеу, үн қосу, көркем бейнелерді сезіну және түсіну.

«Жеуге жарамды» - сән: fashion food. Жеміс-көкөністердің сән дизайны туындысы ретінде:"

Азық-түлік - тірі организм үшін қуат көзі ғана емес, сонымен қатар ерекше киім-кешектерді жасау үшін тамаша материал. Бұл жұмыста жеуге жарамды заттардың, киімнің таңдауы назарыңызға ұсынылады. Олардың әрқайсысы айқын немесе жасырын, белгілі бір мағынаны немесе идеяны жүзеге асырады. Сондықтан бұл жеуге жарайтын киімнен гөрі «ақылға арналған тамақ». Ұсынылған жұмыстардың кез-келгені ерекше және ерекше болып табылатыны сөзсіз. Бұл таңғажайып шедеврлерді жасаушылар - дизайнерлер, фотографтар, аспаздық мамандар. Бұл дарындылығын жүзеге асырудың ерекше шешімін тапқан, дамыған сұлулық сезімі бар шығармашылық сипаттама береді.

Сән және тамақ-бір қарағанда, мұндай салыстыру біртүрлі көрінеді, бірақ бұл олай емес. Сән поэтикалық өрісінде, оның тілінде тамақ байланысты бейнелер көптеген мағыналық деңгейде тұрақты қарастырылған.

Тамақ, Тамақ жұтуға құмарлық, ас-бұл "саналық" сән.

Керемет өнер туындыларына айналатын нағыз қарапайым жеміс-көкөністердің жасалған киімнің қызықты эскиздері! Жасалған шедеврлер-тынымсыз жұмыстың нәтижесі, бірақ, бір қарағанда, бұл нағыз сиқыр.

Әрине, бұл шығармашылыққа деген көзқарас кез-келген ФУДАРТ сияқты мүлдем өзгеше болуы мүмкін.

Егер ас үйде бір үстел басында суретші-дизайнер және аспазшы болса, онда ең алдымен, олардан әдемі тамақ күтуге болады. Бірақ бұл жағдайда шедеврлерді жасау процесінің өзі қызықты және, әрине, нәтижеге жету мүмкін емес. Өзіңіз қараңыз. Осы мағынада жас суретші Павел Бондарь өзінің "дәмді тұлғалар" арт-жобасымен үйренген, өйткені ол осы үшін біздің күндердің нағыз провокаторы болды

FASHION FOOD- жеміс-көкөністердің жасалған әдемі боялған қыздар мен олардың тәбетті көйлектері.

"FOOD FASHION" сериясымен армян дизайнері тек қыздар ғана емес, олардың көйлектері де тәбетті болуы мүмкін екенін дәлелдеді. Өзінің боялған бояулары үшін түрлі жеміс-көкөністерден шығармашылық-аспаздық көйлектер жасайды. Суретшінің қиялы шын мәнінде шексіз, өйткені ол киім жасау үшін мүлдем әртүрлі өнімдерді пайдаланады: шоколад, попкорн, драже M&M ' S, бал, май, фри және т. б. картоп.

Сондай-ақ, Филиппиндік журналдарының жұлдызы Изабель Росез өзінің табиғатқа жақындығын көрсетуді шешті. НТВ телекомпаниясының хабарлауынша, фотосессияда ол өзінің сүйікті тағамынан — қырыққабат жапырақтарынан жасалған көйлекте пайда болды. Бұл акцияның мақсаты "вегетариандық гүлдесін" деген плакатта айқын тұжырымдалды. Бұл ұраны жануарларға деген ізгілікті қарым-қатынасы үшін қоғам мүшелері ойлап тапты. Олар көкөніс көйлегі дизайнерлерінің ролінде өнер көрсетіп, журналистермен кездесті. Жануарлардың құқығы үшін күресушілер вегетариандық шақыруларға құлақ асады деп үміттенеді және көкөністер мен жемістерден жасалған киім үдгілері сәнге кіреді.



Жасыл және жаңа өнімдерден жасалған портреттер

Бруклиндік дизайнер және фотограф Эмили Драйден, "жас тұлғалар" сериясының авторы, жемістерден, көкөністерден, көктерден, саңырауқұлақтардан, тұқымдардан және басқа да ұқсас өнімдерден жасалған тұлғалар жасайды. Қиялы шын мәнінде балғын және

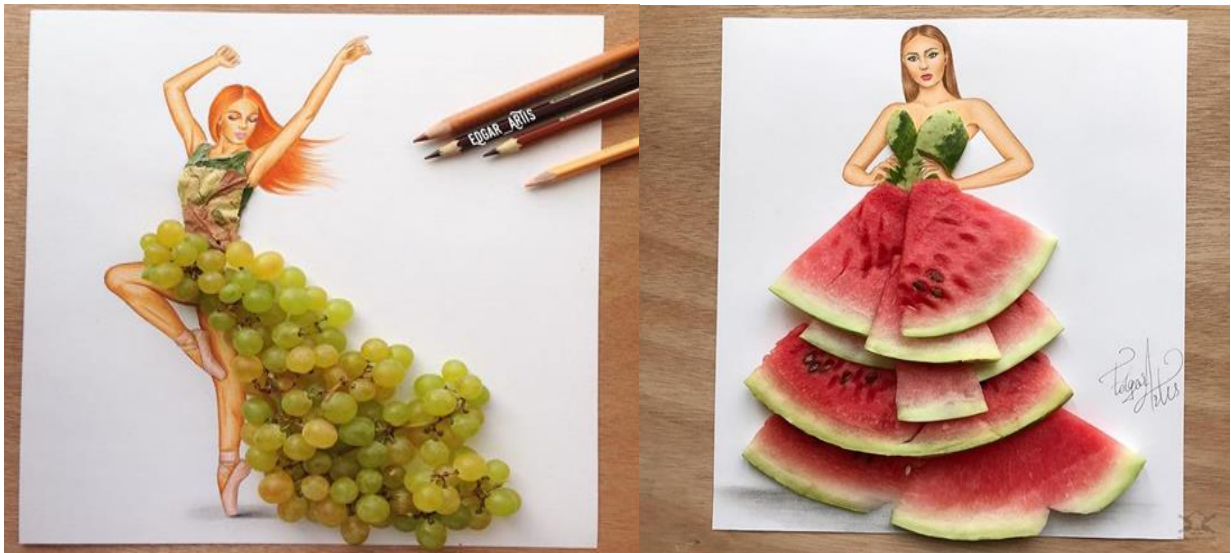


дәмді!

Барлығына тамақпен ойнауға болмайды деген ереже белгілі. Бірақта бүгінде көптеген Арт-дизайнерлер әлі де тамақ ішу кезінде тамақпен ойнауды жалғастыруда. Қалай қызық табиғат, тамақ пен сән тығыз байланысты болуы. Мысалы, кейбір тамақ өнімдерді көйлек жасау үшін тамаша материал болуда, бірақ тек қазірге қағазда.

Алайда, Сан-Франциско (АҚШ) дизайнері тамақпен ойнауға болмайды деген ереже мүлдем ұстамайды екен. Ол шығармашылығында сән мен жеміс-көкөністерді біріктіреді. Ол көңілді эскиздер жасайды, онда көкөністер мен жемістер ең биік сән үйлерімен бәсекелесуге қабілетті көйлектердің үлгісі болатындай жасалған.

Сонымен қатар, Сингапурдан келген дизайнер Grace Ciao табиғатта шабыт алады екен. Оның эскиздері гүл жапырақтарынан жасалған. Жапырақтары иллюстрациялар үшін өте қолайлы, өйткені олар талғампаз, нәзік және жұмсақ матаға ұқсас болуда.



Қорытындылай келе, Сіз өз балаңызға ешқашан "тамақпен ойнама" деп айтпағымыз келеді, өйткені бала кезінен бастап шығармашылық желекті "кептіруге" болады. Бала әрқашан үстел басында тамағын жеп, егер қаласа, тағамнан өз қиялдарын іске асыра отырып, бірегей батыл эскиздер құрастыруға қарсылық жасамасаныз, уақыт өте келе, бұл үлкен қызығушылық пен сүйікті жұмысқа айналады.

Мен, болашақ дизайнер ретінде өз үлесімді қосқым келеді. Болашақта, Қазақстанда "FOOD FASHION" көрмесін ұйымдастырып, азық-түлік бөліктерін пайдалана отырып, тұтас иллюстрациялық ойын серияларын жасауға мақсат қойып отырмын.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Ұ. Жазықбаева. Жаңа адамды тек жаңашыл ұстаз тәрбиелейді. Шымкент, 2000.
2. Т. Ш. Оралбекова. Технология оқулығы. Алматы, 2016.
3. Т. Ш. Оралбекова. Әдістемелік құрал (технология), Алматы, 2017.
4. Торшина К. А. Современные исследования проблемы креативности в зарубежной психологии // Вопросы психологии, 1998. - № 4. - С. 123-135.
5. Типовая учебная программа «Элементы и процессы промышленного дизайна» по специальности 050421 «Дизайн». - Астана: Министерство образования и науки РК.

МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМДІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕУДЕ ҚОЛДАНУ

Садуакасова Дана, Джанысова Д. Д.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Математиканы оқытуда математика ғылымынан мағлұмат алып, математикалық әдістерді меңгеріп, математикалық ойлауын дамытуға міндетті түрде қажет деп саналатын математикалық білім таңдап алынуы қажет. Математиканың қолданбалылығын айқындай түсу мақсатында шектік табыс, шектік ұғымды, өзгеру қарқынын табуды, икемділікті анықтау, ол білімдерді қолдана білу іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру мақсатында туынды ұғымын қолдану қажет.

Білім алушылардың белсенді ойлау әрекетін ұйымдастыру, есеппен жұмыс істеуге шығармашылық элементтерін енгізу жолымен фактілерге және соған сәйкес материалдарға назар аударту, талдау жасай білуге мүмкіндік жасау-олардың дамытушылық қасиеттерін қалыптастырады. Ал тәрбиелік жағынан оларды кез келген жұмысты орындауға дайын болуына, өзінің еңбегінің нәтижесінде ұжым алдында жауапкершілігін өсіруіне, жұмыс уақытын тиімді пайдаланып, жақсы нәтижелер алуына

ықпал ету, математикалық және экономикалық сауаттылыққа тәрбиелеу, яғни алған білімдерін болашақ мамандықтары бойынша қолдана білуді қалыптастыруға ықпал береді. Туындының экономикада қолданылуын фирмалардың бәсеке жағдайындағы ұтымды жүріс-тұрысын түсіндіру мысалдарымен қарастырайық. [1],[5]

Фирмалардың мақсаты – баға мен шығындар арасындағы айырмашылықты максимизациялау екенін білеміз. Жетілген бәсеке нарығында ешқандай фирма өнім нарығына әсер ете алмайды. Кәсіпкер максималды пайда табу үшін не істей алады - ол тек өнім көлемін өзгерте алады. Онда мынадай сұрақ туады: максималды пайда табу үшін фирма қандай өнім санын өндіру керек? Бұл сұраққа жауап беру үшін нарықтық бағасын фирманың шектік шығындарымен салыстыру қажет.

Егер фирма өз өніміне бір, екі, үш т.с.с. бірлікке көбейтсе, әрбір келесі бірлік жалпы табысқа да, жалпы шығынға да бір нәрсе қосып отырады. Бұл нәрсе – шекті табыс- $MR(\text{marginal revenue})$ және шекті шығын- $MC(\text{marginal cost})$. Жалпы пайданың максимумына $P=MC$ болғанда жетеді, $P>MC$ - өндірісті кеңейту керек, $P<MC$ - өндірісті қысқарту керек. Ал енді осы шекті табыс пен шекті шығындарды туындының көмегімен анықтап көрейік. Анықтау үшін мынындай жоспар құрамыз:

1. Өндірістің шектік шығынын түсіну.
2. Өндірістің шектік табысын түсіну.
3. Икемділік ұғымы түсіну.

Өндірістің шектік шамаларды бастамас бұрын функция өсімшесін еске түсіру керек.

1) $y=f(x)$, x - өндірілетін өнім мөлшері, y - өндіріс шығындары, Δx - өнім өсімі, Δy - өндіріс шығынының өсімшесі, $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ - орташа шығын,

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = y' \text{ - өндірістің шектік шығыны (MC)}$$

Мысал: Өнім мөлшерінен тәуелді өндіріс шығыны $y = 20x - \frac{x^3}{20}$ (ақша бірлігі) ($0 < x < 20$) болса, онда өнім мөлшері $x=5$ шартты бірлік болғандағы шектік шығынды анықтау керек.

Шешуі: $y' = 20 - \frac{3}{20}x^2$, $y'(5) = 20 - \frac{3}{20} \cdot 5^2 = 20 - \frac{3}{20} \cdot 25 = 20 - \frac{15}{4} = \frac{65}{4} = 16,25$ (ақша бірлігі)

Мағынасы: өнім мөлшері 5 шартты бірлік болғанда, келесі алтыншы өнім дайындап шығару үшін жұмсалатын шығын 16,25 (ақша бірлігі) болады. [4]

Егер $y=f(x)$ функциясының туындысы-функцияның шектік шығыны десек, онда $\frac{y'}{y}$ қатынасын шығынның өсу қарқыны деп атайды. Енді табысты анықтайық.

2) x – сұраныс – q , y – баға - p

$\Pi = p \times q$. Жиынтық табыс = өнім бірлігінің бағасы x өнім саны

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \pi' \text{ - шектік табыс (MR)}$$

Мысал: Егер тауарға деген сұранысқа тәуелді баға функциясы $p = \frac{300}{3x + 2}$ болса, онда осы товарды сатқанда түсетін табысты және $x=6$ (шартты бірлік) болғандағы шектік табысты табу керек.

$$\text{Шешуі: } \Pi = \frac{300}{3x + 2} \cdot x, \quad \Pi' = \frac{300(3x + 2) - 300x \cdot 3}{(3x + 2)^2} = \frac{600}{(3x + 2)^2}$$

$$\Pi'(6) = \frac{600}{(3 \cdot 6 + 2)^2} = \frac{600}{(18 + 2)^2} = \frac{600}{20^2} = \frac{600}{400} = 1,5 \text{ (ақша бірлігі)}$$

Демек, сұраныс 6-дан 7 шартты бірлікке дейін артатын болса, онда табыс 1,5 ақша бірлігіне артады.[2],[3]

3) Экономикалық процестерді зерттеу үшін көбінесе функцияның икемділік ұғымы қолданылады.

$\frac{\Delta x}{x}$ - аргументтің салыстырмалы өсімшесі

$\frac{\Delta y}{y}$ - функцияның салыстырмалы өсімшесі

Анықтама: y функциясының салыстырмалы өсімшесінің x аргументінің салыстырмалы өсімшесіне қатынасының $\Delta x \rightarrow 0$ шегі y функциясының икемділігі $E_x(y)$ деп аталады.

$$E_x(y) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left(\frac{\Delta y}{y} : \frac{\Delta x}{x} \right) = \frac{x}{y} \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left(\frac{\Delta y}{\Delta x} \right) = \frac{x}{y} \cdot y'$$

Функция икемділігі сұраныс пен тұтынуды талдау кезінде қолданылады.

Егер $|E_x(y)| > 1 \rightarrow$ икемді сұраныс

$|E_x(y)| < 1 \rightarrow$ икемсіз сұраныс

$|E_x(y)| = 1 \rightarrow$ бейтарап (бірлік икемді) сұраныс

Демек, x -ке қатысты икемділік дегеніміз функцияның тәуелсіз айнымалысының 1 % өсімшесіне сәйкес жуық пайыздық өсімі (көтерілу немесе төмендеу) болады.

Мысал: Егер сұраныс функциясы $q_D = 100 - 5x = y$, ($0 < x < 20$) болса, онда бағаға қатысты икемділікті табу керек.

$$\text{Шешуі: } E_x(y) = \frac{x}{y} \cdot y' = \frac{x}{100 - 5x} \cdot (-5) = -\frac{x}{20 - x} = \frac{x}{x - 20}$$

$$\text{Егер } x=5 \text{ ақша бірлігі болғанда } E_5(y) = \frac{5}{5 - 20} = \frac{5}{-15} \approx -0,3 < 1$$

Яғни, баға $x=5$ (ақша бірлігі) 1%-ға артқанда сұраныс 3%-ға кемиді, сұраныс икемсіз.[4]

Қорытынды: математикада экономикалық мәтінді есептер бойынша студенттерді алған теориялық білімдерін практикада қолдана білуге, экономикалық есептерді шығаруда қолдана білуге ү

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазешев А.Қ., Нұрпейісов С.А. Экономикалық мамандықтарға арналған жоғары математика,2008ж.
- 2.Тұнғатаров Ә.Б., Жоғары математика курсы,2010ж.
3. Малыхин В.И.,Математика в экономике.Москва, ИНФРА-М,199г.
4. Рахметова Р.Ө.,Экономикадағы математикалық модельдер мен әдістер. Алматы,2008ж.
5. Ғаламтор «Google» сайты.

КРИПТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН АҚПАРАТТЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Шаймағанбет Диас, Махамбаева И.У.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Адамдар жазба сауаттарын игергеннен кейін-ақ ақпаратты қорғау мәселесі туындаған. Әрдайым барлығы білуі тиіс емес ақпарат болған. Мұндай ақпаратты білетін адамдар оны қорғаудың әр түрлі тәсіліне жүгінген. Ең кең таралған мысалдары бұл құпия жазу, шифрлеу (тарабарлық сауат, Цезарь шифрі) болған. Қазіргі таңда компьютерленуден адамдардың өмірі мен олардың қауіпсіздігі ақпаратты өңдеу жүйелерінің ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге байланысты. Мұндай нысаналарға телекоммуникацияларды, банктік жүйелерді, атомдық стнациялар, әуе және жер транспорттарын басқару жүйелері, сонымен қатар құпия конфиденциальды ақпараттарды сақтау мен өңдеу жүйелері де жатады. Бұл жүйелердің қалыпты және қауіпсіз функциялануы үшін (жұмыс істеуі үшін) олардың қауіпсіздігі мен бүтіндігін сақтау қажет.

Қазіргі заманда электрондық құжаттар түрлерінің және олардың өңдеу тәсілдерінің кеңінен таралуынынан қағазсыз құжаттың авторлығын орнату мәселесі өзекті болып отыр.

Ақпаратты қорғау өзіне ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған іс-шаралар жиынын кірістіреді. Тәжірибеде бұл ақпараттың бүтінділігі, қол жетімділігі, құпиялылығы және берілгендерді енгізу, сақтау, өңдеу мен беру үшін пайдаланылатын ресурстар деп түсініледі.

Ақпараттық қауіпсіздік – ақпараттың және оны қолдаушы инфрақұрылымның, пайдаланушылардың ақпараттарына зиян тигізетін кездейсоқ немесе қасақана әсерлерден қорғаныштылығы.

Қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселесі жиынтықты сипатта болады. Оны шешу үшін заңды, ұйымдастырылған және бағдарламалы-техникалық шаралардың бірлестігі қажет. Заңдыдан кейін келесі орынды мағынасы бойынша бақылаушы деңгей алады. Әр ұйымның басшылығы қауіпсіздікті қолдау мен оған қажетті ресурстарды бөлу қажеттілігін ескеру қажет. Бақылаушы деңгей мына нәрсені істеуі қажет – жұмыстың жалпы бағытын анықтайтын қауіпсіздік саясатын жасауы қажет.

Ақпаратты түрлендіру жолымен қорғау мәселесімен криптология (*kryptos*-құпия, *logos*-ғылым) айналысады. Криптология екі бағыттан: криптография және криптоанализден тұрады. Бұл екі бағыттың мақсаты қарама-қайшы.

Криптография (cryptographic) – құпияжазу - ақпаратты заңсыз пайдаланушылардан қорғау мақсатымен оны түрлендіру әдистері жайындағы ғылым. Кодталынған хабарларды құрастырумен және оларды кері шифрлаумен шұғылданады. Өзге адамдардан ақпараттың құпиясын сақтап қалу криптографияның негізгі мақсаты болып табылады. Ақпаратпен заңсыз таныспақшы болған осындай адамдарды қаскөйлер (қаскүнемдер), жолдан ұстап қалушылар деп атайды.

Криптография ақпаратты түрлендірудің математикалық әдістерін іздеумен және зерттеумен шұғылданады. Криптография ақпаратты оқу (бұрынғы қалпына келтіру) тек оның кілтін білген кезде ғана мүмкін болатындай етіп түрлендіреді. Криптографиялық әдістерді қолданудың негізгі бағыттары мыналар: жасырын ақпаратты байланыс арналары (мысалы, электрондық пошта) арқылы тасымалдау, жіберілген хабарлардың шынайылығын анықтау, ақпаратты - (құжаттарды, дерекқорларды) шифрланған түрде тасуыштарда сақтау.

Криптоанализ - ақпаратты кілтсіз кері шифрлау мәселесімен айналысады. Криптожүйеге сәтті жүргізілген криптоаналитикалық зерттеулер негізінде хабардың бастапқы ашық мәтінімен қатар оның кілтін де ашуға мүмкін болады. Криптоаналитик шифрланған хабарды, немесе кілтті, немесе екеуін де оқуға мүмкіндік беретін криптожүйенің осал жерлерін ідеумен шұғылданады. Шифрлау алгоритмі, сондай-ақ, алуан түрлі кілттердің, ашық және шифрланған мәтіндердің жиынтығын *криптожүйе* деп айтады.

Қазіргі криптография-ірі бөлімдерден тұрады: симметриялық криптожүйе, ашық кілтті криптожүйе, электрондық қол жүйесі, кілт арқылы басқару

Криптографиялық әдісті пайдаланудың негізгі мақсаты байланыс арнасымен құпия (мысалы, электрондық пошта) ақпарат беру, берілетін құжаттың түпнұсқасын бекіту, ақпарат тасушыларда ақпараттарды (деректер базасын, құжаттарды) шифрленген түрде сақтау. Автоматтандырылған жүйелердегі ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері–түрлі типті есте сақтау құрылғыларында сақталатын және өңделетін ақпараттарды қорғау үшін де қолданылады. Сонымен, криптография ақпаратты оқу немесе қалпына келтіру кілтті білгенде ғана орындалатындай етіп түрлендіреді. Ақпараттарды шифрлау немесе кері шифрлау ретінде кейбір әліпбиге құрылған мәтін қарастырылады.

Алфавит- ақпаратты кодтауға пайдаланған белгілердің ақырғы жинағы.

Мәтін- алфавиттен алынған әріптердің реттелген жиынтығы.

Шифрлау (ciphering, encryption) – белгілі-бір адамнан басқалар оқи алмайтындай етіліп ақпаратты математикалық, алгоритмдік (криптографиялық) түрлендіру әдісі. Қабылдаушы жақ бұл ақпаратты дұрыс оқу үшін оны кері шифрлауы керек. Шифрлау бөлшекті (әрбір кезекті бөлшек тәуелсіз шифрланады) және ағынды (әрбір таңба бір-бірінен тәуелсіз шифрланады) түрде жүргізілуі мүмкін.

Кері шифрлау - шифрлауға кері процесс. Кілттің негізінде шифрланған мәтін бастапқы қалпына келетіндей түрде түрленеді.

Кілт (key) – ақпаратты шифрлау және кері шифрлау, сондай-ақ, оған қол қою үшін арналған цифрлық кода. Ол барлық мүмкін варианттардан криптографиялық түрлендіру алгоритмі үшін тек бір варианты таңдауды қамтамасыз етеді. Кілттің ортақ, жеке меншік және құпия деп аталатын түрлері болады.

Криптожүйелер *симметриялық* және *ашық кілтті* жүйеге бөлінеді.

Симметриялық криптожүйеде шифрлауға да, кері шифрлауға да бір ғана кілт қолданылады. Ашық кілтті жүйеде бір-бірінен математикалық байланыста болатын екі-ашық және жабық кілт пайдаланылады. Ақпарат барлық адамның қолы жететін ашық

кілтпен шифрленеді де, ал оны ашу ақпаратты алушыға ғана белгілі жабық кілтпен ашылады.

Кілттерді бөлу және кілттерді басқару –пайдаланушылар арасындағы кілттерді бөлу және жасаудан тұратын ақпаратты өңдеу жүйесінің жұмысына жатады.

Криптотұрақтылық дегеніміз- кілтсіз кері шифрлеуге тұрақтылығын анықтайтын шифр сипаттамасы. Криптотұрақтылықтың бірнеше көрсеткіші бар, соның ішінде:

- мүмкін болатын кілттер саны,
- криптосараптауға қажетті орташа уақыт.

T_k -түрлендіруі тиісті алгоритммен және k параметрінің мәнімен анықталады. Ақпаратты қорғау мақсатындағы шифрлеу тиімділігі шифрдің криптотұрақтылығына және кілт құпиялылығының сақталуына байланысты.

Мәліметтерді криптографиялық жабу жұмысы бағдарламалық және аппараттық түрде жүзеге асады. Аппараттық жүзеге асыру құн жоғарылығымен, жоғары өнімділігімен, қарапайымдылығы, қорғалғандығымен ерекшеленеді. Бағдарламалық жүзеге асыру тиімділігімен, пайдалануға өте икемділігімен белгілі.

Ақпаратты қорғаудың қазіргі заманғы криптографиялық жүйесі төмендегідей жалпы талаптардан тұрады:

- шифрленген мәлімет тек кілтпен ғана оқылуы керек;
- шифрленген мәліметтегі үзіндіні шифрлеуге пайдаланған кілтті анықтауға қажетті және сол ашық мәтінге сәйкес операцияның саны мүмкін болатын кілттердің жалпы санынан кем болмауы керек;
- ақпаратты ашу үшін таңдалған барлық кілттердің атқаратын жұмысы қазіргі заманғы компьютердің мүмкіндігінен асып түсуі қажет әрі бағасы төмен болуы керек;
- шифрлеу алгоритмінің мәні қорғау беріктілігіне кепілдігіне әсерін тигізбеу керек;
- аздаған болар-болмас кілт өзгерісі, бір кілтті пайдаланса да шифрленген мәліметті түбірімен өзгерте алмайтындай болуы қажет;
- шифрлеу алгоритмінің құрылымдық элементтері өзгертілуі керек;
- шифрлеу барысында мәліметке енгізілген қосымша биттер түгелдей және шифрленген мәтінде берік әрі құпия сақталуы керек;
- шифрленген мәтін ұзындығы бастапқы-шығатын мәтін ұзындығына сай болуы керек;
- шифрлеу барысында пайдаланылатын кілттер арасындағы байланыс қарапайым әрі жеңіл бекітілетіндей болуы керек;
- көптеген мүмкін болатын кілттер кез-келген ақпараттың берік қорғалуын қамтамасыз етуі керек;
- алгоритм таратудың бағдарламалық және аппараттық түрлеріне де жол беріп, осы тарату барысында кілттің ұзындығының өзгеруі шифрлеу алгоритмінің сапасын төмен түсіруге жол бермеуі керек.

Криптографиялық әдістерді топтастыру үшін симметриялық криптожүйелерде қолданылатын криптографиялық әдістерді мынадай топтарға бөлуге болады: жай ауыстыру, орын ауыстыру, гаммалау және блоктық шифрлар.



Сурет 1. Симметриялық криптожүйелерді түрлендірудің кластары.

Жай ауыстыру шифрында алфавиттің әрбір әрпіне белгілі бір әріп, цифр, символ немесе олардың қисындасуы сәйкес келеді. Олардың қарапайым және күрделі түрлері бар. Қарапайым ауыстыру шифрларының мысалы: Полибий квадраты, Цезарь шифры, Тритемиус шифры, Кардано торы, Плейфер шифры және т.б. Күрделі ауыстыру шифрларының мысалы ретінде Вижинер квадратын, бірретік шифрлаушы жүйесін, Гронсфельд шифрын, Уитстонның "кос квадрат" шифрын, Вернам әдісін және т.б. келтіруге болады.

Орын ауыстыру шифрында хабардың әріптері қандай да болмасын бір тәсілмен өзара орын ауыстырылады. Мысалы: бағдарғылық және баған-бағандық транспозициялар, шифрлайтын кестелер, сиқырлы квадраттар және т.б.

Блоктық, шифрлар шифрланатын мәтіннің бөлігіне қолданылатын түрлендірудің негізгі әдістерінің тізбегі болып табылады. Бұл шифрлар олардың жоғары криптоберіктілігінің арқасында практика жүзінде жиі пайдаланылады. Мысалы, Ресейлік ГОСТ және америкалық DES шифрлау стандарттары осы блоктық шифрлар негізінде құрылған.

Гаммалау арқылы шифрлау - шифрланатын мәтіннің символдары шифр гаммасы деп аталатын кейбір кездейсоқ тізбек символдарымен қосылады. ЭЕМ көмегімен шексіз шифр гаммасын жасауға болатындықтан, автоматтандырылған жүйелерде ақпаратты шифрлайтын негізгі әдістердің біреуі болып табылады.

Ауыстыру шифрлары. Шифрланатын мәтіннің символдарын ауыстырумен шифрлаған кезде ауыстырудың алдын ала қойылған ережесіне сәйкес сол немесе басқа алфавиттің символдарымен ауыстырылады.

Қарапайым ауыстыру шифрында бастапқы мәтіннің әрбір символы мәтіннің соңына дейін сол алфавиттің бірдей символдарымен ауыстырылады (бір алфавиттік ауыстыру шифрлары деп аталады).

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Емелин П.В. Информационная безопасность и защита информации. Учебно-практическое пособие для дистанционного обучения –Қарағанда: КЭУ, 2007
2. Аяжанов С.С., Емелин П.В. Компьютерлік желілерде ақпаратты қорғау. Қарағанды: ҚЭУ, 2008
3. Аяжанов Қ.С., Есенова А.С. Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау. Алматы: «Дәуір», 2011. -376с
4. Безбогов А.А. Методы и средства защиты компьютерной информации: учебное пособие / второе издание Тамбов: изд-во Тамб.гос.тех.унив., 2006г – 196с.
5. Проскурин В.Г. Защита программ и данных / М.: «Академия» - 2011г. – 208с
6. Махамбаева И.У., Нұрова Г.Ж. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері. Қызылорда: «Ақмешіт баспа үйі», 2016.-171б.

AN ALGORITHM FOR MIGRATION OF DATA FROM SQL TO NOSQL DATABASES

Shaldanbayeva Nazerke, Kalpeyeva Zhuldyz
International Information Technology University

Abstract: Relational databases have been used until now as a tool for storing and managing data. But today this type of databases cannot handle a large amount of data that was produced by various applications. Moreover those data has no structure which conflicts with relational database that has a fixed and strict structure by itself. To solve these problems the NoSQL databases have been introduced, which has almost no structure and can scale more

easily. Companies and industries are moving their data from SQL to NoSQL database in order to lead the market. So, as it can be seen that the need for data migration tool is growing drastically. In this paper an SQL to NoSQL migrating (STNM) algorithm has been proposed for transformation of data from SQL to NoSQL.

Keywords: Relational database, non-relational database, migration, MongoDB, structured, unstructured, MySQL, scaling

INTRODUCTION

The demand for data migration tool is not proclaiming that NoSQL database is better than SQL database. And it does not mean that SQL databases will be disappeared. Both of them should be used efficiently. For example, relational databases work quite efficiently with transactions, where the ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) properties are important. Whereas NoSQL databases are the solution to work with Big Data.

To understand more about data migration 5 articles were reviewed and analyzed.

This paper [1] provided an approach that is based on rule-based system that has two modules: The first module handles the conversion of a relational database(such as MySQL) schema to a NoSQL DB schema which is very flexible in nature(Schema Conversion). Whereas, the second module handles the conversion of the data from the relational database(such as MySQL) to NoSQL database(such as Oracle NoSQL).

In this work [7] presented a generic standards-based architecture that allows NoSQL systems, with specific focus on MongoDB, to be queried using SQL and seamlessly interact with any software supporting JDBC.

In this paper [3] expanded their existing Empowering the Public with Information in Crisis project by adding NoSQL DB, in this case it is Cassandra. First [3] denormalized data, like duplicating it and then stored it in the Cassandra DB. Also [3] achieved real time changes on this DB.

In paper [4] introduced a new approach: SOS (Save Our Systems) programming interface, which helps to understand how to generalize access to NoSQL DB. The goal of this work is to support application development by hiding the specific details of the various systems. It is based on a meta modeling approach, where the specific interfaces of the individual systems are mapped to a common one.

In paper [5] introduced a new methodology which consists of the following steps: Loading the Logical Structure of the Source Database, Mapping Between the Relational Model and MongoDB Model. In order to do it [5] first gave the source DB and target DB. The source DB provided all information about the DB, which is used to construct scheme. Then [5] mapped it to target DB, in this case MongoDB Model.

Section II discusses the problem and significance. Section III presents the main features of existing approaches. Section IV presents the proposed algorithm. Section V discusses the significance of the work and limitations including suggestions for improvement. Section VI concludes the entire paper.

PROBLEM STATEMENT

Large businesses have non-trivial requirements especially with respect to data analysis solutions. In particular, industries with large numbers of customers and a big amount of transactional data are sure to face the Big Data Performance Problem. When businesses need to run analysis queries to respond quickly to a successful marketing campaign, their systems tend to slow down tremendously[6].

The most important part of the enterprise applications is the database. There should be meaningful information in order to make decisions in the business. Enterprise databases are growing day by day, since business decision making involves processing and analyzing large volumes of data to achieve the specific goal. Today big companies and social media organizations are faced the need to handle huge amounts of data in their every-day operations[6].

The applications produce a large amount of data which might not be structured. The amount of data produced by different types of social media sites, various real time applications

is very huge and nearly impossible to be processed by traditional databases which works only on structured data. Therefore the need for applications suitable to work with it has been emerged. With these existing problems and a research works in background a new idea was emerged, which basically might be complex and semi-structured. This idea was introduced by researches as a new database model, called NoSQL databases which provide horizontal scalability, faster I/O operations and require lower cost than traditional databases. NoSQL databases became a need for current applications and which raise the problem of data migration from Relational to NoSQL databases.

The main issue that can appear after migration is that the applications which have been developed with relational databases have to change the code in order to communicate with the new NoSQL databases. The data stored in relational databases is in the form of tables with a number of records which makes the performance limp. Compared to relational databases NoSQL databases do not have a strict policies, rules and particular structure, moreover it does not support foreign key bounding which makes it easy to access the data. The faced problem is that the inefficiency of relational databases and growing requirements of current applications have emerged the necessity to propose a system which can migrate the data from relational databases to NoSQL databases while maintaining the integrity of data and let the application code stay the same[7].

The main problem of migration of the data from relational database to non-relational database is their structure. They are not compatible with each other. In relational database there is a strict and definite structure, while non-relational database stores data without explicit and structured scheme, which is the main issue occurring while data is migrating between databases.

Furthermore, there is no good tool for migration between them. Many of the solutions was designed specifically to the needs of organization and are developed only for their system. But having a tool which can save development time, and save required resources of the organization is the goal of many companies. Therefore it is important to develop such a system.

RELATED WORKS

In this paper [1] authors proposed a new approach that handles complexity of automatic transformation of existing relational database (MySQL) into a Big data solution (Oracle NoSQL). The used approach provides a bi-fold transformation in order to lessen the complexity of data and to improve data analysis. Bi-fold transformation means schema-to-schema and data-to-data migration. To prove this idea a software prototype for this transformation was developed. The proposed system is called Unity. It consists of a SQL query parser that converts a SQL query into a parse tree and validates the query. A query translator converts the parse tree into a relational operator tree which includes in itself a selection, projection, grouping, and join operators. A query optimizer identifies the order of join and portions of the query plan to execute on each data source. The execution system interacts with the data sources in order to submit queries and retrieve results which then helps to perform any additional operations.

In this work [2] presented a generic standards-based architecture that allows NoSQL systems, with specific focus on MongoDB, to be queried using SQL and seamlessly interact with any software supporting JDBC. A virtualization layer resides on top of the NoSQL sources that translates SQL queries into the source-specific APIs. The given architecture assists users to easily query and join data from both NoSQL and relational SQL systems using single SQL query. Experimental results shows that the layer of virtualization adds minimal overhead in translating SQL to NoSQL APIs, and the that kind of system can efficiently perform joins across sources.

This paper [3] presents the lessons learned while moving a big data collection infrastructure from a relational database to a hybrid persistence architecture which uses both relational and NoSQL technologies. Their examples are gained from the software infrastructure [3] built to collect, store, and analyze a huge number of status updates from the Twitter micro-blogging service in support to large interdisciplinary group which perform research in the area of crisis informatics. [3] presented both the software architecture and data modeling challenges that

they faced during the migration of data as well as the benefits they gained after the transformation to the hybrid persistence architecture. Designing software architecture more carefully brings the results, in which the migration to Cassandra within the infrastructure is easily accommodated. [3] just needed to create a concrete implementation of the `TwitterStatusService` called `CassandraTwitterStatusService` that hides the knowledge by encapsulating it and the way of creating the appropriate column families in Cassandra (via `Hector`) where retrieved information from Twitter by the `RequestService`, like events, tweets and twitter users after they have been, is stored. Since `CassandraTwitterStatusService` is hidden behind the abstract `TwitterStatusService` interface, the existing Twitter Collection & Search application runs unmodified on top of this new implementation and now has the ability to collect and search over significantly large datasets than before. The difficult part in making this transition was the data modeling challenges; the actual transition due to the abstract and flexible nature of their software architecture was straightforward.

In [4] authors proposed a common programming interface to NoSQL and relational systems, called Save Our Systems (SOS). The main purpose of this interface is to support application development by encapsulating the specific details of the various systems. It is based on a meta modeling approach, which means that the specific interfaces of the individual systems are mapped to a common one. The proposed interface provides interoperability as well, since a single application can interact with several systems at the same time. [4] presented SOS (Save Our Systems), a programming environment where non-relational databases can be uniformly defined, queried and accessed by an application program. The programming model is taken as a foundational top-level description of the interfaces of non-relational systems by means of a common and extensible meta layer, based on principles. The meta layer includes the basic common structure of source database and it is therefore concerned with the methods that can be used to access the systems. The meta layer indicates a theoretical unifying structure, which is then confirmed (indeed, realized) in the specific underlying systems; [4] have experimented with various systems and, in this work, [4] discussed implementations for three of them with quite different features within the NoSQL. They are: Redis, MongoDB, and HBase.

In this work [5] authors provided a methodology to migrate their data. In order to do it researchers first gave the source DB and target DB. The source DB provided all information about the DB, which is used to construct scheme. Then mapping it to target DB. A methodology consisting of these steps: Loading the Logical Structure of the Source Database, Mapping Between Relational Model and MongoDB Model. During data migration, the model structure of the target database was automatically constructed from relational schema. To prove the methodology [5] provided an application written in JAVA.

SQL to NoSQL migrating (STNM) algorithm

The STNM algorithm is dedicated to implement data migration between databases. Using JDBC driver to extract required information and MongoDB's algorithms we have designed a tool that migrates data from relational database to non-relational one.

In order to handle the problem of structure between databases, we should first get the metadata of source database (relational DB) and use it as a starting point in destination database (NoSQL DB), and second we should define all of the relationships of tables within the source database to be able to migrate it to destination database.

Algorithm: SQL to NoSQL migrating

1. Initialization: { S_{db} - source database, D_{db} - destination database, P_k - primary key, F_k - foreign key, M - metadata, D - JDBC driver, C - columns, T - tables, J - joins, S - scheme, C_1 - collections, N - number of iterations, R - records, E - models}
2. Input: { S_{db} , D }
3. Output: { D_{db} }
4. Extract M , T , C , P_k , F_k from D
5. Create J by F_k
6. Create S by T , C , J
7. Construct E by T , C , P_k , F_k
8. Construct C_1 by S
9. Do
10. Insert C_1 into D_{db}
11. While $N \cong$ size of R
12. End

In STNM algorithm shown above the first step shows the initialization process of used variables. In Steps 2-3 is shown the input and output variables respectively. In step 4 the metadata, tables, columns, primary and foreign keys are extracted using JDBC driver. In step 5, using previous data like tables, columns and keys, join criteria are created. In the next step based on join criteria the scheme is created. And in step 7 the models are constructed using the information about each table and one java class. In step 8 collections are constructed using scheme. In steps 9-11 is shown the insertion of each record into the destination database.

This algorithm has certain limitations. Even if the insertion and extraction show efficient performance, the modification is slower and have some inconsistencies. This limitations further will be considered and improved.

CONCLUSION

As it can be seen, all previous works was developed specifically for definite company. Therefore industries in order to move their data have to write for each database different migration algorithms, which is quite inconvenient. To solve this problem and to improve performance of the organization in this paper was introduced a novel algorithm of data migration tool. This work can be further extended by improving performance during the modification of data in converted NoSQL database as in current situations it slows down.

REFERENCES

1. Ramzan, Shabana, Imran Bajwa, and Rafaqat Kazmi, 2018. An Intelligent Approach for Handling Complexity by Migrating from Conventional Databases to Big Data. In *Symmetry* (698).
2. Lawrence, R., 2014, March. Integration and virtualization of relational SQL and NoSQL systems including MySQL and MongoDB. In *2014 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (Vol. 1, pp. 285-290)*. IEEE.
3. Schram, A. and Anderson, K.M., 2012, October. MySQL to NoSQL: data modeling challenges in supporting scalability. In *Proceedings of the 3rd annual conference on Systems, programming, and applications: software for humanity* (pp. 191-202). ACM.
4. Atzeni, P., Bugiotti, F. and Rossi, L., 2012, June. Uniform access to non-relational database systems: The SOS platform. In *International Conference on Advanced Information Systems Engineering* (pp. 160-174). Springer, Berlin, Heidelberg.

5. Hanine, M., Bendarag, A. and Boutkhoum, O., 2016. Data migration methodology from relational to NoSQL databases. World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Computer, Electrical, Automation, Control and Information Engineering, 9(12), pp.2369-2373.
6. Alam, F., 2015. DATA MIGRATION: NOSQL. RELATIONAL RDBMS TO NON-RELATIONAL.
7. Ghotiya, S., Mandal, J. and Kandasamy, S., 2017, November. Migration from relational to NoSQL database. In Materials Science and Engineering Conference Series (Vol. 263, No. 4, p. 042055).

ҚЫЗЫЛОРДА ҚАЛАСЫНДА ЖЕР КАДАСТРЫ ЖҰМЫСТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

**Елеуова И.Д., Сүйіндік Н.Т., Елеуова Э.Ш.
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті**

Әлемдік дамудың ең маңызды мәселелерін шешуге мүмкіндік туғызатын экономикалық қатынастың басты құралы – ол жер қатынастары мен жылжымайтын мүлікті басқару жүйесін қалыптастыру. Бұл мәселені жүзеге асыру мемлекеттік жер кадастры мен оның автоматтандырылған ақпараттық жүйесін жасау және жүргізу болып саналады.

Қазіргі таңда аталған мәселе жер ресурстарын басқару саласында ерекше өзектілікке ие болып отыр, себебі жер ресурстары біржағынан ауылшаруашылығы өндірісінің ортасы, ал екінші жағынан жылжымайтын мүлікке салынатын салық базасы, инвестиция салу объектісі, әлеуметтік – экономикалық дамудың құралы, тіршіліктің нәрі, ұлттық байлықтың негізгі көзі [1].

Жер кадастры Қазақстан Республикасы жерінің табиғи және шаруашылық жағдайы, жер учаскелерінің орналасқан жері, нысаналы пайдаланылуы, мөлшері мен шекарасы, олардың сапалық сипаттамасы туралы, жер пайдаланудың есепке алынуы мен жер учаскелерінің кадастрлық құны туралы мәліметтердің, өзге де қажетті мәліметтердің жүйесі болып табылады.

Елді мекен жерлерінің кадастры – елді мекен құрылысы регламенттерін, елді мекен құрылысы, сәулет және құрылыс қызметі аумағын оның пайдаланылу режимінің әлеуметтік-құқықтық белгілері, инженерлік – техникалық қамтамасыз етілу деңгейі, онда орналасқан объектілердің параметрлері мен жай-күйі, сондай-ақ табиғи – климаттық жағдайлары мен экологиялық жай – күйі бойынша сипаттайтын картографиялық, статистикалық және мәтіндік ақпаратты қамтитын сан және сапа көрсеткіштерінің мемлекеттік жүйесі болып табылады. Оның ішінде, қала кадастрының автоматтандырылған ақпараттық жүйесі – елді мекендердің бекітілген бас жоспарларының жұмыс жасауын және аумақты дамытуда мемлекеттік басқаруды қамтамасыз ететін жүйе болып табылады [2].

Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті, Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың 2018 жылғы 10 қаңтарда жолдаған Жолдауының бірінші бөлімінде «Индустрияландыру жаңа технологияларды енгізудің көшбасшысына айналуы тиіс», соның ішінде «Еліміздің бірнеше өнеркәсіптік кәсіпорнын цифрландыру жөніндегі пилоттық жобаны іске асырып, бұл тәжірибені кеңінен тарату керек» - делінген [3].

Сондықтан, ғылыми негізде жер кадастры мәліметтерін басқару жүйесін құру әдістемесін жасау, автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді пайдалана отырып, жер кадастрын жетілдіруге бағытталған зерттеулер осы кездегі өзекті мәселе болып табылады.

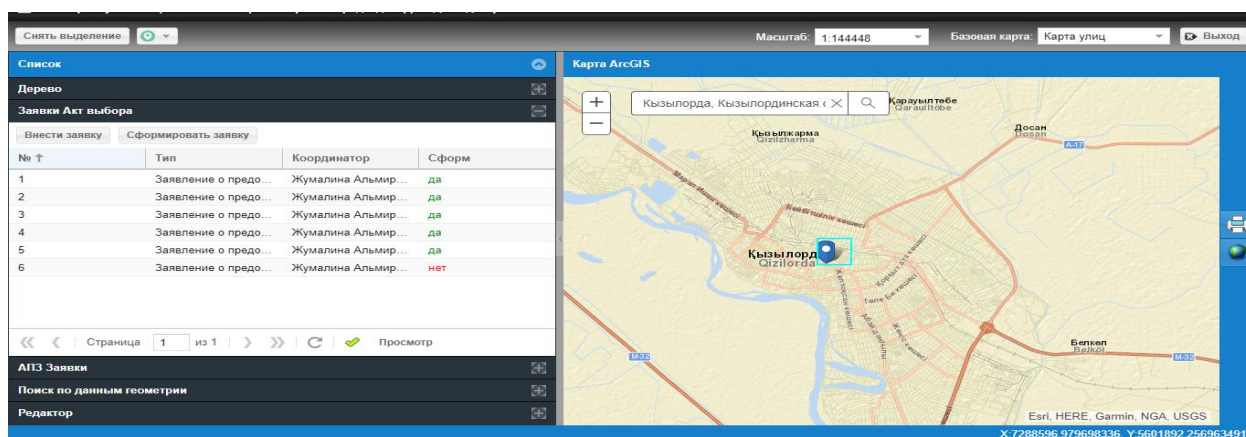
Геоақпараттық жүйе жалпы кеңістіктік бөлінген ақпаратты басқару, жинақтау, бейнелеу және талдауды көрсетуге арналған кешен. Геоақпараттық жүйелер – қарапайым

деректер қорының электрондық карталар мен қуатты графикалық құралдармен үйлесуі болып табылады [4].

Қазіргі кезде республикамызда есепке алынатын аудан және облыстық жер учаскесінің компьютерге енгізілген электрондық карталары бар. Жер учаскесінің есептелінетін квартал, аудан және облыстық электрондық карталарды компьютерде алу жолымен графикалық тәсілді әбден жетілдіру бойынша жұмыстар жүргізілуде. Электрондық карталар түріндегі есеп алудың графикалық тәсілін қолдану, тек есепке алудың дәлдігін жоғарылатып қоймай, бастапқы күнделікті есепке алудағы өзгерістерді енгізу процесін автоматтандыруға және картографиялық есепке алу материалдарын беруге мүмкіндік береді [5].

Жерлерді тексеру – жер кадастрлық мәліметтерді алу үшін үлкен мәнге ие. Олар жер алқаптарының нақты жағдайларын анықтауға мүмкіндік береді және оларды ұтымды, қарқынды пайдалану мүмкіндігін анықтайды.

Геоақпараттық жүйемен тіркеп, есепке алу, өңдеу және талдау әдістеріне мысал келтірейік, ол үшін ғаламтор арқылы «Сәулет-жоспарлау тапсырмалары» (АПЗ-архитектурно-планировочное задание) сайтына арнайы құпия сөз арқылы кіріп, Қызылорда қаласының атын жазып, таңдаймыз. Үлгі 1 суретте көрсетілген.

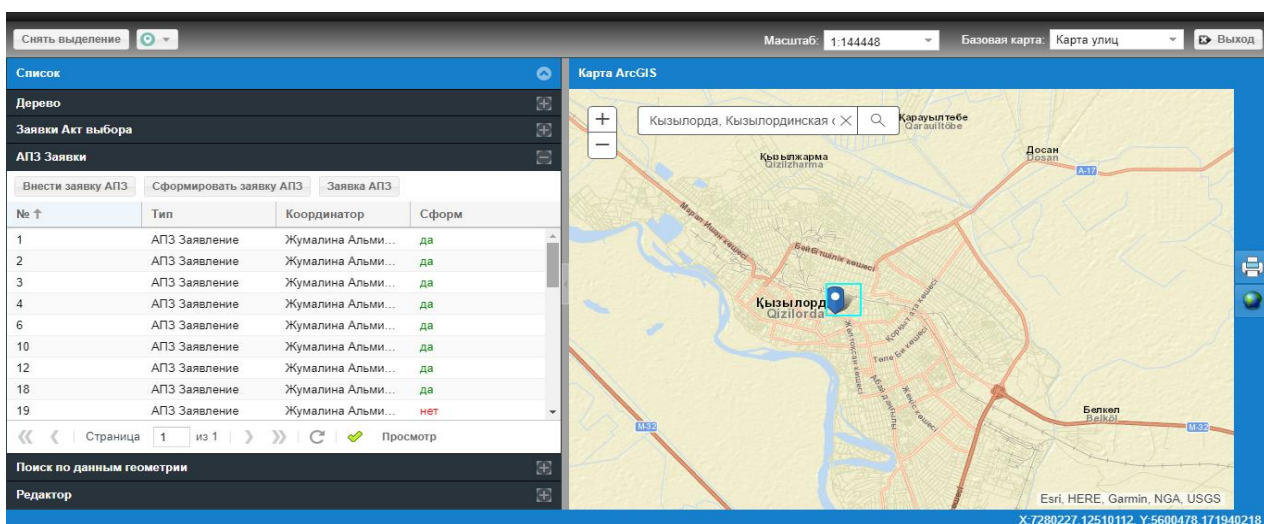


1 сурет. Онлайн автоматтандырылған ақпараттар жүйесі

Одан кейін таңдалған қала бойынша таңдау актісінде көрсетілген мынадай арнайы жолақтар толтырылып, автоматтандырылған ақпараттар жүйесіне өтініш беріледі:

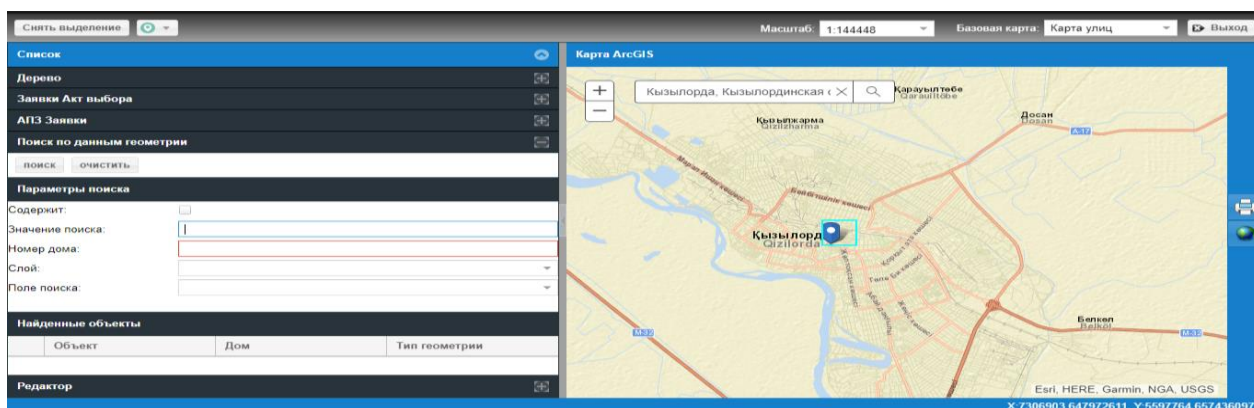
- жер учаскесі иесінің немесе оны пайдаланушының аты-жөні;
- жер учаскесінің алаңы;
- жер учаскесіне меншіктің нысаны;
- жер учаскесінің мақсатты тағайындалуы;
- жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер және ауыртпалықтар;
- жер учаскесінің бөлінетіндігі немесе бөлінбейтіндігі;
- жер учаскесінің кадастрлық нөмірі.

Автоматтандырылған ақпараттар жүйесіне өтініш беру 2 суретте келтірілген.



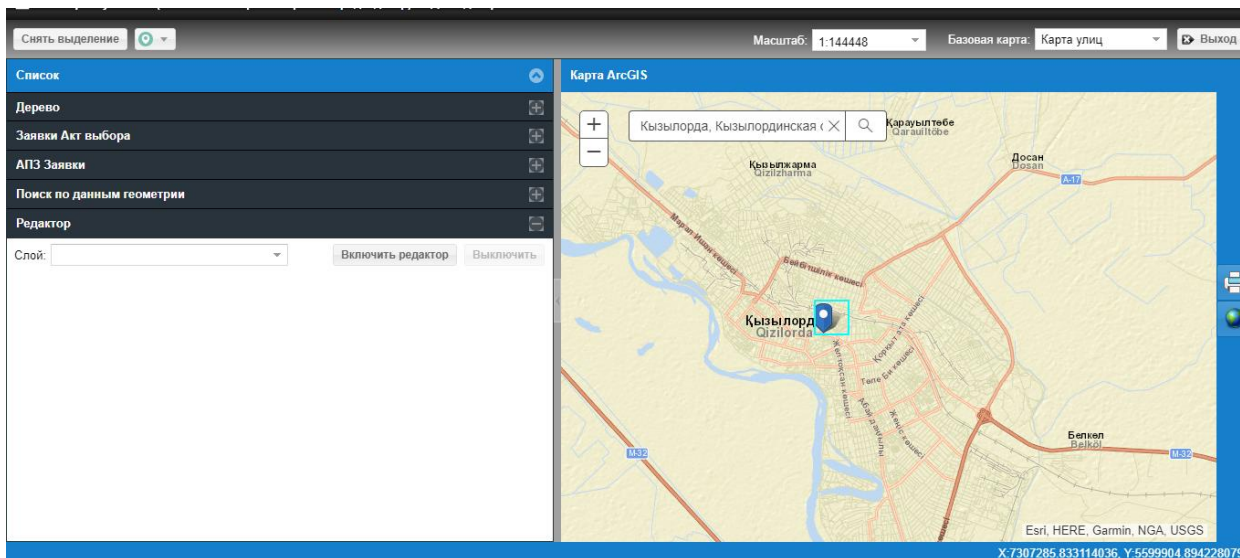
2 сурет. Автоматтандырылған ақпараттар жүйесіне өтініш беру.

Осыдан кейін жер телімінің іздеу параметрлері, яғни геометриялық мәліметтері бойынша картадан объектіні тауып, мекен – жайды көрсету, қабаттар түрін таңдау процессі жүргізіледі. Өтінішті толтыру бланкісін жүктеп алу, сол бланкі бойынша өтінішті толтыру, толтырылған бланкіні қайта жүктеу процессі жалғасып, табылған объекті бойынша жұмыстар жалғасын табады (3 сурет).



3 сурет. Іздеу параметрлері.

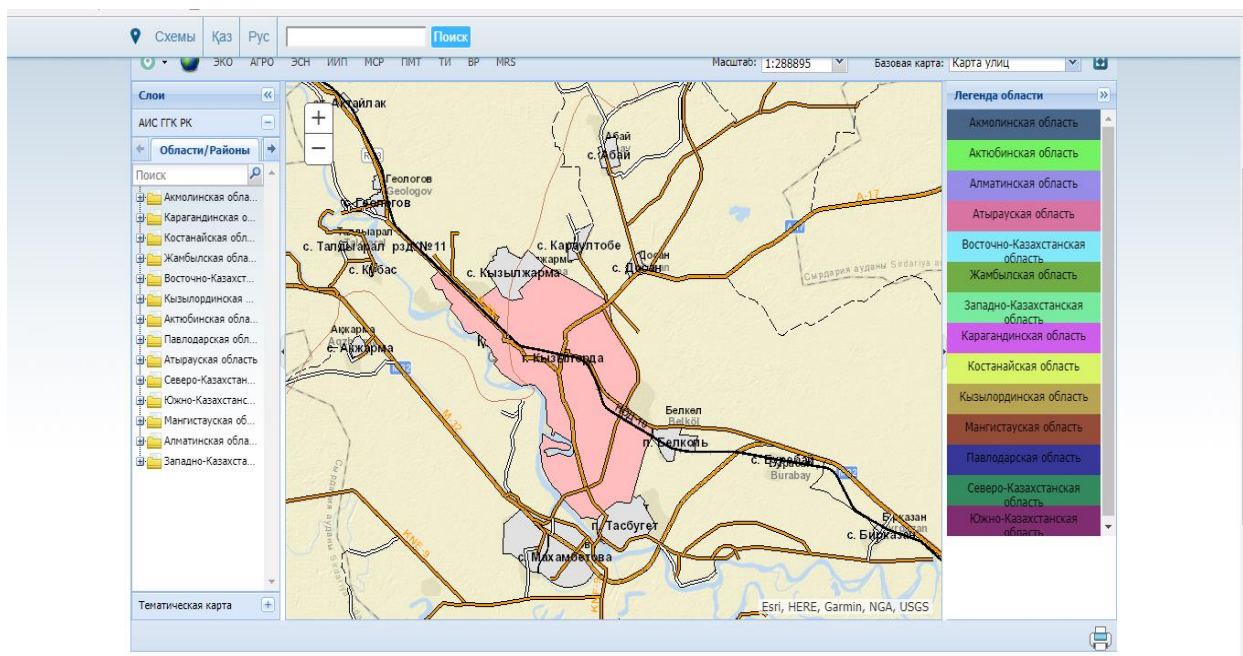
Келесі суретте редактор бөлімі арқылы, егерде жер телімінің көлемі немесе орналасқан жері және т.б қателіктер орын алған жағдайда «Редактор» бөліміне кіру арқылы қай қабатта, қандай қателік бар екенін көрсетуге және қателіктерді өзгеріс енгізу арқылы қайта қалпына келтіруге болады (4 сурет).



4 сурет. Редактор бөлімі.

Геоақпараттық жүйе көмегімен жер пайдаланушыларды тіркеу, есепке алу жұмыстарын автоматтандыру жұмыс өнімділігін біршама арттырады. Осы карта арқылы Қызылорда қаласының қосымша мәліметтер алуға болады.

Жоғарыда көрсетілген автоматтандырылған ақпараттық жүйе көмегімен Қызылорда қаласының шекарасы, туралы экономикасы, агроөндірістік жерлері, индустралды – инновациялық жоба, кәсіпорындары туралы, минералды ресурстары, өнеркәсібі, көлік инфрақұрылымы, су ресурстары сонымен бірге қаладағы барлық инженерлік жүйелердің орналасу орны, қандай тереңдікте орналасқаны, қай жылы салынғаны, қысымы, құрылысын қандай мекеме салғандығы туралы барлық ақпараттарды алуға болады (5 сурет).



5 сурет. Автоматтандырылған ақпараттық жүйе көмегімен алынған Қызылорда қаласының шекарасы.

Осы мақсатта жасалған ғылыми мақаламның мақсаты – геоақпараттық жүйе көмегімен жер кадастры жұмыстарының автоматтандырылған бірыңғай жүйесін құра отырып, жерге орналастыру мен кадастр саласында цифрлық қызмет көрсетуді дамыту.

Геоақпараттық жүйе көмегімен жер кадастры жұмыстарын ұйымдастырудың артықшылықтарына мысал келесі 6 суретте көрсетілген.



6 сурет. Геоақпараттық жүйе көмегімен жер кадастры жұмыстарын ұйымдастырудың артықшылықтары

Әдебиеттер тізімі

1. Ж.Т.Сейфуллин, Г.Ж. Сейтхамзина, С.К. Игембаева. Мемлекеттік жер кадастрының жаңа технологиясы. Алматы «Агроуниверситет» баспасы, 2008.
2. Қазақстан Республикасы Жер кодексі. Алматы. 20.06.2003ж ҚР- ның 2003 жылғы 20 маусымдағы №442-ІІ Жер Кодексі;
3. Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті, Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың 2018 жылғы 10 қаңтарда жолдаған Жолдауы.
4. ҚР-да мемлекеттік жер кадастрын жүргізу Ережесі. (ҚР Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 23 желтоқсандағы № 160 Бұйрығымен бекітілген).
5. Атешова Э.Т. Жер ресурстарын басқарудағы жер ақпараттық жүйесін пайдалану тиімділігін зерттеу. Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация. Алматы, 2014ж.

ВЛИЯНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Бактыбай К.Б., Сапаркызы Ж.

Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата

В условиях современной практики вузовского обучения, которая характеризуется высоким объемом и интенсивностью учебного процесса, различными нововведениями, проблема сохранения и укрепления здоровья, приобщения обучающихся к здоровому образу жизни приобретает исключительно важное значение. Поскольку освоение многих новшеств, включаемых в настоящее время в содержание образования, требует немалых энергозатрат от участников образовательного процесса, а потому их образование «оплачивается» высокой ценой – ценой их здоровья. Осознавая важность и необходимость формирования здорового образа жизни, правительство Республики Казахстан отразило эту проблему в ряде документов: «Стратегия развития РК до 2050 года» [1], «Саламатты Казахстан» [2], Закон РК «Об охране здоровья граждан» [3], прогнозирующих и определяющих основные пути сохранения и укрепления здоровья казахстанских граждан, в том числе и студентов.

Высшее образование оказывает огромное влияние на психику человека, развитие его личности. За время обучения в вузе при наличии благоприятных условий у студентов происходит развитие всех уровней психики. Они определяют направленность ума человека, т.е. формируют склад мышления, который характеризует профессиональную направленность личности. Для успешного обучения в вузе необходим довольно высокий уровень общего интеллектуального развития, в частности, восприятия, представлений, памяти, мышления, внимания, эрудированности, широты познавательных интересов, уровня владения определенным кругом логических операций. При некотором снижении этого уровня возможна компенсация за счет повышенной мотивации и работоспособности, усидчивости, тщательности и аккуратности в учебной деятельности.

Принимая во внимание, что важнейшим условием обеспечения здоровья обучающегося является успешность его учебной деятельности, констатируем, что именно успешная учебная деятельность способствует формированию благоприятного психологического микроклимата и благополучному его самочувствию в образовательном учреждении, в итоге обеспечивает для каждого из них возможность развиваться и совершенствоваться соответственно своим индивидуальным особенностям.

В связи с вышеизложенным актуальным является изменение общей парадигмы: переход от узкой ориентации лишь на сохранение и укрепление здоровья, на более широкое внедрение инновационных технологий, предусматривающих формирование умений, навыков и отношений, необходимых для осознания и оценки собственного здоровья, мотивирующих на здоровый образ жизни, принятие его ценностей и способствующих выработке адекватного поведения здоровой личности.

Отсюда вытекает проблема исключительной важности поиска психолого-педагогического влияния и путей внедрения инновационных технологий для развития и совершенствования умственной деятельности. Как известно учебная деятельность студентов является ведущей их деятельностью. Для повышения уровня учебной деятельности необходимо формировать у студентов умственную деятельность, усиливать мотивацию обучения и использовать традиционные и новые технологии, современные информационные технологии, в том числе здоровьесберегающие технологии.

В педагогической науке к настоящему времени накоплен достаточный объем знаний, необходимых для постановки и решения исследуемой проблемы [4;5;6;7].

Вопросы развития философских, педагогических, медицинских идей о ценности здоровья и путях его сохранения, а также отдельные аспекты проблемы формирования здоровьесбережения и сохранения здорового образа жизни (ЗОЖ) субъектов целостного

педагогического процесса освещались в работах зарубежных (Р.И.Айзман, Э.Н.Вайнер, О.Л.Трещева, В.В.Попов, Б.Н.Чумаков, Л.Г.Татарникова, И.В. Яковлев, Е.Р. Маргиев, П.Л. Дрибинский, Р.Н. Денисенко, П.П.Тиссен, Р.В. Рожнов, В.Н. Приз, В.Ф. Неретин, М.Е. Кошелева, Н.П. Абаскалов, Л.И. Пономарев, А.С. Вульфович) и отечественных ученых (А.С.Имангалиев, Г.Д. Алимжанова, А.В. Ахаев, Л.З. Тель, А.У. Сагымбаев, А.Д. Соколов, З.С. Абишева, Г.А.Жетписбаев, С.Н. Сулейменова, Р.А. Грачев, Д.Ф. Акбердиева, Г.А. Мауленбердиева, Ж.О. Жилбаев, Р.Д. Гаджиев, К.А. Даниярова, Х.Т. Тулеубаева, Д.З.Торыбаева и др.).

На сегодняшний день исследования научных трудов казахстанских ученых определяют несколько научных направлений, касающихся проблемы использования здоровьесберегающих технологий в педагогическом процессе:

-первое направление касается отдельных аспектов проблемы формирования здоровьесбережения и сохранения здорового образа жизни (ЗОЖ) субъектов целостного педагогического процесса, которые освещаются в работах ученых: С.Н. Сулейменовой, Д.Ф. Акбердиевой, Г.А. Мауленбердиевой, Ж.О. Жилбаева, Р.Д. Гаджиева, Д.З.Торыбаевой, И.И. Петренко.

-второе направление связано с использованием здоровьесберегающих и здоровьесформирующих технологий в образовательном процессе средней и высшей школы (А.Е. Абылкасымова, К.А. Даниярова, Х.Т. Тулеубаева и др.).

Анализ научной литературы по проблеме исследования показал, что несмотря на значительное количество педагогических исследований валеологического воспитания студентов, остаются нераскрытыми пути и механизмы изучения особенностей применения прогрессивных здоровьесберегающих технологий в процессе обучения студентов в целом и в процессе совершенствования их умственной деятельности в частности.

Для **умственной деятельности** необходимы не только тренированный мозг, но и тренированное тело. Существуют объективные и субъективные факторы обучения, отражающиеся на психофизиологическом состоянии студентов. *К объективным факторам* относят среду жизнедеятельности и учебного труда студентов, возраст, пол, состояние здоровья, общую учебную нагрузку, отдых, в том числе активный. *К субъективным факторам* следует отнести знания, профессиональные способности, мотивацию учения, работоспособность, нервно-психическую устойчивость, темп учебной деятельности, утомляемость, психофизические возможности, личностные качества (особенности характера, темперамента, коммуникабельности), способность адаптироваться к социальным условиям обучения в вузе.

Все эти факторы позволяют оценить лишь общие закономерности **умственного труда** работы студентов. Однако можно предположить, что изменения в организме, происходящие под воздействием труда студента, весьма незначительны по сравнению со сдвигами при физической работе. **Умственная деятельность** студентов приводит к учащению пульса в течение учебного дня, повышению максимального и минимального артериального давления (на 16 и 32% соответственно), уменьшению веса тела и небольшому снижению количества лейкоцитов в период экзаменов. Одни занятия приводят к повышению, а другие — к понижению возбудимости зрительного анализатора. Отмечены двухфазные изменения возбудимости зрительного анализатора: повышение - после небольшой по интенсивности и понижение - после большой по интенсивности **умственной деятельности** (С. Д. Хоружая).

Обозначив зависимость - независимость от поля восприятия, как устойчивую характеристику, Г. Виткин позднее сделал попытку связать с ним особенности личности, для чего были использованы личностные тесты: тест пятен Роршаха, Тематический апперцептивный тест (ТАТ, с англ. Thematic apperception test (ТАТ)) — проективная психодиагностическая методика, разработанная в 1930-х в Гарварде Генри Мюрреем и Кристианой Морган), и тесты свободных ассоциаций и др. [8,с.138-141]. Данные

методики были нами также использованы при проведении экспериментальной работы по теме исследования.

Все вышеизложенное свидетельствует об общих закономерностях **умственного труда** работы и о тех психологических факторах, влияющих на развитие и совершенствование умственной деятельности студента. На начальном этапе исследования нами была проведена экспериментальная работа по выявлению реального состояния сформированности умственной деятельности студентов посредством здоровьесберегающих технологий обучения. Это определение мы провели на основе применения эмпирических методов анкетирования студентов, беседы с ними, в процессе наблюдения.

Для определения эффективных способов по определению психолого-педагогического влияния здоровьесберегающих технологий обучения на совершенствование умственной деятельности студентов и выявления реального состояния исследуемой проблемы мы провели констатирующий эксперимент. В эксперименте приняли участие 186 студентов 1- 4-х курсов педагогических специальностей, в возрасте 17-20 лет, и 32 преподавателя Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауэзова и Кызылординского государственного университета им.Коркыт Ата.

В данной статье познакомим с результатами анкетирования студентов, Результаты анкетирования студентов по выявлению значимости здоровьесберегающей технологии представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты анкетирования студентов

Вопросы	Ответы студентов	Кол-во студентов
Что, по-твоему, означает «здоровьесберегающие технологии»?	нужно заниматься спортом	70
	нужно закаляться	67
	есть фрукты, овощи	71
Перечисли болезни, которые тебя часто беспокоят	ничего не беспокоит	160
	постоянно болею (различные болезни, начиная от легких простуд до серьезных осложнений)	65
	простуда	100
Часто ли ты пропускаешь занятия по болезни?	пропусков нет	183
	пропуски каждый месяц	125
	пропуски каждую неделю	17
Делаешь ли ты утром физическую зарядку?	нет	65
	да	189
	иногда	71
Как ты занимаешься на занятиях физкультуры?	с полной отдачей	221
	«чтобы не ругали»	70
	без желания	34
Занимаешься ли ты спортом?	в спортивной школе	85
	в других учреждениях	79
	в секции	90
	нигде	71
Чувствуешь ли усталость после занятий?	очень устаю	29
	всегда	11
	иногда	203

Проанализировав полученные результаты, можно сделать следующие выводы.

Понятия о «здоровьесберегающей технологии обучения» (далее - ЗТО) у студентов отождествлено с понятием «здоровье», причем 63 студента считают, ЗТО – это «когда у тебя ничего не болит», т.е. не предусматривают никаких действий со своей стороны, направленных на укрепление и сохранение здоровья, это говорит о том, что они неправильно понимают, что входит в содержание понятия «ЗТО». То же самое можно сказать и о 54 студентах, которые считают, что ЗТО – «нужно быть здоровым». Но 208 студентов имеют элементарные представления о ЗТО, они называют некоторые компоненты ЗТО – «нужно заниматься спортом, есть полезные продукты, фрукты, овощи, закаляться», но пока их знания еще не систематизированы и фрагментарны.

К занятиям на уроках физкультуры учащиеся относятся положительно, 221 студент занимается спортом «с полной отдачей», кроме того, 254 студента ходят в различные кружки и спортивные секции (танцы, теннис).

Следовательно, большинство студентов склонны придерживаться ведущих принципов ЗТО, но реализуют их не всегда последовательно и постоянно, так всего лишь 189 студентов делают по утрам зарядку каждый день, а 71 - лишь иногда, также 65 студентов зарядку не делают совсем. Это говорит о том, что установка на самосовершенствование присутствует у меньшинства респондентов.

При беседе со студентами на вопрос о состоянии осанки студентов мы получили следующие результаты: за письменным столом или партой стараются правильно сидеть 58,58%, иногда - 7,85%, совсем не пытаются занять правильное положение 33,57%, что составляет большой процент и говорит о высокой степени риска искривления позвоночника.

Состояние зрения также вызывает тревогу. Хорошо видят, что пишут на доске со своего места в аудитории 93,58 %, а 6,42%, что пишет преподаватель на доске, видят плохо. В данный показатель могут входить и студенты с плохим зрением, с неправильно занятым местом в аудитории и т.д.

На вопрос: «Что ты будешь делать, если почувствуешь себя плохо?» 82,14% респондентов обращаются к родителям за помощью сразу, остальные студенты обращаются к родителям лишь тогда, когда становится очень плохо, или ждут, когда родители заметят сами плохое самочувствие ребенка.

На вопрос о вреде курения студенты ответили, что курение опасно для здоровья 89,28%, 3,58% не знают вредно ли курение, а 7,14% категорически ответили, что не считают курение опасным для здоровья, но при этом 82,85% считают, что курение значительно сокращает жизнь. В выборе объекта наиболее подверженного опасному влиянию курения студенты указали: девушек - 17,14%; юношей - 1,42%; оба пола - 52,86 %, «взрослых» - 5,00%, «всех» - 23,58%.

Большинство студентов правильно ориентированы в данном вопросе и имеют представление о вреде курения.

На вопрос «Вредно ли спиртное для организма?» положительно ответили 82,14% респондентов: «Вредно, независимо от количества выпитого». С ними не согласны 5%, и 12,86% не знают ответа на поставленный вопрос.

По данным нашего исследования можно сделать вывод: у тех студентов, с которыми родители и учителя проводили определенную работу по формированию, на возможном для них уровне, знаний, умений, навыков здорового образа жизни имеется склонность к достаточно глубокому анализу, они более наблюдательны, точны в определениях, а в качестве главных ценностей называют время и здоровье.

По результатам следующего анкетирования (таблица 2) нами установлено, что показатели деятельностного компонента выражены достаточно слабо. Анализируя ответы студентов, мы определили, что менее всего развиты у студентов умения и навыки самостоятельного выполнения закаливающих процедур (лишь 40 студентов отметили, что используют закаливание в ежедневных формах деятельности, 211 дали отрицательный

ответ, что, скорее всего, связано с отсутствием необходимых знаний о способах и приемах закаливания). Также мы отметили, что студенты не знакомы с правилами организации учебной работы в домашних условиях (только 54 студента обращают внимание на данный аспект ЗТО, 185 студентов отметили, что не предпринимают никаких мер для самоорганизации учебной деятельности в домашних условиях). Это говорит о том, что многие студенты воспринимают как должное слабое освещение рабочего места, не обращают внимание на признаки утомления, на правильную осанку, что, несомненно, отразится в последующем на их здоровье.

Таблица 2 - Результаты анкетирования по выявлению наличия у студентов умений и навыков самоорганизации здорового образа жизни

Отметь, что из приведенного ты умеешь выполнять самостоятельно по поддержанию собственного здоровья	Варианты ответов		
	да	нет	затрудняюсь с ответом
1. Составить для себя комплекс утренней гимнастики;	90	105	130
2. Организовать со сверстниками подвижную или спортивную игру	128	85	112
3. Составить и соблюдать правильный режим дня;	122	104	99
4. Выполнять закаливающие процедуры (водные, воздушные, солнечные)	40	211	74
5. Снимать нервное напряжение (физкультурой, музыкой, сном, общением с животными и природой и т.д.)	70	73	182
6. Организовать домашнюю учебную работу (физкультурная пауза, хорошее освещение и т.д.)	54	185	86

Обобщая данные, полученные в ходе выявления степени сформированности показателей, нами установлено, что у студентов достаточно слабо сформированы умения и навыки самоорганизации ЗТО, что, на наш взгляд, в самой непосредственной степени связано с отсутствием должной мотивации. Студенты в процессе обучения, к сожалению, часто теряют свое здоровье, испытывая перегрузки – интеллектуальные, физические и психические. Часто находятся в состоянии тревожности, что также отрицательно влияет на здоровье студентов.

Полученные материалы явно указывают на необходимость внедрения здоровьесберегающих технологий обучения в учебный процесс вуза, воспитания у студентов потребности в здоровье и формирования у них адекватных представлений о сущности ЗТО.

Здоровьесберегающие технологии нужно рассматривать как составную часть образовательной системы и все, что относится к образованию – методы и приемы обучения и воспитания, уровень профессиональной культуры педагогов, условия проведения учебного процесса и т.д., - все имеет непосредственное отношение к проблеме здоровья обучающихся [9].

Сегодня очень остро стоит вопрос о состоянии здоровья студенческой молодежи - настоящего и будущего интеллектуального и трудового потенциала нашей страны. Система высшего профессионального образования тесно связана со здоровьем - эффективность образования и воспитания в высшей школе во многом определяются уровнем здоровья обучающихся, а качество образования не может рассматриваться вне контекста трудовых затрат и здоровья субъектов образовательного процесса. Цели и задачи,

решаемые в образовании, не могут не соотноситься с психолого-педагогическими и физиологическими закономерностями учебно-трудовой деятельности, психофизическими возможностями обучающихся, без этого цели образования во многом утрачивают свою социальную и личностную значимость.

Список литературы:

1. Послание Главы государства Н.А.Назарбаева народу Республики Казахстан «Стратегия развития Республики Казахстан до 2050 года.», Астана, 2012
2. Государственная программа развития здравоохранения РК «Саламатты Қазақстан» // Собрание актов. - 2010.- № 25-26.
3. Закон РК «Об охране здоровья граждан» // Ведомости Парламента РК. - 2006. - № 14 (2471). - С.106-127.
4. Торыбаева Ж.З. К проблеме формирования ЗОЖ студентов в процессе совместной работы вуза, семьи и общественности. // Сб. статей 4-й междунар. конф. молодых ученых «Актуальные проблемы современной науки». – Самара: СамГТУ, 2003. – С. 138-141.
5. Торыбаева Ж.З. Методика формирования здорового образа жизни студентов в процессе совместной работы вуза, семьи и общественности: Учебное пособие. - Шымкент: ЮКГУ им.М.Ауезова, 2004.- 108 с.
6. Даленов Е.Д., Хасин В.Б., Сливкина Н.В., Исмагамбетова Л.Ж., Сыздыкова Г.С. О научном обосновании и технологическом обеспечении методик здоровьесбережения учащихся общеобразовательной вуза. // Здоровье и болезнь. –2007.- №4 (60).- С. 19-24
7. Утешкалиева А.М.Педагогические условия формирования здорового образа жизни младших студентов: дисс....канд. пед. наук: 13.00.01.- Атырау, 2006.- 171 с.
8. Кузнецова Г.И., Харченко В.Л. Психологические особенности недисциплинированных подростков // Вопросы психологии. – 1981. - № 6. – С. 138-144
9. Майгельдиева Ш.М., Сапарқызы Ж. Концепция здоровьесберегающего обучения – составная часть гуманного типа образования // Вестник Казахского Национального педагогического университета им.Абая, 2019. – №1(58). – 102-107 с.

МЕКТЕП ЖАСЫНА ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРДЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ ОЙЛАУЫН ЕРТЕГІ ТЕРАПИЯСЫ АРҚЫЛЫ ДАМУЫ

Алдоңғар Ә., Бекжанова Б.Ж.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Қазіргі таңда қоғам мүддесіне лайықты, жан-жақты жетілген ертеңгі қоғам иегері боларлық азамат тәрбиелеп өсіру, отбасының, балабақшаның, барша жұртшылықтың міндеті болып отыр. Бүгінгі күн талабы жалпы білім беру жүйесіне, соның ішінде мектепке дейінгі ұйымдардың білім мазмұны мен тәрбиелеу әдістеріне үлкен міндеттер жүктеуде.

Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Қазақстан халқына Жолдауында толыққанды мектепке дейінгі білім беруді қалыптастыруға кірісу қажеттігі нақты көрсетілген [1]. Осыған сәйкес мектепке дейінгі білім беру мен тәрбиенің басты мақсаты – баланың өз тұлғалық мүмкіндіктерін жүзеге асыру үшін барлық жағдайды тудыру, баланың даралығын ашу, оның

айқындалуына, дамуына, тұрақтануына көмек беру. Әрбір бала қайталанбайтын, ешкімге ұқсамайтын даралық ретінде қалыптасуы тиіс.

Бала тәрбиесі – бұл ата-аналардың ерекше азаматтық борышы екендігін атай отырып, бала тәрбиесі қашанда маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Қоғамдағы материалдық қажеттіліктерге байланысты ата – аналар балаларына қарауға уақыттары жеткіліксіз болып жатады. Балаларға рухани құндылықтарды беруге уақыт аздығынан тек материалдық құндықтармен ғана қамтамасыз етіп отыр. Қазіргі таңда бұрынғыдай ертегі оқып беретін әжелеріміз бар ма? Сол ертегіні құштарлықпен, қызығушылықпен, шыдамдылықпен тыңдайтын бала аз секілді. Қазіргі кезде балаларға отырып ертегі тыңдағаннан гөрі ғаламторға кіріп мультфильм көрген анағұрлым ыңғайлы. Бірақ бұл ғаламтордың және мультфильмдердің бала психологиясына қаншалықты әсер етіп жатқанын уайымдап жатқан ата – ана бар ма? Бұрынғы қазақ ертегілері қайда қалды?

Қазақ халқының жас ұрпаққа тәрбие берудегі тиімді құралдарының бірі - ертегі. Ертегілердің мазмұнында халықтың тыныс-тіршілігі, әдет-ғұрыптары мен дәстүрлері, бақыт жолындағы күресі, адамдардың өзара қарым-қатынастары мен мінез-құлықтары, адамдардың еңбексүйгіштігі, өз халқына, Отанға, туып-өскен табиғатқа деген сүйіспеншіліктері бейнеленген. Т.Барласұлы ертегінің адам баласына тәлім-тәрбиелік, рухани маңызы жөнінде айта келіп: "Ертегі - рухани тәрбиенің мәні аса зор, көзіміз көріп, құлағымыз ести алмайтын, тек ақылмен ажыратып, жүрекпен ғана түйсіне алатын материалдық әлеммен бірге шегі жоқ рухани әлем болмысының біртұтас түсінікті баян етілген көрінісі", - деп анықтама береді [2].

Ертегі терапияның бір ұтымдылығы – бала тілімен жеткізілуінде, баланың ой ауқымына тән оқиғалар дәрежесінде ситуация құруында. Бала ертегі тыңдау арқылы өзін-өзі емдеп, түрлі шығармашылық қабілетінің ашылуына мүмкіндік алады. Барлық ертегілерде басты кейіпкердің еркін өмірге қол жеткізуі, Отанының тәуелсіз дамуы басты мұрат ретінде бағаланса, ертегі арқылы балақайлар өздік кеңістік пен еркіндік ұғымын түйсінеді.

Педагогика және психология түсіндірме сөздігінде, ертегі терапиясы – психотерапияның құрамдас бөлігі. Баланың ертегі сюжетіне әсерленуі, кейіпкердің қиыншылықтарына алаңдауы оның келешекте өз алдында пайда болатын кедергілерден қиналмай өтуіне іштей дайындығын туындатады. Практикалық психологияның ертегілік терапия бағыты – баланың жақсылық пен жамандықты айыруына, мінез-құлықтық стереотиптерді тануына көмектесіп, адамдардың өмірде алдынан шығатын сан түрлі қиыншылықты ең соңында жеңе аларына деген сенімін нығайтатындығы сипатталған[3]. Ғалым Т.Д. Зинкевич ертегі терапиясын төмендегідей зерделейді:

- емдеу (психотерапиялық болып табылатын баланың ішкі білімін ашу);
- мағына іздеу үдерісі (әлем туралы білімнің мағынасын ашу);
- шынайы өмірдегі және ертегідегі оқиғалар мен тәртіптердің арасындағы байланыстың білімі;
- мәселелік оқиғаларды объективтілеу;
- баланы тәрбиелеу және оған білім беру [4].

Ертегі – баланы тәрбиелеуге арналса, ертегі терапиясы сол тәрбие арқылы баланы жөнге салу, оның көзқарасын бағдарлау және ішкі әлемінен хабардар болу тәсілдері. Ертегі терапиясы арқылы сенімсіз, агрессивті, қорқынышы басым балалармен жұмыс істеуге болады, олармен: ұят, өтірік, кінәні сезіну және т.б. қиындықтарда қолданылады. Сонымен қатар, ертегі терапия үдерісі балаға өз қиындықтарын түсінуге, талқылауға және де сол қиындықтарды шешудің түрлі жолдарын көруге мүмкіндік береді.

Ертегі терапиясын мектеп жасына дейінгі балаларға қолдану барлық уақытта оларға мерекелік көңіл-күй сыйлайды. Егер де ертегіні өте жоғары деңгейде ұйымдастыра білсе, кейбір қиын мәселелерге қатысты жүргізілетін терапиялық жұмыстар да өзінің көмегін тигізеді.

Ертегі терапиясында терапия имиджі деп аталатын арнайы бағыт бар. Осы жаңа имидж арқылы символикалық түрде жаңадан өткен шағын, қазіргі уақытын және болашағын алып отырады. Өйткені біздің әрбіріміз өмірде көптеген рольдерді ойнаймыз. Бірақта біз әбден бір рольге үйреніп алатынымыз соншалық, сол рольдің құлына айналып кететін кездер де болады. Психологтар мұндай көріністі “Бейнеге сәйкестену” деп атайды. Адамның бейнелерге нақтылай сәйкестене алмауы, оны спонтандылықтан айырады. Осы жерде көмекке ертегілер келеді. Дәл осы жерде тіптен өзгеруге мүмкіндік болады. Өзін күтпеген рольдерде сынап көруге жағдай жасалынады. Ертегі терапиясының негізгі мәні – лезде адам кейпін өзгерту.

Бала тілін дамытуда халық ауыз әдебиетін жүйелі пайдалана білген, әрбір педагог, баланың санасын арттыра отырып, түсінігін кеңейтіп ұғымын байытады. Театрландырылған қойылымдар арқылы мектепке дейінгі жастағы балалардың байланыстырып сөйлеулерін қалыптастыру. Сонымен қатар, баланың ойлау белсенділігі артады, өз бетімен жұмыс түрі дамиды, сөз құрылымын меңгереді, өз ойын еркін жеткізе алады.

Ертегі терапиясы психодиагностиканың түзетудің және даму принциптері гуманистік, позитивтік терапияның принциптеріне жақын болып келеді. Ертегі терапиясы мінез-құлықтың жағымсыз жақтарын өзгертеді. Яғни, жақсы нәрсеге ұмтылуға көптеген үлгілер ұсынылады. Бала өзін кейіпкерге санасыз түрде салыстырып болашақта болдырмауға мүмкіндік алады. Ертегі баланы дұрыс өмір сүруге үйрете алмайды. Бірақ, ойландырады.

Ертегі терапиясы – психотерапияның құрамдас бөлігі. Баланың ертегі сюжетіне әсерленуі, кейіпкердің қиыншылықтарына алаңдауы оның келешекте өз алдында пайда болатын кедергілерден қиналмай өтуіне іштей дайындығын туындатады. Бүгінгі таңда ертегі терапиясы бұл жаңа, әрі өте жас және психологиядағы дербес бағыт. Баланың жақсылық пен жамандықты айыруына, мінез-құлықтық стереотиптерді тануына көмектесіп, адамдардың өмірде алдынан шығатын сан түрлі қиыншылықты ең соңында жеңе аларына деген сенімін нығайтады.

Ертегі терапиямен әсер ету ертегінің 4 түрінің көмегімен жүзеге асады:

1. Көркемдік ертегілер – халық ертегілеріне қарағанда нәзік келді. Адамның өміріндегі жеке өмірінен мағлұмат береді.
2. Халық ертегілер – оқу материалын түсіндіру үшін қолданылады.
3. Авторлық ертегілер – баланы ертегіге қызықтыру, зейінді дамыту.
4. Психокоррекциялық ертегілер – баланың іс-әрекетіне жаймен түзету үшін қолданылады.

Ертегілер құрамы жағынан әр алуан, қиял-ғажайып, хайуанаттар, тұрмыс-салт ертегілері болып бөлінеді. Ертегі түрлерін әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолдана отырып балаға жеткізе білу керек. Ертегіні баяндай отырып, мұңаюға, шаттануға үйрету, балаларды қызықтырып ой-қиялын дамыту оны баяндауға жетелеу, сөздік жұмыстар арқылы сөздік қорын байыту, ертегі кейіпкерлерін талдау барысында жағымды мен жағымсыздықты ажыратып, кішіпейілділікке, адамгершілікке, қамқорлыққа тәрбиелейміз. Жануарлар туралы ертегілерді балаларға үйрету үшін мен алдыма мынандай міндет, мақсат қойдым: қоршаған әлемді таныстыру, заттармен құбылыстарды ажырату.

Мектеп жасына дейінгі балаларда ертегі терапиясын қолданудың жетістіктері:

- Баланың сөйлеуін дамытады, сөздік қорын байытады, дұрыс диалог құруға көмектеседі, байланысты логикалық сөйлеуі, сұрақтар қоя білу шеберлігі дамиды;
- Баланың эмоцияларын дамытады, бала ертегі кейіпкерлерін елестете отырып, кейіпкерлердің ішкі дүниесін ұғынуды, оларға жанашырлық танытуды үйренеді;
- Мінез-құлық пен қарым-қатынастың негіздерін жасайды, бала жақсылықтың күшіне сенуге үйренеді;
- Баланың қиялы, шығармашылық қабілеті артады;

- Балаға жағымды эмоционалдык көңіл-күй сыйлайды;
- Баланың мінез-құлқын түзетеді және жақсартады, қалыптасып келе жатқан тұлғаның жағымсыз жақтарын жеңуге көмек береді;

- Баланың ертегі кітапқа деген сүйіспеншілігі оянып, әртістік қабілеті артады.

Бала ертегіні тыңдау арқылы, ондағы жағымсыз кейіпкерлерді әртүрлі әдіс - тәсілдер арқылы жағымды етіп көрсетуге тырысады. Осы технология арқылы баланың қиялы дамып, сөздік қоры көбейіп, жаңа сөздер, сөйлемдер ойлап табады. Ал келесі ұйымдастырылған оқу қызметінде осы суреттер арқылы дидактикалық ойындар ұйымдастырамын. Мысалы: «Қай ертегіден», «Қай кейіпкерге ұқсағың келеді?», «Менің сүйікті кейіпкерім» т.б. «Мүсіндеу» білім беру саласында саусақ қимылдарын жаттықтырып қана қоймай, жаңа кейіпкерлер, яғни, балалар өз қиялымен осы заманға сай кейіпкерлерді ойлап тауып, мүсіндеулерін сұраймын. Мысалы: сиқырлы құс, өрмекші адам т.б. Сол сияқты ертегіні сахналау, кейіпкерлендіруді түрлі тәжірибе жинақтау барысында балабақша топтарында театр арқылы жүргіздік. «Қоян мен түлкі», «Қолғап», «Мақта қыз бен мысық», «Түлкі мен әтеш», «Маша мен аю» т.б. ертегілерін сахналағанда балалар кейіпкерлердің мінез - құлқын, іс – әрекетін жасауға тырысады. Осы әрекеттер арқылы олардың ертегіге деген қызығушылығы артып, логикалық ойлау қабілетін дамып, өздеріне шығармашылық жол ашады. Бала ертегіні тыңдап, түсінгеннен кейін достарына қайталап айтып ортаға салады. Балалардың ойлау, жаңа сөз игеру бейімділігі жетіліп, грамматикалық дыбыстарды дұрыс айтуға үйренеді. Сол сияқты ертегіні суреттер бойынша айтқызудың балалардың ақыл ой, қиялының дамуына әсері мол.

Қорытындылай келе, ертегі терапиясын қолдану арқылы баланың логикалық ойлауын дамытудың маңызы зор. Логикалық ойлау балалардың ертегідегі мәселелерді шешу дағдыларына ықпал ете отырып, нұсқаларды зерделеп, ертегі мазмұнын сындарлы, әрі креативті етіп құрастыруына мүмкіндік береді. Ертегілер қоршаған әлемді дүниенің тұтас күшін танумен бірге сан алуан күйде ондағы заттар мен құбылыстардан хабардар етеді. Мұндай шығармалар ересектермен балалардың бірлескен әрекеттерінің мазмұнын байыта түседі яғни мен балаларға ертегі оқығанда таңғажайып әлемге, көшбасшы ретінде жетелеумен қатар, кітаптағы мазмұнды баяндаймыз және ертегі балаларды жалықтырмайды, керісінше қызықтырып, логикалық ойын, қиялын, тілін дамытады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. ҚР Президенті Н.Назарбаевтың «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Қазақстан халқына жолдауы. 2017 жылғы 31 қаңтар.
2. Барласұлы Т. Сөз атасы – ертегі // Қазақ әдебиеті. – 2000. – №39. – Б. 22-29.
3. Педагогика және психология / Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі. А., 2009ж.
4. Зинкевич-Евстигнеева Т. Д. Формы и методы работы со сказками. - СПб.: Речь, 2008.

БОЛАШАҚ ПЕДАГОГ МАМАНДАРДЫ ДАЯРЛАУДА СЫНДАРЛЫ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ СТРАТЕГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ

Бахида С., Бекжанова Б.Ж.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Әлемдік білім беру кеңістігіне кіру мақсатында Қазақстан Республикасы отандық білім берудің озық дәстүрлері мен стандарттарын сақтай отырып, әлемдік білім беру тәжірибесіне бағытталған стратегиялық курсың таңдады. Білім берудің мазмұны жаңарып, жаңаша көзқарас пайда болды. Сол себепті біздің алдымызда оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жаңартып, жаңа технологияларды тиімді қолдану міндеттеліп отыр.

Сындарлылық сөзінің түпкі мәніне үңілетін болсақ, педагогика-психология түсіндірме сөздігінде адамдардың қалай оқитынын бақылауға, зерттеуге бағытталған базалық теория деген анықтама береді. Бұл адамның қоршаған ортаны өзі тәжірибе жасау, сол тәжірибені рефлексия арқылы түсіну және жаңа білімді өз бетінше ашу дегенді білдіреді [1].

Сындарлы оқытудың мақсаты – ғылыми танымдық нәтижелерді дайын түрде меңгеру емес, оларды табу жолдарын модельдеуге арқылы меңгеру. Білім алушының кең ауқымды дағдылар мен өзіндік әрекет ету қабілетін, сындарлы ойлауын дамыту, танымдық уәжін қалыптастыру.

Педагогикалық шеберлік орталығының Білім беру бағдарламалары глоссарийінде конструктивті теория (*латынның constructivus* – құрылым дегенді білдіреді), оқытудың сындарлылық теориясы деп берілген [2]. Сындарлылық (философия) – таным бейне ретінде емес, субъектінің әлемнің интерпретациясын (моделін) белсенді құру ретінде қабылданатын тәсіл. Өзінің ой-тұжырымдарын құру немесе іс жүзіндегі әрекеттер арқылы, болмаса әлеуметтік өзара іс-қимыл арқылы ұғынылатын түсіністік. Барлық жаңа оқулар адам бұған дейін білетіннен басталады, адамның бұдан қандай білім алып шығатыны осыған байланысты болады.

Сындарлы оқытуды педагогикаға енгізу тарихына шолу жасасақ, бұл әлемге әйгілі американдық философ, педагог Дж.Дьюи мен оның әріптесі профессор У.Х.Килпатриктің еңбектерінде бастама алған. Өз уақытында, Дж. Дьюи білім алушының білімді игерудегі жеке қажеттіліктері мен қызығушылықтарын есепке ала отырып, құруды ұсынған болатын [3].

XX ғас. басындағы өз еңбектерінде ол: «оқушы, өзінің жеке әрекеті арқылы танылатынды және белгілі бір танымдық және практикалық күш салуды қажет ететінді, өмірде қолдана алатынды ғана берік меңгереді» - деп атап көрсетті. Дж. Дьюи білім беруде төрт «білім алушы түйсігін» басшылыққа алу керек дейді, олар: істеу, зерттеу, көркемдік және әлеуметтік түйсіктері.

Дж. Дьюидің сындарлы оқытудағы негізгі идеяларын Колумбия университетінің профессоры Ч.Р. Ричардс, алғаш рет «жобалап оқыту» терминін қолдана отырып, жалғастырды. Дж.Дьюидің педагогикалық прагматизмінің бала біліммен толысуы тиіс емес, ол өмірдегідей «бастамашылдықты, шығармашылықты, қатысымдылықты» дамытуы тиіс деген талаптарына жауап бере отырып, жобалап оқыту прогрессивті педагогикалық әдіске айналды.

Сындарлы оқытуды қазақстандық педагогикаға енгізу тәжірибесіне тоқталсақ, оны еліміздегі білім саласына енгізілген жаңартылған білім мазмұнымен байланыстыруға болады. Қазақстандық білім беру жүйесінің жаңа парадигмасын анықтайтын міндеттер білім беру мазмұнын жаңарту, оқытудың инновациялық әдістері мен тәсілдерін меңгеру, бағалаудың объективті жүйесін енгізу және басқарудың инновациялық әрі ашық жүйесін құруға бетбұрды.

Еліміздегі білім мазмұнын жаңарту үдерістері білім беру тәжірибесін, даму жағдайын, фундаменталды негіздерін әлемдегі озық тәжірибелер мен теориялық

зерттеулер нәтижелерінің ықпалдасуының негізінде қайта қарауды қажет етті. Осыған сәйкес білім жүйесін жүйелі модернизациялау аясында мектепке дейінгі білімнен бастап жоғары оқу орнынан кейінгі білім деңгейлерін қамтитын кешенді шаралар іске асырылуда.

Курс бағдарламалары сындарлы оқыту теориясының негізгі тұжырымдары жеті модуль идеясына біріктірілген:

- оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер;
- сын тұрғысынан ойлауға үйрету;
- оқу үшін бағалау және оқуды бағалау;
- оқытуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану;
- талантты және дарынды балаларды оқыту;
- оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту және оқу;
- оқытуды басқару және көшбасшылық.

Бұл бағдарламалар педагог мамандарға өздерінің өмір талаптарын, тәжірибелерін қайта қарап бағалауға, өз ісіне және басқа да үдерістерге көзқарастарын өзгертуге, жаңа тұлғааралық және әлеуметтік қарым-қатынастарды қабылдауға ықпалын тигізді. Спиральдік негізде жасалған жаңартылған бағдарлама ерекшелігі оқушыларға классикалық білім берумен қатар, сыни, шығармашылық ойлауға, топ ішінде жұмыс жасауға үйрету, олардың бойында білімқұмарлық, ынталылық, көшбасшылық қасиеттерді, тіл және мәдени сапаларды қалыптастыруға бағытталған. Бағдарламада ұсынылатын оқу мақсаттары жеңілден күрделіге қарай, оқушылардың алдыңғы білімдеріне жаңа білімді кіріктіру принципіне негізделген.

Сындарлылық идеяға сүйенген мұғалімдер оқушыларды білімді алу үшін жасаған әрекеттері қалай көмектесетінін үнемі бағалауға шақырады. Өздерінің білім алу үшін қандай стратегиялар және оларды қалай қолданғандығы туралы сұрақ-жауап жүргізе отырып, оларды «сарапшы оқушыларға» айналдырады. Бұл олардың оқуды үнемі жалғастыруға көмектесетін құралдары болып табылады. Жақсы жоспарланған оқу ортасында оқушылар ҚАЛАЙ ОҚУ КЕРЕКТІГІН үйренеді. Бұндай үдерісті үздіксіз төменнен жоғарыға қайталанатын, бір бірімен байланысы бар шиыршық ретінде қарастыруға болады. Оқушылар өздерінің тәжірибелері мен идеяларымен үнемі бөліскен сайын, олардың өздеріне сенімділігі артып, оқуға ынта-жігері пайда болады. Жаңа ақпаратты біріктіру үшін барынша күшті мүмкіндіктерді дамытады.

Сындарлы сыныпта білімді өмір сүретін ортаның динамикалық, үнемі өзгермелі, үдемелі көрінісі ретінде қабылдайды. Бұл үдеріс тек есте сақтайтын фактілер жинағы емес, зерттеу арқылы ашылатын жұмбақ секілді қарастырылады. Сындарлы оқытудың маңызды тұжырымдары:

1. Оқушылардың не нәрсеге сенім танытатыны (дұрыс/қате болсын) маңызды;
2. Бірдей оқу ортасы болғанымен, жекелеген оқушылардың түсінігі мен пайымдаулары негізге алынады;
3. Белсенді және үдемелі оқу үдерісі;
4. Оқу өзгермелі тұжырымдар арқылы да жүзеге асуы мүмкін;
5. Оқушылар жаңа түсінік қалыптастырған кезде алдыңғы ойынан бас тартуы мүмкін немесе әлі де көзін жеткізгенше зерттеуге тиісті оқудағы «бос орын» ретінде қабылдайды;
6. Оқу оқушының өз жауапкершілігіне қатысты екендігін түсінуі.

Сындарлы сыныптағы ең басты әрекет проблемаларды шешу болып табылады. Оқушылар зерттеушілік тәсілді қолданып, сұрақтар қояды, тақырыпты зерттейді, әртүрлі ресурстарды пайдаланады. Олар гипотеза жасайды, сынап көреді, шешім қабылдайды.

Л.С.Выготскийдің пайымдауынша танымдық дағдылар оқушылардың оқу үдерісіндегі негізгі құрал болып табылады [4]. Оқушылардың оқу ортасында ересек адамдар тілдік қарым-қатынас, әлеуметтік мәнмәтін, мәдениет және қолжетімді электронды ақпараттармен қамтамасыз ететін байланыстырушылар рөлін атқарады.

С.Т.Камалова элеуметтік сындарлы сынып мұғалімнің жіті құрастырған өз құрдастарымен ынтымақтасқан білім ортасы болып табылатындығын зерделеген [5]. Осы тұста, оқушылардың бір-бірімен талқылауына негіз болатын зерттеу сұрақтары, ғылыми тұжырымдар, тиімді құрылымдастырылған ашық сұрақтар, нақтылауды қажет етеін ақпараттар, алдыңғы оқуға сілтемелер, проблемалар мен сценарийлер мұғалім тарапынан алдын-ала жоспарлануы керек.

Сындарлы сыныптағы мұғалім рөлі:

Сындарлы мұғалімдер өздерінен «сахнадағы данагөй» рөлін алып тастайды. Оның орнына олар бағыт берушіге айналады, оқушыларға өз түсініктерін сынап көруге мүмкіндік береді. Сындарлы мұғалімдердің сипаттамасы:

- үйретуші оқушының сыныпқа алып келген білімі мен тәжірибесін үнемі ескереді;
- оқушыларға белсенді зерттеу арқылы жаңа білім алуға көмектеседі;
- оқушыларға «жаңалық» ашуға көмектесуге қажетті ресурстармен қамтамасыз етеді;
- оқу бағдарламасы оқушының зерттеу жасауына сай икемді болуына мән береді;
- оқушылардың сұрақ қоюына, рефлексия жасауына қауіпсіз жағдай жасайды;
- шынайы өмірмен байланысты аутенттік тапсырмалар әзірлейді;
- бәсекелестікке емес ынтымақтастыққа қолдау жасайды;
- оқушылардың білімін дамытуды пәнаралық байланыс арқылы жүзеге асырады;
- қажетті уақытта және қажетті деңгейде скаффолдинг жасайды.

Сындарлы сыныптағы оқушы рөлі:

Сындарлы оқытуда оқушы көбірек жауапкершілік алады және белсенді рөл атқарады. Сындарлы сынып оқушыларының сипаты:

- Оқушының рөлі өз оқуына белсенді қатысуы;
- Оқушылар жаңа ақпаратты ассимиляция және аккомодация арқылы түсінеді;
- Өзінің оқуын қадағалаудың маңызды аспектісі рефлексия екенін біледі;
- Оқушылар жаңа идеяны қабылдау үшін бұрынғы ойынан бас тартуға немесе жаңа идеяны қабылдамауға да мүмкіндіктері бар екенін түсінеді;
- Маңызды жаттығулар мен тапсырмалар арқылы идеяларды тексереді, ақпараттарды қолданады, дағды қалыптастырады;
- Оқушылар қалай оқу керектігін біледі, қажетті кездерде өздерінің ойлау және оқу стилдерін өзгерте алады;
- Заттарды жаңа жолмен танып, білуі және көруі үшін әртүрлі «линзалар» қолданады;
- Жақын арадағы даму аймағы арқылы өздеріне оқудағы серіктестерді тарта алады;
- Сындарлы оқытуда үйретуші де үйренуші де маңызды рөл атқаратынын түсінеді;

Сындарлылық негізінен бақылау мен ғылыми зерттеулерге негізделген теория болып табылады - адамдар қалай үйренеді деген сұраққа жауап іздейді. Сындарлылық оқытушының белсенді рөлін немесе сараптамалық білімнің құндылығын арттырады. Сындарлылық оқыту мен оқу үдерісінде оқытушының рөлін өзгертеді: яғни оқытушы білім алушыларға дайын білімді қайтадан өндіруден гөрі жаңа білімді құрастыруға көмектеседі. Сындарлы оқытушы білім алушылардың өздерінің идеяларын құрастырып, сынақтан өткізіп, тұжырымдарын жасай отырып, білімін бірлескен оқу ортасында мәселелерді шешімін табуға және зерттеуге негізделген оқу іс-әрекеттеріне арналған құралдарды ұсынады.

XXI ғасырға дайындау үшін мұғалімге қажетті дағдылар мен стратегиялар бойынша төмендегідей ұсыныстар жасалды [6] :

- Мұғалімдер көптеген оқыту стратегиялары жинағын меңгеруді қажет етеді, сондай-ақ нақты әдістер мен стратегияларды қалай және қай жағдайда қолдану қажеттігі туралы білім мен тәсілдерді біліктілікпен үйлестіре білуі тиіс.

- Мұғалімдер пайдаланатын стратегиялар жалпы алғанда бүкіл сыныпты оқытуға, зерттеу бағытына, топтық, өзіндік жұмыстарға және жеке зерттеулер жүргізуге қатысты қарастырылу керек. Сонымен қатар білім беру стратегиялары әрбір оқушымен жүргізілетін кері байланысты қамту керек.

- Мұғалімдер жалпы білім алу үдерісі қалай жүргізілетіндігін терең түсінгені маңызды, жекелеген оқушылардың оқуға ынталарын, көңіл-күйлерін ескеру керек, олардың мектептен тыс өмірі, күнделікті тыныс-тіршілігі туралы білуі тиіс.

- Мұғалімдер өз әріптестерімен пәндес немесе мазмұндас пән бойынша, бір ұйымның ішінде немесе бірқатар басқа ұйымдардың өкілдерімен, кәсіби қоғамдастық шеңберінде, тәлімгерлік жүйесін көздейтін басқа да іс-шаралар аясында ынтымақтастық орната білулері қажет.

- Мұғалімдер ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласында мықты дағдыларды игеріп, оқытудың тиімді құралы ретінде оларды пайдалану әдістемелерін меңгеруге тиіс, сондай-ақ оқу үдерісін бақылауды ақпараттық басқару жүйелерін тиімді қолдана білгені жөн.

- Мұғалімдер әріптестерімен ынтымақтастықта оқу ортасын құру, жүргізу, басқару және жоспарлауға үлес қосу үшін өзінің кәсіби дағдыларын жетілдіріп отыруы қажет.

- Мұғалімдер өз тәжірибесі арқылы үйрену үшін, өзінің кәсіби қызметінде үнемі рефлексия жүргізіп отыруы қажет.

Қазіргі таңда жеті модульде қарастырылған идеялар сабақта пайдаланатын жекелеген стратегиялар мен тәсілдер бір-бірімен тығыз байланысты. ЖОО-дағы лекциялық сабақтарда жаңа ғылыми-теориялық ақпараттарды меңгеруде Блум Таксономиясы, «Джигсо», INSERT, «Ойлан, жұптас, пікірлес», «Ыстық орындық», «Стикердегі диалог», «Айналмалы бекет» әдістерін қолдануда білім алушылардың тапсырманы бірлесе шешіп, бір – бірінің пікірін тыңдай алуы, өз пікірін дәлелдей алуына септігін тигізеді.

Белсенді оқыту үдерісі оқушылардың танымдық қызметін белсендіру және арттырумен тығыз байланысты. Дегенмен, білім беруде белсенділіктің үш түрі көрініс табады: ой белсенділігі, әрекет белсенділігі және сөйлеу белсенділігі. Сонымен бірге, ақпаратты эмоционалды-тұлғалық қабылдау белсендігі де оқытуда орын алады. Сабақтағы жұмыс түріне, оқу мақсатына сай, аталған белсенділіктің біреуі немесе бірнешеуі іске қосылады. Мысалы, теориямен жұмыс жасауда немесе көп мәліметтерді есте сақтау қажет болғанда, ойлау қызметі белсенді болуы тиіс, ал тәжірибелік сабақтарда ойлау және әрекет белсенділігі, топтық талқылауларда- ойлау, сөйлеу, кейде ақпаратты эмоционалды-тұлғалық қабылдау белсендігі орын алады. Ал, іскерлік ойындарында төрт белсенділік түрі бірдей іске қосылады. Белсенді оқудың белгілерінің бірі оқушылардың оқыту мен оқу үдерісіне түгелдей қатысуы. Бұл жай ғана мұғалімді тыңдау және естігенді жазып алу емес, мазмұнды бірлесе (немесе жекелей) талқылау, ақпараттарды іздеу, салыстыру, оқу, жазу, талдау, рефлексия арқылы тану дегенді білдіреді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Педагогика және психология / Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі. А., 2009ж.
2. Бунятова Ф. Конструктивное обучение: сущность, принцип, цели и образцы уроков. А., 2008. - 218с.
3. Дьюи Дж. «Психология и педагогика мышления»-М.: Мир, 1995ж.
4. Выготский. Л. С. Психология развития. Избранные работы, 2016ж.

5. Камалова С.Т. Сындрлы оқыту: метатанымдық дағды мен өзін-өзі реттеуді дамыту. А.,2018ж.
6. Материалы 3-е заседание в рамках проекта «Будущее образования и навыков: Образование - 2030». Париж, 3-4 мая 2016.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІНІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ – АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Бокейханова Т.Н., Хамитова К.К., Исмаилов Д.В. ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ О ВЛИЯНИИ УГЛЕРОДНЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ОРГАНИЗМ.....	5
Тастыбай М. Б., Ященко Р. В. ҚҰСТАРДЫҢ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ БОТАНИКАЛЫҚ БАҒЫНДА МЕКЕНДЕУІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	8
Abdulla U., Kultanova N.B. HOTEL FRANCHISING IN KAZAKHSTAN.....	12
Ақберген Ш.Ж., Есіркепов Ж.М. БАЛАНЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТІН ДАМУДА ҚАЗАҚТЫҢ ҰЛТТЫҚ ОЙЫНДАРДЫҢ АЛАТЫН ОРНЫ.....	14
Ақпанова Д.С., Телеуов А.Н АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ИЛЕК	18
Акуленко И. А., Мендыбаев Е.Х. БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗОН ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯг. АКТОБЕ.....	21
Тажбағанбетова Қ.Б., Базарғалиева Ә.А. АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ ФЛОРАСЫНДАҒЫ РОАСЕАЕ ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІН ТАЛДАУ.....	24
Жолдасбаева М.Ш., Базарғалиева Ә.А. АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ ФЛОРАСЫНДАҒЫ РОАСЕАЕ ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІН ТАЛДАУ.....	26
Аманғалиев Б.Б., Калиева А.К. ҚАЗІРГІ АУЫЗ СУ МӘСЕЛЕСІ.....	29
Асанбайұлы Б., Есіркепов Ж.М. ҰЛТТЫҚ АТ СПОРТЫНЫҢ ЖАСТАР ТӘРБИЕСІНДЕ АЛАТЫН ОРНЫ.....	31
Ахметбекова Ж.Ұ., Есенжолов Е.К ПРАКТИКАЛЫҚ МАЗМҰНДЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ.....	34
Бекарыстанов Н.Б., Есіркепов Ж.М. ЕЖЕЛГІ САҚ ДӘУІРІНДЕ ЕҢБЕК ПЕН ДЕНЕ ТӘРБИЕСІНІҢ ДАМУЫ.....	37
Бердешева Г.А., Кибатаев К.М., Ургушбаева Г. О СОСТОЯНИИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ЖИЛЫХ КВАРТАЛОВ ГОРОДА АКТОБЕ.....	41
Тулегенова З.Д., Болат М.А. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНДАҒЫ МАМАНДЫҚТАРЫНЫҢ ДАМУЫ МЕН ҚАЗАҚСТАНҒА ПАЙДАСЫ.....	47
Дауылбай А., Мукеева Г., Сейтмұратов А.Ж. ДИСКРЕТТІ ЛОГАРИФМДЕУ ЕСЕБІН ЭЛЛИПТИКАЛЫҚ ҚИСЫҚ БОЙЫНДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕЛЕР АРҚЫЛЫ ШЕШУ.....	50
Оразмахан Д., Син К.Х. СПОРТ НЕЗАВИСИМОГО КАЗАХСТАНА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	56
Досмағұлова Қ. А., Кангужин Б.Е. ТІКТӨРТБҰРЫШТАҒЫ ЖӘНЕ ОЙЫЛҒАН ОБЛЫСТАҒЫ ЛАПЛАС ОПЕРАТОРЫ РЕЗОЛЬВЕНТАСЫНЫҢ ТҮРПАТТАРЫ.....	59

Елшібай Ж. Ш., Токтағанова Г.Б.	
СЫР ӨңІРІНДЕ ТАБИҒИ ЛАНДШАФТАРДЫҢ ӨЗГЕРІСІН ТАЛДАУ.....	61
Әбдібек Д.С., Ұлықбаш А.Ж., Авчукир Х.	
ЖҰМСАҚ БОЛАТ КОРРОЗИЯСЫН ТЕЖЕУДЕ ӨТКІЗГІШ ПОЛИМЕР НЕГІЗІНДЕГІ НАНОКОМПОЗИТТЕРДІ ҚОЛДАНУҒА ШОЛУ.....	65
Жанатбекқызы А., Сихов М.Б.	
РЕКОМЕНДАЦИИ К ТАРИФИКАЦИИ ПО ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ СТРАХОВАНИЮ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.....	68
Жаңбырбай О., ҚанибайқызыҚ.	
ӘБУ НАСЫР ӘЛ-ФАРАБИДІҢ МАТЕМАТИКА ЖӘНЕ ФИЗИКА ҒЫЛЫМЫНА ҚОСҚАН ҮЛЕСІ.....	71
Жарылқап Ж.Т., Сүйірбай С.Ж., Ақылбеков Н.И	
5-НИТРО-6-ХЛОРБЕНЗОФУРОКСАННЫҢ НАТРИЙЛІ ТҰЗЫН СИНТЕЗДЕУ ЖӘНЕ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН АНЫҚТАУ.....	75
Сарсенбай Ж., Джанысова Д.Д.	
МАТЕМАТИКАДАН БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ ТӘСІЛДЕРІНІҢ БІРІ.....	77
Kapsatarova В.К., Khamitova К.К.	
CARBON NANOMATERIALS AND THEIR SORPTION PROPERTIES	80
Қарабалаева А.Б., Тажиева Э, Ибадуллаева С.Ж.	
БИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІНІҢ ҒЫЛЫМИ ТҰЖЫРЫМДАЛУЫ.....	86
Қасымжанова К.Н., Хамитова Қ.Қ.	
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖЕР ҮСТІ СУ РЕСУРСТАРЫ САПАСЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ.....	88
Мамадалиева С.О., Утегенова М.Л., Абдрахманов Р.Б.	
ФРАКТАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ.....	90
Қанжар С.А., Базарбаев Б.М., Жаппарбергенов Р.У., Диярова Б.М., Аппазов Н.О., Ақылбеков Н.И.	
ТЕХНОГЕНДІК ШИКІЗАТ ПЕН ТАБИҒИ КӨМІРТЕКТІ МАТЕРИАЛДЫ БІРІКТІРІП ӨңДЕУ АРҚЫЛЫ ҚАТТЫ КЕУЕКТІ СОРБЕНТ АЛУ.....	95
Құдайберген С.Д., Мустафина А.К.	
ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ НА ПРИМЕРЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.....	97
Қыпшақбай Ж.Н., Токсанова С.К.	
РУТНОН БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН МОДУЛЬДЕР АРҚЫЛЫ АРТТЫРУ.....	103
Тусупбекова А.А., Есенжолов Е.Қ.	
«ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ-ГРАФИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫ» ҰҒЫМЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ.....	106
Тайшын С.М., Нурмуханова Г.Е.	
АҒЫНДЫ СУЛАРДЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗАЛАУ КЕЗІНДЕ ТҮЗІЛЕТІН БЕЛСЕНДІ ИЛДІ ПАЙДАЛАНУ.....	109
Қарамурзина Ш.О., Базарғалиева А.А.	
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ ФЛОРАСЫНДАҒЫ KEЙБІР ANTIОКСИДАНТТЫҚ ӨСІМДІКТЕР.....	111
Молдабаева З.К., Тілеубай С.Ш.	
ANDROID ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІ ЖӘНЕ АРХИТЕКТУРАСЫ.....	115

Өмірзақ Н., Байекеева З.М. ИНЖЕНЕРЛІК МАМАНДЫҚТАРДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	118
Раушанбек Б.Р., Тілеубай С.Ш. ПИЛОТСЫЗ ҰШАТЫН АППАРАТ. МУЛЬТИКОПТЕРЛЕР.....	121
Серікова Б.С., Сапарходжаев П.И. ОРТА МЕКТЕП ФИЗИКА КУРСЫНДА КВАНТТЫҚ МЕХАНИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ.....	125
Нурписова .М., Апендина А.К. НАНОДИСПЕРСТІ МОЛИБДЕН ПОЛИОКСОКОМПЛЕКСТЕРІНІҢ СИНТЕЗІ.....	130
Тайман Б.С. МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ, ФИЗИКАЛЫҚ ПРОЦЕССТЕРДІ ЗЕРТТЕУДІҢ ҚҰРАЛЫ.....	134
Абдихамитова Н.С., Сиханова Н.С. ЗИМНИЕ УЧЕТЫ СИНАНТРОПНЫХ ВИДОВ ПТИЦ ГОРОДА КЫЗЫЛОРДА.....	137
Сүйіндікқызы Н., Шынбергенев Е.А. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ИНТЕНСИВНОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА СЕВЕРНОГО АРАЛЬСКОГО МОРЯ.....	139
Тобжан П., Жалбырова Ж.Т. АНЫҚТАЛМАҒАНДЫҚ ЖӘНЕ БӘСЕКЕЛЕСТІК ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ТӘУЕКЕЛДІ БОЛЖАУ ТӘСІЛДЕРІ.....	141
Шағдарбек А.Ж., Жуманова Л.К. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ ЕНПФ.....	146
Шалқар Г.А., Исмагулов Ұ.Ш. ЖЕРГІЛІКТІ КАРТОП СОРТТАРЫНЫҢ МИКРОКЛОНАЛДЫ КӨБЕЙТУІН ЖЕТІЛДІРУ.....	151
Шынтас Н.Ш., Нурмуханова Г.Е БАРҚЫН ҚҰМЫНДАҒЫ ҚАРАҒАЙЛЫ ОРМАН АЛҚАБЫ.....	157

СЕКЦИЯ 2

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ДАМУЫ - СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Асаубай Н., Тәжібайұлы Ә. КӨРІНІСТІҢ ШЕКТЕУЛІ ЖАҒДАЙЫНДА ЖҮРГІНШІНІ ҚАҒУЫ.....	161
Орманбек Н., Тәжібайұлы Ә. БІРҚАЛЫПТЫ ҚОЗҒАЛЫСТАҒЫ ТЕЖЕЛУ ПРОЦЕССИ КЕЗІНДЕГІ АВТОКӨЛІКТІҢ ЖҮРГІНШІНІ ҚАҒУЫН АНЫҚТАУ.....	163
Керімбай Е., Керімбай А., Ускенбаева Р.К. РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	166
Абайльдинова М.С., Джурунтаев Д.З.. ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТЕКТОРОВ РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЕ ЕГО ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ПЕРЕХВАТА И РЕГИСТРАЦИИ АКУСТИЧЕСКИХ РАДИОЗАКЛАДОК.....	171
Agybayeva A.Sh., Mohamed Ahmed Hamada THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES TO ENHANCE BUSINESS SUSTAINABILITY.....	173
Karipbayeva N.B., Mohamed Ahmed Hamada DEMAND FORECASTING FOR RETAIL BUSINESS BASED ON DATA ANALYSIS TECHNOLOGY.....	178
Seitzhanov S.A., Sariyev S.A THE INFLUENCE OF THE USE OF AUTONOMOUS SOIL MONITORING ROBOTS IN GREENHOUSES.....	184
Syzdyk G.M., Mohamed A. Hamada EVALUATE THE EFFECTIVENESS OF THE NAIVE BAYES CLASSIFIER ALGORITHM FOR CALCULATING THE PROBABILITY OF EMPLOYEES LEAVING.....	187
Yergazy D.D., Sembina G.K. ADOPTING CRM TO ENHANCE THE EFFICIENCY OF CONSTRUCTION COMPANY.....	191
Даирбаев А.М.-М., Ерсайын К.Н. ТЕХНОЛОГИИ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ.....	196
Абдешова А.А., Үмбетбеков А.Т. ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫНЫҢ ТҮРҒЫНДАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА АУЫР МЕТАЛДАРДЫҢ ӘСЕРІН ГИГИЕНАЛЫҚ БАҒАЛАУ.....	201
Абдуллаев О.У., Остаева А.Б. ARGID –БОЛАШАҚ ТУРИЗМ.....	205
Abeuova A.M., Amanzholova S.T. INFORMATION SYSTEMS INTEGRATION METHODS.....	209
Abeuova A.M., Amanzholova S.T. USING REST API FOR SUPPORTING ESB-ARCHITECTURE.....	214
Амиргалина Ж.К., Касымов С.К. ЕЛІМІЗДЕГІ СҮТ ӨНДІРІСІНІҢ АКТУАЛЬДЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	218
Ашакаева Р.У., Асенова Б.К. АҚУЫЗДЫ-МАЙЛЫ ЭМУЛЬСИЯНЫ ЕТ ШИКІЗАТЫНДАҒЫ ШҰЖЫҚ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫНА ӘСЕРІ.....	222

Бакыт А.М., Жакирова Н.Қ. МҰНАЙ ӨНІМДЕРІНІҢ СҰЙЫҚ ҚАЛДЫҚТАРЫН ТОТЫҚТЫРУ АРҚЫЛЫ БИТУМ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	226
Боданов Н.А., Дюсенбаева Т.Н. КӨП ТҮРЛІ ЭКОЖҮЙЕНІҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІН ҚҰРУ.....	229
Bokeikhan Y.Zh., Kuandykov A.A. AUTOMATION OF E-COMMERCE FOR LEGAL ENTITIES.....	233
Ибраева Г.Е., Жапахова А.У. ШЕТТІК ЭЛЕМЕНТТЕР ӘДІСІМЕН ҮЙ МЕН ІРГЕТАСТЫҢ КЕШЕНДІ ЕСЕБІ.....	239
Куанышбек А.Т., Жапахова А.У. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ИХ СОСТАВ РЕЗИНОВОЙ КРОШКИ.....	243
Ердаулетова Н., Кабдолдина Н.О. АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ҚАУІПСІЗДІК МОДЕЛЬДЕРІ.....	248
Көмек Е.Қ., Үмбетбеков А.Т ҚҰРЫЛЫС МАТЕРИАЛДАРЫН ӨНДІРЕТІН ӨНДІРІСТІК КӘСПОРЫНДАРЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІН ТАЛДАУ.....	251
Ескулова С.Ш. ЖЕЛДЕТКІШ ЖҮКТЕМЕСІНІҢ ЖИЛІКТІ -РЕТТЕЙТІН ЭЛЕКТР ЖЕТЕГІ....	256
Жакупбекова Ш.К., Майжанова А.О., Муслимова Н.Р. ӨСІМДІК ШИКІЗАТТАРЫНЫҢ НЕГІЗІНДЕ ӨЗІРЛЕНГЕН СҮТ ҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕРДІҢ САРАПТАМАСЫ.....	259
Жумабек М.Ж., Жакатаев Т.А. ZIGBEE ПЕРЕДАТЧИК ДЛЯ БЕСПРОВОДНЫХ УСТРОЙСТВ.....	263
Нургазезова А.Н., Калибекова М.Н. МОЛЕКУЛЯРНАЯ КУЛИНАРИЯ.....	265
Капаріна А.А., Iralakova M.T. APPLICATION OF TEXT ANALYSIS ALGORITHMS FOR CROSS-LANGUAGE PLAGIARISM DETECTION.....	269
Қансейт М.А., Нұржан Д.Ж. КҮЗДІК БИДАЙ ЕГІСІНДЕГІ ТОПЫРАҚТЫ НӨЛДІК ӨҢДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	273
Карнакова Г.Ж. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ РЕШЕТОК БРЭГГА..	275
Карнакова Г.Ж. БИООТЫН ЭНЕРГИЯСЫН ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯҒА ТҮРЛЕНДІРУДІҢ НЕГІЗГІ ӘДІСТЕРІ.....	281
Қасымов С.К., Нургазезова А.Н., Идырышев Б.А., Даутова А.А. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ С ВЫСОКИМИ ПИЩЕВЫМИ И БИОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ.....	287
Кеңесбаев Б., Бексейтова А.Б. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ БИРЖАСЫНЫҢ МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАСЫН ӨЗІРЛЕУ.....	290
Кенжесариев Е.О., Турлугулова Н.А. РУТНОН БАҒДАРЛАМАЛАУ ТІЛІНІҢ МҰМКІНДІКТЕРІ.....	295
Көздібаев М., Ермуханова Н.Б. МҰНАЙ ӨНДІРУ ОБЪЕКТІЛЕРІНДЕ ПЕРСОНАЛ МЕН ХАЛЫҚҚА РАДИАЦИЯЛЫҚ ЛАСТАҢУ ӘСЕРІН ТАЛДАУ.....	298

Курбаниязов Н.К., Джантыков А.Т., Жунисов Н.М. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ СУИЦИДАЛЬНЫХ МЫСЛЕЙ В ОНЛАЙН-ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМ КОНТЕНТЕ.....	301
Қази А.З., Ерекешева М.М. PYTHON ПРОГРАММАЛАУ ТҮЛІНДЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕУЛЕРГЕ МОДУЛЬДЕРДІ ҚОЛДАНУ.....	307
Есберген І.А., Елеуова Э.Ш ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНЫҢ АУМАҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ЖЕР ПАЙДАЛАНУ КЕМШІЛІКТЕРІН БОЛДЫРМАУ ЖОЛДАРЫ.....	313
Амангелдина А.Қ., Иманбаева А.К. АНАЛИЗ ЗАВЕРШЕННЫХ ПОПРАВК ПРОТОКОЛОВ WLAN IEEE 802.11.....	316
Сәрсенова А.О. , Үмбетбеков А.Т. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ЖЕРГІЛІКТІ МЕТАЛЛ ПРОКАТЫ МЕН БОЛАТ ӨНІМДЕРІН ШЫҒАРАТЫН ӨНДІРІС ОРЫНДАРЫНЫҢ ӘЛЕУЕТІН ТАЛДАУ.....	321
Maulenova Zh.K., Solodova E.V. RESEARCH OF INFLUENCE OF THE EXTREMELY LOW-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD ON CROP YIELDS.....	325
Мейрамгажыева А.М., Касымов С.К. ОСНОВЫ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ МЯСНЫХ ЭМУЛЬСИЙ.....	330
Мурат А.М., Аманбеков Д.Қ. , Иманбаева А.К. ӘЛСІЗ СИГНАЛДЫ МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН ДУФФИНГ ОСЦИЛЛЯТОРЫ АРҚЫЛЫ АНЫҚТАУ.....	335
Наурызбаева М., Омарбекова М.Т. ҚАЗІРГІ ТАЛАПТАРҒА САЙ МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ ЖАСЫНДАҒЫ ЕР БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН КИІМНІҢ ТҮТЫНУШЫЛЫҚ ТАЛАПТАРДЫ ТАЛДАУ.....	340
Әкімгерей М.С., Жұмағазина М.Қ., Ниязова А.А., Тастанова Л.К. МОДИФИЦИРЛЕНГЕН КҮКІРТТІҢ БИТУМ ЖӘНЕ АСФАЛЬТБЕТОН ҚАСИЕТТЕРІНЕ ӘСЕРІ.....	344
Nurgaliyev A.N., Amanzholova S.T. SECURITY OF CLOUD COMPUTING USING ENCRYPTION ALGORITHMS.....	349
Сәбитбек А.С., Есіркепова А.У. «АҚЫЛДЫ ҚАЛА» – БОЛАШАҚТЫҢ ҚАЛАСЫ.....	353
Сағынбай Ж.Е., Айтимов М.Ж. ДЕРЕКТЕРДІ ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДЕРДІ ОҚЫТУ КЕЗІНДЕГІ ТИПТІК ЕСЕПТЕР.....	356
Саткожаева Э.Б., Мардазимова Р.С. ВАЖНОСТЬ МАТЕМАТИКИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....	361
Мирас Г.А., Конырбаев Н.Б. СИНТЕЗ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ЛЕТАЮЩЕГО РОБОТА ПО ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ТРАЕКТОРИИ МЕТОДОМ ВАРИАЦИОННОГО АНАЛИТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	363
Дәутбек А.Н., Федоренко О.В. КАЗНУ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ.....	369
Абдрахманов Р.К. , Кулмагамбетова Ж.К. «СТУДЕНТТЕРГЕ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ОРТАЛЫҒЫ» ВЕБ ҚОСЫМШАСЫН ЖАСАУ.....	371

Досымбек Т.Т. РАЗРАБОТКА ГИРОСТАБИЛИЗИРУЮЩЕГО ПОДВЕСА ДЛЯ БПЛА.....	374
Ерғали М., Шайнуров А.С. ЖОБАНЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ.....	378
Майкина М.А., Наурызбаев А.Е. РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРИЮТА ЖИВОТНЫХ С ПОМОЩЬЮ IOT ТЕХНОЛОГИЙ.....	384
Муслимова Н.Р., Асенова Б.К., Жакупбекова Ш.К. НАН-ТОҚАШ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН КОМПОЗИТТІ ҰН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ.....	388
Амангелді Н., Казбекова Л.А. ИННОВАЦИЯ ТИІМДІЛІГІНІҢ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	392
Пушанова А.Т., Нурумғалиев А.Х Si–O–C ЖҮЙЕСІНДЕГІ ТОЛЫҚ ТЕРМОДИНАМИКАЛЫҚ ТАЛДАУ.....	398
Саимова С.Ж., Байтасов К. ВЛИЯНИЕ ПЫЛЕВИДНЫХ И ГЛИНИСТЫХ ЧАСТИЦ НА ТВЕРДЕНИЕ БЕТОНА.....	404
Мауленова Т., Даутбаева А.О. ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕГРАЦИИ СЛАБОСВЯЗАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	408
Шекен Н.М., Айтимов М.Ж. АҚЫЛДЫ ҮЙДІ БАСҚАРАТЫН БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖАСАҚТАМАСЫНЫҢ НЕГІЗГІ МІНДЕТТЕРІ.....	412
Adibek T.K., Kuandykov A.A. ALGORITHM FOR DISTRIBUTING ORDERS FOR TAXI SERVICE.....	417
Кулуштаева Б.М., Нурымхан Г.Н., Козубаева Л.А. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ХЛЕБА С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ.....	422
Таубаева Б.Б., Нұрлыбаев И.Н ПОЛИПРОПИЛЕН ӨНДІРІСІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ.....	424
Тельман А.Д., Кудубаева С.А. МЕТОДЫ МНОГОАГЕНТНОЙ СИСТЕМЫ КООПЕРАТИВНОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТПРАВКИ.....	426
Темешов Д.А., Касымов С.К. ШҰЖЫҚ ӨНІМДЕРІНІҢ САПАСЫ ЖӘНЕ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІ.....	430
Тілеулі Ш.Т., Жакатаев Т.А. ИНДУСТРИАЛДЫ IOT (IIOT). LPWAN ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	433
Токтанай С.Б., Отеген Г.Ж. ЭПОХА «SMART». ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	436
Хасенғазиева А.Қ., Үмбетбеков А.Т АТЫРАУ ОБЛЫСЫНДА ОРНАЛАСҚАН «МАҚАТ» ҚАТТЫ ҚАЛДЫҚТАРДЫ УАҚЫТША САҚТАУ АЛАҢЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІН ТАЛДАУ.....	438
Шайхыслам Н.Н., Жиенбаева Л.Б., Жусупова Л.А., Абдрахманов С.Т. НАТРИЙ ГИДРОКАРБОНАТЫ ШӨГІНДІЛЕРІНІҢ ЕРІГІШТІГІН ЗЕРТТЕУ.....	443
Шедреева И.Б. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЛОКОННОЙ РЕШЕТКИ БРЭГГА.....	446
Үbyray S.M., Solodova E.V. DEVELOPMENT OF NEW GENERATION GREENHOUSES FOR THE CONTINENTAL CLIMATE OF KAZAKHSTAN	452

СЕКЦИЯ 3
БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР –
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Абадан М.Б., Акиева А.Р., Абдулла А.Т., Байганова А.М. QUIZLET ҚОСЫМШАСЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ ТАПСЫРМАЛАР ЖАСАУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	458
Абдрахимова А.А., Жусупова Ж.А. ҮЗДІКСІЗ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА МҰҒАЛІМДЕРДІҢ БІЛІКТІЛІГІН АРТТЫРУ.....	461
Абзалов Ж.Қ., Қ. Қанибайқызы СЫЗЫҚТЫҚ АЛГЕБРА ЖӘНЕ АНАЛИТИКАЛЫҚ ГЕОМЕТРИЯНЫҢ ЕСЕПТЕРІН МАТНСАД КОМПЬЮТЕРЛІК БАҒДАРЛАМАСЫМЕН ШЕШУ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	463
Абишева М.Б., Ибадуллаева С.Ж., Раманова. Л.Б. ҮШТІЛДІ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА МАМАНДАР ДАЯРЛАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	468
Ажмолдаева К.Б., Ибадуллаева С.Ж., Шаймерденов Е.Қ. БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТІН РЕГИОНАЛДЫҚ МАТЕРИАЛ НЕГІЗІНДЕ ДАМУЫ.....	471
Ахатай А.А., Меңлікөжаева С.Қ. МАТЕМАТИКАНЫ ОНЛАЙН ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	474
Каналбек Н., Джанысова Д.Д. АНАЛИТИКАЛЫҚ ГЕОМЕТРИЯ ӘДІСТЕРІМЕН СТЕРЕОМЕТРИЯНЫҢ КЕЙБІР ЕСЕПТЕРІН ШЕШУ.....	478
Аяуова Ә.Т., Наурызова Н.К. ОҚУ ҮРДСІН ҰЙЫМДАСТЫРУДА МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	481
Туретаева Г.И., Бисенова С.О. ЕРЕКШЕ БІЛІМ БЕРУДІ ҚАЗАТ ЕТЕТІН БАЛАЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ТІЛІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ-КОМУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ МАҢЫЗЫ.....	482
Grigoryev A., Mohamed A.Hamada LEARNING MANAGEMENT SYSTEM AS AN IMPORTANT COMPONENT FOR MANAGING AND CONTROLLING MODERN LEARNING PROCESSES.....	485
Дәулетбаева Г.Д., Наурызова Н.К. ISPRING SUITE ОРТАСЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ЖАСАУ ӘДІСТЕРІ.....	492
Досайбекова Н., Акульбекова Б.Т. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ЦИКЛА.....	494
Есентемир Е.Д., Наурызбаев А.Е. АКТУАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА В ПЛАТФОРМЕ СОТСБИ.....	499
Ерланқызы А., Нурымхан Г.Н. ЗНАЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ.....	503
Ермұрат Ғ., Болсынбекова Ш.Ж. БҰЛТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ОҚУ ҮРДСІНДЕ.....	505

Әбдікәрім А.Қ., Ибраева А.А. ФУНКЦИЯ ГРАФИКТЕРІН САЛУДА MAPLE ЖҮЙЕСІН ПАЙДАЛАҢУ.....	507
Әбдіраман Н.Т., Нығманова Н.Т. БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТҮЛҒАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ МЕДИАБІЛІМ БЕРУДІҢ РӨЛІ.....	512
Әбдумүтәліп Ф.Ә. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ.....	514
Баялиева Г.Ж., Махмұтова И.А. ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ НЕГІЗІНДЕ КӨНЕ ЕСКЕРТКІШ ТІЛІНДЕГІ СЫН ЕСІМДЕРДІ ОҚЫТУ.....	520
Жолтаева А.А., Байғанова А.М. POWTOON БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ОҚУ ҮРДІСІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ.....	524
Мукашева А.К., Сапарходжаев Н.П., Зимин И.А. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ BIG DATA	526
Iskakova A.Zh. DISTANCE LEARNING-GOALS, TASKS, FEATURES, CHARACTERISTICS AND PROBLEMS.....	532
Кажекова А.М., Тургунтаева Г.А. ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ УСТНОЙ РЕЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	536
Кенжебекова Н.Ә. ДҮНИЕТАНУДЫ ОҚЫТУДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ -КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	539
Князбаев Г.А. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	541
Коновалова Е., Майгельдиева Ш.М. ИДЕИ СВОБОДНОГО ВОСПИТАНИЯ МАРИИ МОНТЕССОРИ.....	545
Қуантханова А.Ж., Жайлауова М.К. БАЛАНЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК ДАМУЫНА МУЛЬТФИЛЬМДЕРДІҢ ӘСЕРІ.....	547
Ш.К.Курмансейтова, Байғанова А.М. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ В ИННОВАЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ.....	552
Қажыбаева М.К., Есенжолов Е.Қ ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҚАБІЛЕТІН ДАМУЫ.....	553
Құрманбай А.А., Дүйсенова А.А МЕДИЦИНАДАҒЫ ПСИХОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ.....	556
Бауыржанова А.Б., Есенжолов Е.Қ ЖАҢАРТЫЛҒАН ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША 6-СЫНЫП МАТЕМАТИКАСЫНДАҒЫ ПРОПОРЦИЯ ТАҚЫРЫБЫНА БЕРІЛГЕН КҮРДЕЛІ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ.....	558
Болатбекова Ш.И., Смаилова Ж.Ж. ҰЛТ ДЕНСАУЛЫҒЫ- САЛАУАТТЫ ТАМАҚТАНУ.....	562
Оразымбетова Ж.О. ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ПРАКТИКАДА СТУДЕНТТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	565
Жылхаман Г., Наренова А.Б. БІЛІМ БЕРУ САПАСЫ ЖӘНЕ ТИІМДІЛІКТІ БАҒАЛАУ.....	571

Ізтұрғанова Г. Қ. ЕЛІМІЗДЕГІ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН ОЗЫҚ ТЕХНОЛОГИЯМЕН ДАМУ – ЗАМАН ТАЛАБЫ.....	575
Төлегенова К.Н., Рысбаева А.К. ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ	578
Сайлауов А.Ә., Оразова А.Қ. БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МАҢЫЗЫ.....	582
Маратова Ж.С., Сакибаева С.Р. ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАҒА ДЕГЕН ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ КӨМЕГІМЕН АРТТЫРУ.....	586
Мүсаипова А.Н. МАТЕМАТИКА ПӘНІ БОЙЫНША ОҚУШЫЛАРДЫ ОЛИМПИАДАҒА ДАЙЫНДАУ.....	588
Мұсабек Н.Д., Ерназарова Г.Ш. ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР.....	592
Әлімғожа А.Д. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА.....	595
Samat A., Sharipov B.Zh. ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL PRINCIPLES OF DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE, EDUCATIONAL MODEL, SMART-ENVIRONMENT FOR UNIVERSITY.....	598
Сейлханова А.Ж., Наурызбаев А.Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ПРИ ВЫДАЧЕ ДОКУМЕНТОВ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИХ АКАДЕМИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ.....	603
Адебиетова А.А., Дуйсенова А.А. ВЛИЯНИЕ ИГРУШЕК НА ПСИХИКУ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА..	607
Арзамбеков А.Е., Шарипов Б.Ж ПРОБЛЕМА ИНТЕРНЕТА В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ.....	610
Кангереев Д.С., Сатова Р.К. ОЦЕНКА РИСКА В ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТАХ.....	613
Амзеева Г.М., Жаксылыкова Ж.Т. НА ПУТИ К ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ.....	618
Ануарбек Ә. Б., Синчев Б.К. ELASTICSEARCH: ПРАВИЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ.....	622
Тастанов С.М, Бектемысова Г.У. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПОСРЕДСТВОМ РАЗРАБОТКИ БОТОВ..	627
Темірхан Д., Шигенова А.С. ЗАМАНАУИ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР.....	631
Төрөбай Ж.С., Смаилова Ж.Ж. ДИЗАЙНЕРЛІК БІЛІМ БЕРУДЕ КӨРКЕМДІК ЖОБАЛАУ АРҚЫЛЫ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУ.....	638
Садуақасова Д., Джанысова Д.Д. МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМДІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕУДЕ ҚОЛДАНУ.....	642
Шаймағанбет Д., Махамбаева И.У. КРИПТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСПЕН АҚПАРАТТЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ.....	645

Shaldanbayeva N., Kalpeyeva Zh.	
AN ALGORITHM FOR MIGRATION OF DATA FROM SQL TO NOSQL DATABASES.....	648
Елеуова И.Д., Сүйіндік Н.Т., Елеуова Э.Ш.	
ҚЫЗЫЛОРДА ҚАЛАСЫНДА ЖЕР КАДАСТРЫ ЖҰМЫСТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	653
Бақтыбай К.Б., Сапарқызы Ж.	
ВЛИЯНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ.....	658
Алдоңғар Ә., Бекжанова Б.Ж.	
МЕКТЕП ЖАСЫНА ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРДЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ ОЙЛАУЫН ЕРТЕГІ ТЕРАПИЯСЫ АРҚЫЛЫ ДАМУ.....	663
Бахида С., Бекжанова Б.Ж.	
БОЛАШАҚ ПЕДАГОГ МАМАНДАРДЫ ДАЯРЛАУДА СЫНДАРЛЫ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ СТРАТЕГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ.....	667