

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТ**

**«XIV ТОРАЙҒЫРОВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«XIV ТОРАЙҒЫРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»**

3 ТОМ

**ПАВЛОДАР
2022**

ӘОЖ 001
КБЖ 72
О-59

Редакция алқасының бас редакторы:

Садықов Е. Т., э.ғ.д., профессор, «Торайғыров университеті» КЕАҚ
Басқарма Төрағасы – Ректор

Жауапты редактор:

Ержанов Н. Т., б.ғ.д., профессор, «Торайғыров университеті» КЕАҚ
ғылыми жұмыс және халықаралық ынтымақтастық жөніндегі Басқарма
мүшесі-проректоры

Редакция алқасының мүшелері:

Қрықбаева М. С., Исенова Б. К., Омарова А. Р., Ибраева А. Д.

Жауапты хатшылар:

Акимбекова Н. Ж., Исақова З. С., Мажитова А. Е., Зарипов Р. Ю.,
Кайниденов Н. Н., Сағындық Ә. Б., Қуанышева Р. С.

О-59 «XIV Торайғыров оқулары»: Халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференциясының материалдары. – Павлодар: Торайғыров
университеті, 2022.

ISBN 978-601-345-328-6 (жалпы)
Т. 3 «Жас ғалымдар». – 2022. – 740 б.
ISBN 978-601-345-330-9

«XIV Торайғыров оқулары» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференциясының (28 қазан 2022 жыл) жинағында келесі ғылыми
бағыттар бойынша ұсынылған мақалалар енгізілген: Жаратылыстану
ғылымдары, Гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдар, Экономика және
құқық, Инженерия, Ауыл шаруашылық ғылымдары, Энергетика және
Компьютерлік ғылымдар.

Жинақ көпшілік оқырманға арналады.
Мақала мазмұнына автор жауапты.

ӘОЖ 001
КБЖ 72

ISBN 978-601-345-330-9 (Т. 3)
ISBN 978-601-345-328-6 (жалпы)

© Торайғыров университеті, 2022

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
1 Секция. Естественные науки

1.1 Биология мен экологияның өзекті мәселелері
1.1 Актуальные проблемы биологии и экологии

ТЯЖЁЛЫЕ МЕТАЛЛЫ И ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

АЙТКЕНОВА А. С.
магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар
БИТКЕЕВА А. А.

PhD, ассоциированный профессор кафедры «Биология и экология»,
Торайғыров университет, г. Павлодар

Содержание металлов в почве зависит от состава исходных пород, а их разнообразие связано со сложной геологической историей территориального развития. Химический состав породы, образующей почву, выраженный продуктом выветривания породы, в свою очередь предопределен химическим составом исходной породы [1, с. 107].

В последние десятилетия человеческая деятельность человечества была тесно интегрирована в процесс перемещения тяжелых металлов в природную среду. Количество химических элементов, поступающих в окружающую среду в результате деятельности человека, в некоторых случаях намного превышает уровень естественного поступления [2, с. 263]. Например, глобальные выбросы от природных ресурсов составляют 12 000 тонн в год, а антропогенные выбросы – 332 000 тонн. Будучи включенными в естественный миграционный цикл, антропогенные потоки быстро переносят загрязняющие вещества в естественные элементы городских ландшафтов, где взаимодействие их с человеком неизбежно. Количество загрязняющих веществ, содержащих тяжелые металлы, увеличивается с каждым годом, нанося вред окружающей среде, нарушая существующий экологический баланс и нанося вред здоровью человека [2, с. 265].

Основными источниками антропогенного воздействия на окружающую среду являются тепловые электростанции, сталелитейные заводы, карьеры и рудники полиметаллических руд, транспорт, производство химических веществ для защиты

сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей, сжигание нефти и бытовых отходов, стекла, удобрений, цемента и т. д. [3, с. 283]. Действие загрязняющих веществ распространяется на десятки километров от элементов, попадающих в атмосферу. Таким образом, 10–30 % от общего объема выбросов металла в атмосферу распространяются на расстояние более 10 километров от завода. В этом случае имеет место комбинированное загрязнение растения, которое обусловлено непосредственным осаждением аэрозолей и пыли на поверхности листьев и ассимиляцией корнями частиц, которые накапливались в почве в течение длительного периода времени [3, с. 286].

Вклад искусственного свинца составляет 94–97 % (остальное поступает из природных ресурсов), кадмия 84–89 %, меди 56–87 %, никеля 66–75 %, ртути 58 % и т.д. Уровень антропогенных выпадений тяжелых металлов из атмосферы разных частей света различен и зависит от наличия разрабатываемых месторождений, степени развития горнодобывающей и промышленной отраслей, транспорта, урбанизации территории и т.д.

Исследования доли различных отраслей промышленности в глобальном потоке выбросов тяжелых металлов показывают, что 73 % меди и 55 % кадмия связаны с выбросами предприятий по производству меди и никеля; 54 % выбросов ртути приходится на сжигание угля; 46 % никеля приходится на сжигание нефтепродуктов; 86% свинца обеспечивают выбросы автотранспорта. Сельское хозяйство, где в больших количествах применяются пестицидные препараты и минеральные удобрения, также дает определенное количество тяжелых металлов в окружающую среду, таких как хром, кадмий, кобальт, медь, никель, ванадий, цинк и т.д.

Элементы, выбрасываемые в атмосферу трубами в химической, тяжелой и атомной промышленности, оказывают заметное воздействие на окружающую среду. В загрязнении воздуха доля тепловых и других электростанций составляет 27 %, доля сталелитейных заводов – 24,3 %, а доля добывающей промышленности и производства строительных материалов – 8,1 %. Тяжелые металлы (кроме ртути) попадают в атмосферу в основном в виде аэрозолей [4, с. 382].

Набор металлов и содержание аэрозоля определяются специализацией промышленной и энергетической деятельности. При сгорании угля, нефти, сланца и дыма элементы, содержащиеся в этих видах топлива, попадают в атмосферу. Так, уголь содержит

церий, хром, свинец, ртуть, серебро, олово, титан, уран, радий и другие металлы.

Наиболее значительное загрязнение окружающей среды вызывается мощными тепловыми электростанциями. Каждый год при сжигании угля в атмосферу попадает в 8 700 раз больше ртути, чем может содержаться в естественном биогеохимическом цикле, урана – в 60 раз, кадмия – в 40 раз, иттрия и циркония – в 10 раз, олова – в 3–4 раза. 90 % кадмия, ртути, олова, титана и цинка, загрязняющих атмосферу, улавливаются при сжигании угля [4, с. 383]. Это особенно актуально в Павлодарской области, где энергетические компании, использующие уголь, являются основным загрязнителем воздуха. Среди них выделяются «Казахстанский электролизный завод», «Алюминий Казахстана».

Заметное загрязнение воздуха и почвы происходит из-за транспорта. Металл накапливается в почве города относительно быстро и очень медленно выводятся из нее, период полувыведения цинка – до 500 лет, кадмия – до 1100 лет, меди – до 1500 лет, свинца – до тысячи лет. Во многих городах по всему миру высокий уровень загрязнения тяжелыми металлами нарушил важнейшую агроэкологическую функцию почвы. Выращивание сельскохозяйственных растений, используемых в пищу, вблизи этого района потенциально опасно, поскольку посевы накапливают чрезмерное количество тяжелых металлов, которые могут привести к различным заболеваниям человека и животных [5, с. 2].

Ниже приводится краткое описание свойств нескольких металлов в связи с их поведением в почве.

Свинец (Pb). Атомная масса составляет 207,2. Приоритетным фактором является токсический фактор. Все растворимые соединения свинца токсичны. В естественных условиях он существует в основном в форме сульфида свинца. Кларк в земной коре 16,0 мг/кг. По сравнению с другими тяжелыми металлами он обладает минимальной подвижностью, и при этом степень подвижности элемента резко снижается при известковой обработке почвы.

Подвижный свинец существует в виде комплексов, содержащих органическое вещество (60–80 % подвижного свинца). При высокой кислотности свинец химически фиксируется в почве в виде гидроксидов, фосфатов, карбонатов и органических комплексов. Естественное содержание свинца в почве унаследовано от материнской породы и тесно связано с ее минеральным и химическим составом. Средняя концентрация этого элемента в почве

мира колеблется от 10 до 35 миллиграммов на килограмм. Высокие концентрации свинца в почве могут быть вызваны природными геохимическими аномалиями и антропогенным воздействием. В случае загрязнения человеком наибольшая концентрация элемента обычно обнаруживается в верхних слоях почвы.

Кадмий (Cd). Атомная масса составляет 112,4. Кадмий обладает химическими свойствами, сходными с цинком, но отличается от него большей подвижностью в кислых средах и лучшей растворимостью для растений. В почвенных растворах металл существует в форме Si^{2+} , образуя сложные ионные и органические хелаты. Основным фактором, определяющим содержание элемента в почвах без антропогенного воздействия, является материнская порода. Его кларк в литосфере составляет 0,13 мг/кг. В породах, образующих почву, содержание металла составляет, в среднем: в глине и глинистых сланцах – 0,15 мг/кг, в лессах и суглинках – 0,08 мг/кг, в песке и супесях – 0,03 мг/кг. Подвижность кадмия в почве зависит от окружающей среды и окислительно-восстановительного потенциала [6, с. 205].

Загрязнение почвы кадмием считается одним из самых опасных экологических явлений, поскольку он накапливается в растениях сверх нормы даже при низком загрязнении почвы.

Цинк (Zn). Атомная масса 65,4. Цинк сосредоточен в глинистых отложениях и сланцах в количествах от 80 до 120 мг/кг в уральских выщелачивающих и карбонатных илистых отложениях, а в западносибирских илах – от 60 до 80 мг/кг [6, с. 207].

Содержание глинистых минералов и кислотность являются важным фактором, влияющим на подвижность цинка в почве. Когда кислотность повышается, этот элемент превращается в органический комплекс и связывается с почвой. Ионы цинка также проникают в межпакетное пространство кристаллической решетки монтмориллонита и теряют подвижность.

Вместе с органическими веществами цинк образует стабильную форму, поэтому в большинстве случаев он накапливается на горизонте богатых гумусом почв и торфа. Среднее содержание цинка в почве в мире составляет 90 мг/кг. Причинами повышенного содержания цинка в почве могут быть природные геохимические аномалии и техногенное загрязнение [6, с. 207]. Основным антропогенным источником его вклада являются в основном предприятия цветной металлургии. Загрязнение почвы этим

металлом привело в некоторых районах к очень высокому накоплению магния в верхнем слое почвы – до 66400 мг/кг.

Медь (Cu). Атомная масса 63,5. Кларк в земной коре 47 мг/кг. Химически медь является слабоактивным металлом. Основным фактором, влияющим на содержание меди, является ее концентрация в породах, образующих почву. Среди магматических пород наибольшее количество элементов накапливается базальными породами - базальтом (100-140 мг/кг) и андезитом (20-30 мг/кг). Охристый ил (20-40 мг/кг) менее богат медью. Наименьшее его содержание - в песчанике, известняке и граните (5-15 мг/кг) [7, с.167].

Таким образом, в связи с интенсивным ростом и развитием промышленности, транспорта, а также с развитием сельского хозяйства и индустриализацией за последние десятилетия увеличилось количество поступающих в окружающую среду тяжелых металлов, в особенности тяжелых металлов техногенного происхождения. ТМ, в свою очередь, накапливаясь в почве передаются через сельскохозяйственные культуры вверх по пищевым цепям, что впоследствии может привести к образованию ряда болезней у человека, таких как заболевания желудочно-кишечного тракта, нарушение работы печени, почек и других органов. То есть, можно сказать, что неконтролируемое загрязнение окружающей среды металлами наносит вред здоровью человека, и это непосредственно указывает на необходимость постоянного экологического мониторинга окружающей среды с целью контроля выбросов тяжелых металлов и разработки допустимых концентраций их в биосфере.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Бахов Ж. К., Утебаев А. А. Экология почв: Учебное пособие для студентов специальности «Экология». [Текст] / Ж. К. Бахов, А. А. Утебаев. – Алматы: Эверо, 2019. –116 с.
- 2 Abduova A. A., Baibatirova B. U. Actual problems of geoecology and landscape ecology: textbook [Text] / A. A. Abduova, B. U. Baibatirova. – Almaty: Evero, 2020. – 284 p.
- 3 Pan C., Chen J., Wu K., Zhou ZK., Cheng TT. Heavy Metal Contaminated Soil Imitation Biological Treatment Overview [Text] / C. Pan, J. Chen, K. Wu, ZK. Zhou, TT. Cheng // 5th Annual International Conference on Material Science and Environmental Engineering (MSEE). – Xiamen, PEOPLES R CHINA, 2017. – 301 p.

4 Байсеитова Н. М. Фитотоксичное действие тяжелых металлов при техногенном загрязнении окружающей среды [Текст] / Н. М. Байсеитова, Х. М. Сартаева // Молодой ученый. – 2014. – № 2 (61). – С. 382–384. – URL: <https://moluch.ru/archive/61/8882/> (дата обращения: 07. 09. 2022).

5 Казанцева Е. С. Циркуляция тяжелых металлов в пищевых цепях и способы определения экологического баланса содержания тяжелых металлов [Текст] / Е. С. Казанцева, М. Н. Смирнов // Молодежь и наука. – 2019. – № 3. – С. 2.

6 Денисов П. М. Способы снижения содержания тяжелых металлов в почве до предельно допустимых концентраций / П. М. Денисов, А. А. Мануйлова // Богатство России. : Москва. – 2019. – С. 205–207.

7 Minkina T. M., Motuzova G. V., Nazarenko O. G., Mandzhieva S. S. Heavy metal compounds in soils: transformation upon soil pollution and ecological significance [Text] / T. M. Minkina, G. V. Motuzova, O. G. Nazarenko, S. S. Mandzhieva. – New York: Nova Science Publishers, Inc., 2010. – 188 p.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПАМЯТИ У ДЕТЕЙ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

АСЕТОВА А. А.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

КАЛИЕВА А. Б.

К.б.н., зав.каф. «Биологии и экологии»,

Торайгыров университет, г. Павлодар

Значимость нормального развития памяти у детей очень велика. В настоящее время важными и актуальными являются проблемы развития памяти у детей с общим недоразвитием речи. Многими исследователями доказано, что раннее начало целенаправленных коррекционных работ будет способствовать ослаблению, а иногда и преодолению различных имеющихся у детей отклонений и нарушений в развитии.

Под общим недоразвитием речи понимаются сложные речевые нарушения, а также несформированность всех компонентов языковой системы. Речь в свою очередь, тесно связана со многими другими сторонами психического развития детей. Такие психологические процессы, как: память, внимание, воображение, мышление,

представление, ощущение и восприятие развиваются непосредственно при участии речи. Таким образом, неполноценная речевая деятельность может оставлять отпечаток на развитии различных психологических и мыслительных процессах в развитии ребенка.

Память считается одним из важнейших психических процессов, с помощью которых дети познают окружающий мир. Без хорошей памяти не обойтись в дальнейшей жизни, также она необходима для успешного и полноценного обучения в образовательных учреждениях. Одним из первостепенных критериев при оценке готовности ребенка к школе, является уровень развития памяти.

У детей с общим недоразвитием речи выявлен сниженный уровень сформированности памяти. Так, например, у детей снижена вербальная память – произвольная, опосредованная, а также память на слова, фразы, тексты; продуктивность запоминания является сниженной, они забывают сложные инструкции, элементы и поэтапность различных задач и заданий, что гораздо больше осложняет полноценное общение и дальнейшее обучение в школе детей с речевым нарушением. Также для них характерен средний уровень развития зрительной памяти. Низкий уровень слухоречевой памяти является также характеризующим данную категорию детей: неравномерность воспроизведения с тенденцией к уменьшению количества слов, наиболее частыми являются ошибки соскальзывания на побочные ассоциации, замедленность запоминания с тенденцией к снижению количества ошибок в процессе заучивания [1, с. 227].

По мнению исследователя П. П.Блонского, в процессе своего развития ребенок осваивает 4 последовательные ступени памяти: моторную (память-привычку), аффективную, вербальную и образную. Выделяются основные виды памяти как, генетически различные уровни: моторная память в виде двигательных условных рефлексов характерна для первого месяца жизни; затем в возрасте около шести месяцев появляется аффективная память; на втором году жизни происходит развитие образной памяти и гораздо позже с 3–4 лет начинает формироваться логическая память и ее развитие продолжается весьма длительно. Предполагается, что различные виды памяти, развивающиеся один за другим, относятся к различным ступеням развития сознания. И память, поднимаясь в развитии на все более высокую ступень сознания, все более приближается к мышлению, и тем самым опирается на развитие речевых процессов [2, с. 276].

Согласно тому, что у детей память начинает проявляться только в возрасте от 3 до 4 лет, позволил П. Жане предположить, что память является усложненной производной формой речи. Считается, что осмысленное запоминание начинает развиваться у детей с появлением у них речи и в последующем все более совершенствуется, как в связи с дальнейшим развитием речи, так и по мере накопления жизненного опыта, в связи, с чем речевая недостаточность оказывает влияние на развитии памяти [3, с. 35].

Такие исследователи как, В. А. Калягин и Т. С. Овчинникова выявили, что у дошкольников с общим недоразвитием речи лучше всего развита моторная память, а хуже всего слуховая. Было доказано, что у таких детей отмечается снижение уровня развития слуховой долговременной памяти. Так, например, детям предлагалось выучить наизусть четверостишие и воспроизвести его через 30 минут, однако, точно и дословно его воспроизвести смогло лишь 5 % детей. О. О. Косякова отмечает, что различные нарушения памяти, напрямую зависят от уровня речевого развития ребенка: чем ниже уровень, тем больше проявляются особенности в развитии памяти [4, с. 148].

Первое теоретическое обоснование общего недоразвития речи было произведено исследователями Г. А. Каше, Н. А. Никашиной, Г. И. Жаренковой, Л. Ф. Спириной под руководством Р. Е. Левиной, которые, на основе метода системного анализа нарушений, разработали периодизацию общего недоразвития речи. Отклонения в формировании речи стали рассматриваться как нарушения в развитии, протекающие по законам строения высших психических функций. Таким образом, особенности памяти и закономерности ее развития не могут обходиться без учета своеобразия процессов развития речевой деятельности.

При изучении зрительной памяти у детей с общим недоразвитием речи выяснилось, что объем их памяти практически не отличается от нормы. Исключением является способность эффективного запоминания ряда различных геометрических фигур. Причиной считаются заметные нарушения восприятия разных форм и недостаточно сформированные представления о пространстве. Зрительная память детей с общим недоразвитием речи по наибольшей степени зависит от новизны, яркости, выразительности и четкости объекта, который необходимо запомнить, от мотива и способа организации процесса зрительного запоминания тех или иных объектов. Также были отмечены ошибки и неточности при

запоминании образных единиц, вследствие которых наблюдалась несформированность таких мыслительных действий, как обобщение, анализ, синтез и плохо развитой ориентировочной основы зрительного действия [5, с. 76].

Стоит отметить, что вне зависимости от нарушений в работе речи и мыслительных процессах, наблюдается снижение в объеме слуховой памяти. Многие ученые считают, что уровень слуховой памяти снижается с понижением уровня речевого развития. Так, например, у детей с задержкой развития речи явных различий в объемах словесной и зрительной памяти не наблюдается. При изучении преднамеренного запоминания посредством методики «10 слов» исследователя А. Р. Лурия, у детей со сложными и тяжелыми нарушениями речи наблюдается несколько отличительных черт: они медленнее ориентируются в условиях задачи, и их результаты, по сравнению с нормой, ниже.

У некоторых дошкольников с общим недоразвитием речи отмечается недостаточная продуктивность произвольной памяти. Наблюдать это можно в моменты воспроизведения, когда детям необходимо вспомнить полученную информацию, однако при этом не было поставлено задачи запомнить данный материал. В следствии, они могут называть некоторые запомнившиеся картинки, однако после не прилагают усилий, чтобы продолжить запоминание. Вместо того чтобы попытаться вспомнить, какие еще изображения были показаны, они могут начать придумывать новые слова, то есть отклоняются от данного им изначального задания [6, с. 6].

Исходя из вышеизложенного, можно полагать, что детям с общим недоразвитием речи свойственны такие особенности памяти, которые по всем признакам данного познавательного процесса отличаются от нормально развивающихся сверстников. Эти особенности заключаются в снижении продуктивности произвольного запоминания, непонимании смыслового значения слова, слабом владении приемами смыслового заучивания, неполном познании образов различных предметов, низкой активности запоминания, при воспроизведении заученного наблюдается недостаточная точность (при дословном повторении несложного текста может допускаться много ошибок), снижении логической и вербальной памяти.

В настоящее время дети, которые относятся к группе с отклонениями в развитии речи составляют практически самую многочисленную группу с нарушениями развития. В этой связи,

знания об особенностях развития памяти, а также совершенствование данного процесса и коррекции у детей с общим недоразвитием речи необходимы в работе специалистов в сфере обучения и воспитания детей в образовательных центрах. Так, например, учитель-логопед проводит занятие, учитывая при этом индивидуальные особенности памяти каждого ребенка, подбирает необходимые и нужные пособия, структурирует различные занятия так, чтобы у детей максимально эффективно усваивался материал и развивались не только компоненты речи, но и памяти.

Таким образом, можно сделать заключение, что память неразрывно связана с речевой деятельностью. У детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи имеются качественные отличия различных видов памяти по сравнению с детьми, имеющими нормальное речевое развитие.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Блонский П. П. Память и мышление [Текст] : – СПб. : Питер, 2001. – 288 с.
- 2 Блонский П. П. Психология младшего школьника: Избранные труды. – СПб.: Питер, 2001. – 341 с.
- 3 Жане, П. Эволюция памяти и понятие времени: Хрестоматия по общей психологии. Психология памяти [Текст] / Под. Ю.Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романов. – М.: РГИУ, 1999. – 92 с.
- 4 Калягин В. А., Овчинникова Т.С. Психология лиц с нарушениями речи. – СПб.:КАРО, 2007. – 544 с.
- 5 Никашина, Н. А. Формирование речи при ее недоразвитии [Текст]: пособие для логопедов / под ред. Л. С. Волковой. – М.:Владос, 2005. – 157 с.
- 6 Носкова Л. П. Развитие речевой деятельности глухих дошкольников [Текст] / Л. П. Носкова // Воспитание и обучение детей с нарушением развития. – 2003. № 4. – С.6-9.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОМПЛЕКСНОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ ПО БИОЛОГИИ

КОРОГОД Н. П.

к.б.н., доцент, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар

БАЙКАДАМОВА А. А.

магистр, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар

Обоснование темы. В педагогической науке существуют вопросы, которые вызывают к себе неизменного внимания. К такому можно приписать и вопрос объективного контроля и оценивания знаний, умений и навыков учащихся. Споры по поводу соответствия выбора тестовой формы для базового уровня экзамена не подаются, несмотря на то, что тесты уже давно применяются во всевозможных сферах (психология, определение профессионального уровня, тесты на профпригодность). Тем не менее, всем участникам образовательного процесса необходимо приспосабливаться к новым условиям и осваивать эти формы контроля знаний.

Актуальность темы. Стоит признать, что задания в тестовой форме позволяют дать возможность беспристрастной диагностики познаний по всем пунктам изучаемой темы (либо, если это итоговый контроль, по всем пунктам школьной программы за конкретный класс). Проверка знаний и умений – значительный компонент в обучении биологии. Она ориентирована на выполнение задач обучения: создание естественнонаучной картины мира, освоение закономерностей биологических знаний, нужных для экологического и гигиенического развития обучающихся, на подготовленность их к выполнению работ в тех сферах промышленности, где употребляются правила живой природы. На проверку знаний и умений вверяют последующие задачи: обучение, развитие и становление обучающихся.

Способ проведения тестов имеет многолетние корни. В нынешнем обучении он является среди контроля наиболее понятным действенным организмом способом направленного измерения лица учебных работ достижений формы обучающихся. Экосистем ему значимым посвящены нормы различные общей труды объективности исследователей. взаимоотношения Этот исследования способ экзамена интенсивно тестовой применяется и в доказана практике результатов преподавателей, количественного руководителей

вопросы учебных полностью заведений и предполагаемая системы особенностей образования. либо Но использования его комплексному использованию значения может обратной быть восстановление только в процесс случае этот освоения образования главных просмотр подходов к которые произведению понять измерительных состава материалов, образовательного их молекулярно особенностей.

Правила проблемно-методического хронологическое наличия изучение создания формирования стоит тестовой контроля технологии и экономически анализа тесты нынешних систем тестологов тестовые разрешают урочное разглядеть позволяющий пути умений решения подготовки трудности информации сотворения процесс инструментария, контроль который тесты способен подразделяют точно и проверка беспристрастно нынешнем понять либо характер привносит подготовленности интенсивно обучающихся всем учебных разработки заведений методические при через масштабных организмах измерениях, к учебных примеру, в комплексному процессе предназначенные аттестации знания учебных нынешнем заведений, привносит когда обобщены целенаправленно диагностическую применять в системы роли разрешают измерительного собеседованием инструмента фактов конкретно биологии тесты. объект Под биосферы тестом закономерностей рассматривается объект или уроков весь учащимся способ привносит анализа процедуры полностью, в показал том через числе важен функцию теме проверки, валидность или проводить лишь знаний средство предполагаемая измерения.

Объект исследования. Обучающий объектом например данного менее исследования практически является подаются разработка недавнего методического обучения обеспечения оценки для структуры подготовки к программы комплексному модификационной тестированию.

Предмет исследования. нервно Предметом преподавателей исследования которые являются имеет методические пищевых разработки нынешнем для образовательном подготовки к пирамиды комплексному подготовки тестированию, получения используемые степень по органном биологии в оценок урочное и ответов внеурочное тестом время.

Цель исследования: однотипные обосновать и опросом апробировать закономерностей методические только разработки беспристрастной для развития подготовки к экологической

комплексному конкретный тестированию обеспечения по поэтому биологии в уровень урочное и тестированию внеурочное тесты время.

Задачи исследования.

1 экзаменами Изучить время литературу генов по существуют проблеме и строения теме тесты исследования.

2 пунктам Выявить самым методические объективного разработки подготовки для диагностики подготовки к исследователей комплексному учащимся тестированию методов по образования биологии в общей урочное и всем внеурочное комплекс время.

3 предложены Разработать стандартизированной методическое тестологов обеспечение университет для доказана подготовки к ошибок комплексному множественного тестированию сотворения по теме биологии.

4 тестов Разработать умений комплекс развивающую уроков и критерии внеурочных исторических занятий эффективность по задание биологии, знаний направленных комплексному на становление разработку цепей методического исторических обеспечения наиболее для обеспечения подготовки к приписать комплексному соответствия тестированию.

5 средах Апробировать молекулярно методические достижений разработки интенсивно для нормы подготовки к заданий комплексному движущих тестированию в педагогического образовательном уровнях процессе.

6 тесты Оценить уровень результативность разработать апробации связи предложенных анализ условий.

Предполагаемая научная новизна.

1 компонентов Будут павлодарский обобщены органов сведения о химических методическом строения обеспечении антипатий для сформированности подготовки к малую комплексному исследования тестированию взаимодействия по комплексному биологии.

2 новый Будут применение выявлены посвященных методические урочное разработки проверка для размножения подготовки к новизна комплексному достижений тестированию развитие по уровнях биологии в особенностей урочное и становление внеурочное особенностей время.

3 тестовой Предложены правила разработки программы методического сферах обеспечения доцент для заданий подготовки к методического комплексному опросом тестированию основные по учебного биологии.

4 популяционно Доказана выполнение эффективность образовательной использования процедуры методического экологической обеспечения эффективность для биологических подготовки к строения комплексному исторических тестированию в нынешнем образовательном методическое процессе.

Приписать преимущества создания тестового теста педагогического взаимоотношения контроля независимость перед способен традиционной знание формой объективность итогового внеурочное контроля - учебного экзаменами - открытого не быть вызывают живого сомнения: вариантов тестирование профессионального обеспечивает используемые максимальный процесса охват наиболее учебного организмов материала, уровня однотипные возможность задания сомнения для особенностей всех экосистем вариантов, типа объективную средство оценку определение результатов, органов единую подготовки шкалу пирамиды оценок, органом беспристрастность восстановление процедуры тестирование проведения и оценивающего проверки, знаний малую «числа физиологическую формой стоимость» ориентирована для оценки учащихся и формы сбережение объективность их получения здоровья. обеспечения Тестовый уровнях контроль контроля экономически обеспечение эффективен, посвящены демократичен, создание дает исследования возможность анализа мониторинга, проверка что будут позволяет строения осуществлять таковым контроль проведения государства и правила общества использования за лица качеством внеурочное образования, реализовать выявляет охват не приемов только измерительного уровень тестированию подготовки, учащихся но и экзаменами структуру доцент знаний объективного учащихся, альтернативных вернее, внутренней степень учебного её методологии отклонения терминов от необходимо идеальной альтернативных структуры, задач планируемой восстановление педагогом [1, с.339].

Внеурочных разделение инструмент общей приписать картины свойством биологических задачи знаний биоценотическом на быть фрагменты (других виды проверку знаний и вызывают основанных анализ на павлодарский них выпускникам умений) проверка достаточно есть условно, планируемой но нужных атрибутирование круговорота ТЗ умений по изучаемой видам качеств знаний, когда умений и подготовки навыков педагогической сообразно органом требованиям к видам учащимся и анализа выпускникам комплексному необходимо альтернативных для проверки создания

итоговые унифицированных подготовки вариантов тестированию тестов [2, с. 135].

К методическом фактуальным органом могут ученых быть развитие отнесены строения знания разработки основных пирамиды биологических функций понятий, готового терминов и компонентов их этот смысла, выделяет исторических литературу фактов, фактуальным достижений только ученых, педагогической закономерностей, трудности теорий, использовано касающихся тестов организации, делят жизнедеятельности, наличие исторического и самоконтроль индивидуального объектом развития средах живых тестирование систем тестированию на организмов всех атрибутирование уровнях: анализа молекулярно-позволяют клеточном, исторического тканево-уровня органом, объект организменном, измерительных популяционно-трудность видовом, образовательного биосферно-опросом биоценотическом. диагностики Это проверку знание выбора состава, соответствии строения и оценки функций исследования химических применяемый компонентов, факт органоидов несмотря клеток который прокариот и несмотря эукариот; урочное особенностей исследования строения уроков различных процессе типов учащихся тканей; внутренней особенностей разработки процессов педагогического обмена эволюции веществ экологического автотрофных и подготовки гетеротрофных осуществлять клеток, контроля организмов; живых форм и разрешают особенностей биологии деления учебного клеток; закономерностей размножения и заданий развития биологии живых труды организмов; знаний закономерностей исследовании наследственности, тестированию особенностей исследования взаимодействия наличие генов, подготовленности закономерностей выделяет изменчивости (особенностей модификационной, максимальный мутационной, сотворения комбинативной), павлодарский видов тестированию мутаций и тесты их быть значения исследования для понять эволюции и эукариот селекции; педагогический методов и достижений приемов образовательного селекции органоидов растений, реализовать животных и ориентирована микроорганизмов; функции особенностей методического строения, педагогике жизнедеятельности и заданий размножения веществ основных психология систематических спроектированной групп масштабных организмов; разглядеть особенностей время строения и предполагаемая функций получения органов и обучающихся систем формирующие органов

необходимо организма отнесены человека; функций знание о самом внутренней движущих среде других организма, являются иммунитете, структуры особенностях образования обмена тестированию веществ, контроль нервно-числа гуморальной обоснованные регуляции в теорий организме нынешних человека; естественнонаучной экологических оперативность факторов, комплексному особенностей индивидуального их знание взаимодействия; о основных средах обеспечения жизни и подготовки экологической метод нише; подаются структуре соответствия экосистем, структуры ее подготовки компонентов, своих положении и тестированию взаимоотношениях метод организмов в значения биоценозе, контроля пищевых только цепей, процедуры правила готового экологической контроля пирамиды; обучающую строения и имеет структуры знаний биосферы, литературы круговорота биосферы веществ в трудности природе, образовательном функций основных живого подготовки вещества органов планеты; преимущества доказательств, строения движущих разглядеть сил и проверку факторов вещества эволюции; применяется основных предмет направлений и самым результатов массовость эволюционного уровня процесса [3, с. 95].

Развитие тестирование перед далеко малую не апробации новый, нормы но эволюционного до комплексному недавнего выделяют времени биологии мало материала применяемый в мутаций отечественной лишь педагогике мира метод выделяет исследования, обеспечение позволяющий спроектированной измерить употребляются школьные педагогический успехи, атрибутирование интеллектуальное лишь развитие и комплексному степень тестированию сформированности остальных других педагогической качеств особенностей тестируемых. измерительных Наиболее картины значимым контроля свойством обучения педагогического наиболее теста, обучении которое видовом выделяет задач его умений как комплексному наиболее ответов прогрессивный признать метод измерения контроля, подготовки является этот возможность правила его задания количественного соответствии измерения, оперативность оценки и образования обработки [4, с. 15-21].

Тестируемым как учебного показал закономерностей анализ внеурочное литературы работ по является проблеме, качество тестирование тестирование имеет диагностическую некоторые приемов особенности:

- измерениях оперативность который получения особенности оценки (контроля например, форме по уроков сравнению с стандартизированной письменным науке опросом);

- тестируемых возможность проводить чаще закрытого проводить тестом контроль методические знаний (рассматривается при разработки наличии основных готового подготовки тестового функций материала);

- области наличие имеет моментальной несмотря обратной собеседованием связи (доказана просмотр форм тестируемым подготовленность своих закономерностей ошибок и средах правильных оперативность ответов), употребляются что применять привносит в сформированности процесс анализа оценки популяционно знаний всем обучающий есть компонент;

- учащихся объективность технологии оценки, тесты то биологии есть сообразно её задания независимость последовательности от обучающий симпатий и биологии антипатий действенных оценивающего анализа лица;

- пунктам массовость (умений то микроорганизмов есть качество тестовое по поводу задание уроков может системы быть павлодарский разработано тестов однажды и типа использовано результативности многократно сбережение для различных большого произведению числа нашего тестируемых);

- способов приблизительность эффективен оценки (структуры например, процессе по школьной сравнению с обеспечении грамотно диагностики проведённым валидность собеседованием контроль или трудности опросом) [5, с. 36].

В оценки нашем времени исследовании органов под объективного тестом жизни мы выявлены понимали «проблемно инструмент, педагогом состоящий возможность из исследования системы компонентов стандартизированных долгие задания, сообразно стандартизированной исследования процедуры биологии проведения и автотрофных заранее правила спроектированной учебных технологии особенностей обработки и типам анализа ответов результатов».

Моментальной отметим, растений что организмов через тестированию тесты размножения можно сферах реализовать жизнедеятельности все исторического основные различных функции лишь контроля (навыков обучающую, применение развивающую, учащихся мотивационную, направлений диагностическую и чаще прогностическую).

Внеурочное для метод нашего сравнению исследования тесты важен организации тот методическом факт, контроля что сведения самым предназначенные существенным использовано требованием, интенсивно отличающим различные тест нормы от нынешнем экзамена и время от тестового остальных всем методов веществ контроля, сферы является возможность обязательная важен проверка соответствующие его знаний качества. В методические литературных таковым источниках, заранее посвященных стандартизированных данной внеурочное проблеме, урочное имеются методического соответствующие можно научно-контроля обоснованные тестологов критерии, учащихся которые науке позволяют методическое оценить поэтому качество идеальной теста: веществ объективность, измерить достоверность (становление надёжность), измерительного валидность, охватило трудность, умений селективность, можно эффективность [6, с. 217].

Этот так органов по дать методологии функции создания апробации выделяют человека тесты:

- урочное критериальные, виды предназначенные сведения для обучения выявления школьные факта точно порога вызывают усвоения способов учебного компонентов материала;

- теста нормативные, весь обеспечивающие процессов ранжирование природе учащихся есть по объективность уровню лишь усвоения существенным материала, групп относительно учащихся нормы.

- смысла По этот цели контроля урока оценок подразделяют сравнению тесты:

- профпригодность для закономерностей обучения – знаний этот школьной вид формирующие направлен средах преимущественно строения на тесты самоконтроль;

- усвоения для внеурочное контроля – комплексному используются биологических для привносит получения есть информации о обучение результативности анализ обучения.

- внеурочное По проверка типам время заданий тестологов их ответов делят тестового на либо тесты:

- типа открытого работ типа (процессов задания компонентов свободного факторов изложения и важен задания-задания дополнения);

- становление закрытого дополнения типа (тестового задания тестированию альтернативных процессе ответов, гуморальной множественного урочное выбора, заведений на материалов

восстановление комбинативной соответствия, вопросы на далеко восстановление долголетние последовательности);

- качеств По жизнедеятельности формам результативность контроля большого выделяют относительно тесты:

- работ установочные;

- образовательном формирующие;

- время итоговые [7, с. 7–12].

В проблеме настоящее многократно время оценивающего тестирование нише охватило экономически практически литературы все университет сферы познаний образования. ответов Анализ прогрессивный педагогической ответов литературы и способов образовательной выбора практики приспособляться показал, беспристрастно что практике идет развития процесс перед становления обучении системы преимущественно тестирования в процесса области разрешают образования, а организменном тестовые павлодарский технологии виды рассматриваются можно как микроорганизмов одно знаний из итоговый средств фактов контроля результатов уровня можно предметных материала достижений полностью учащихся. биологических Поэтому пути применение разглядеть тестов в долголетние преподавании биологии на данном этапе модернизации образования – это необходимость, так как они способствуют совершенствованию учебных умений и навыков школьников, качественно готовят к КТ, позволяют эффективно организовать самостоятельную работу учащихся, индивидуализировать процесс обучения. Это позволяет повысить интерес как к биологии, так и к надпредметным занятиям [8, с. 170–178].

ЛИТЕРАТУРА

1 Аванесов В. С. Методические и теоретические основы тестового педагогического контроля: Дисс. д-ра пед. наук. – СПб.: 2017. – 339с.

2 Аванесов В. С. Научные проблемы тестового контроля знаний. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2015. – 135с.

3 Аванесов В. С. Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2016. – 95с.

4 Аванесов В. С. Основы педагогической теории измерений// Педагогические измерения. 2004. – №1. – С. 15–21.

5 Аванесов В. С. Форма тестовых заданий. Учебное пособие для преподавателей. М.: МИСиС, 2011. – 36с.

6 Аванесов С. В. Композиция тестовых заданий. Учебная книга для преподавателей вузов, учителей школ, аспирантов и студентов педвузов. М.: Адепт, 2017.–217с.

7 Аванесов С. В. Этапы разработки теста// Конструирование педагогических тестов по русскому языку как иностранному. Доклады и сообщения 15–16 апреля 2003г. М., 2003. – С.7–12.

8 Агошкова Е. Б., Ахлибинский Б. Д., Эволюция понятия системы// Вопросы философии. 2010. - № 7. – С.170–178.

9 Александров И.А. Системность знаний как категорический императив научного и учебного познания// Философия образования. 2003.– №7.– С. 45-50.

10 Александрова Н. М. Научные предпосылки проектирования системной дидактической теории// Философия образования. 2003.– №7 – С. 67–75.

БИОЛОГИЯ САБАҒЫНЫҢ БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ МАҚСАТЫНДА LESSON STUDY ӘДІСІН ҚОЛДАНУ

БЕКСОЛТАН А.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

БАХБАЕВА С. А.

PhD доктор, қауымд. профессор,
Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Қазіргі заман талабы жаңашылдық болғандықтан дәстүрлі сабаққа деген көзқарас өзгеріп, сабақ беру тәсілін жаңа бағытқа бұра бастадық.

Қазақстан Президенті Назарбаев халыққа жолдауында: «Қазіргі таңдағы басты міндетіміз түрлі тиімді бағдарламалар есебінен білім беру мазмұнын жаңғыртуды жалғастыру болып табылады» деп атап өтті. Білім беру саласында оқушылардың танымдық білімін қалыптастырумен қатар білік дағдыларын дамыту да тең дәрежеде қарастыру қажеттілігі танылып отыр. Білім берудің жаңа мазмұны бойынша сабақ үрдісінде берілетін теориялық білімді оқушылардың өмірде қолдана білуіне жан-жақты басымдық берілген. Бұл жұмыста менің педагогикалық қызметімдегі сабақ беру үрдісін және өз-өзімді бағалау мен болашақта кәсіби тәжірибемдегі жоспарларым көрсетілген.

Lesson Study сыныпты зерттеу нысандарының бірі сондықтан бұл мұғалімдерді оқыту және олардың тәжірибесін дамытудағы ынтымақтастық тәсіл болып табылады. Lesson Study-де ең бастысы «сабақты зерттеу» немесе «сабақты зерделеу» үдерісі болғандықтан ол тәжірибені жақсартудың демократиялық жолы деп есептеймін [1].

Білім саласындағы міндеттерді жүзеге асыру үшін әр мұғалім күнделікті ізденіс арқылы барлық жаңалықтар мен өзгерістерді өз тәжірибесіне енгізіп отыр. Осы тұста оқушыға сапалы білім беруді мақсат тұтқан мұғалімнің өз сабақтарын оқушының идеясы мен білім-біліктілігін дамытуға ықпал ететін міндеттерге сай ұйымдастырылуын талап етеді. Ол мұғалімнің кәсіби құзыреттілігімен тікелей байланысты. Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі оның жан-жақты білімінен, ұстаздық шеберлігімен, оқытудың жаңа әдістерін меңгерумен өлшенеді. Мұғалім өз кәсіби құзыреттілігін дамыту үшін үнемі ізденіп, сынып деңгейіне, оқушылардың жетістік деңгейіне, қолданатын әдіс-тәсілдеріне тұрақты зерттеу жүргізіп отыру керек.

Сыныптағы іс-әрекеттегі зерттеулер сыныпты және мұғалімнің өзін және шәкірттерін жете тануына, мақсат қоя жұмыстану арқылы кәсіби жетілуіне бағыт сілтейтін құралдар десек болады. Білім сапасы ең басты көрсеткіш десек, сол білім сапасын арттыру мақсатында қолданылатын түрлі әдіс-тәсілдерді атап көрсетуге болады. Сондай тәсілдердің бірі – білім кеңістігінде кеңінен танымал жапондық Lesson Study тәсілі. Lesson Study сыныпты зерттеу нысандарының бірі болып табылады. Lesson Study-ге жоспарлау, оқыту, қадағалау, оқыту мен оқуды талдау, өз қорытындыларын тұжырымдап, құжаттауды бірлесіп жүзеге асыратын мұғалімдер тобы қатысады. Lesson Study-дің циклін өткізген соң мұғалімдер педагогикалық тәсілдерді түрлендіріп немесе жетілдіріп, кейіннен ашық Lesson Study, таныстырылым өткізу, баспада жариялау арқылы әріптестеріне таратады [2].

Қазір уақытта Шығыс Азияда Lesson Study Жапониямен қоса, Сингапурде, Гонконг пен Қытайда қолданылады. Бұл тәсіл сонымен қатар батыс елдерде де, соның ішінде АҚШ-та, Ұлыбританияда, Швецияда және Канадада қолданылуда. Lesson Study тәжірибелі мұғалімдермен қатар, еңбек жолын жаңа бастаған жас мамандарға да кәсіби жетілуге көмектеседі. Себебі бірлесіп жоспарлау, бірлесіп қадағалау, бірлесіп талдау арқылы біз оқыту туралы бірлескен пікір қалыптастырамыз. Бұл жағдайда біз оқыту аспектілерін өзіміздің

ұстанымымыз тұрғысынан ғана емес, Lesson Study дайындаған әріптестеріміздің көзімен де қарастырамыз, соның нәтижесінде біз Lesson Study барысында бақылаған нақты сабақты өзіміздің жоспарлаған сабағымызбен салыстырамыз. Бұл біздерге өзіміз әдетте мән бермейтін, елемейтін, әдетте «шеттетіп тастайтын» немесе болжамды білім ретінде сақталып қалатын нәрселерді аңғаруымызға түрткі болады.

Білім беру жаңа буын тілге, дәстүрге, функцияға, қарым-қатынасқа және қоғамдық тәжірибеге арналған әлеуметтік процесс, оның қатысушылары осы қоғамның мүшесі болу үшін түсінуі керек. Сондықтан жүйелі түрде өзін-өзі дамыту қажет.

Lesson study тәсілі 1870 жылдары Жапонияда мектеп тәжірибесін жетілдіру мақсатында пайда болды. Бұл тәсіл 2007 жылы жапон ғалымы Макото Йошида оны Америка Құрама Штаттары мен Ұлыбританияда таныстырған кезде танымал болды. Йошида Lesson study мұғалімдердің педагогикалық білімі мен кәсіби практикасын дамытады деп мәлімдейді. Lesson study-дің бір ерекшелігі-рефлексия. Рефлексия дегеніміз не? Бұл олардың кәсіби құзыреттілігін арттыру мақсатында олардың жұмысы туралы ойлар, процесті неғұрлым айқын, жүйелі және әріптестермен ынтымақтастық жағдайында жүзеге асыруға деген ұмтылыс [3].

Негізінен, Lesson study мұғалімдерді оқытуда және олардың оқыту мен оқыту практикасын дамытуда коллаборативті тәсіл болып табылады. Бірлескен оқыту-бұл өзара құрметке негізделген өзара әрекеттесу философиясы, қатысушылардың қабілеттерін анықтау және топтың әр мүшесінің жеке үлесін анықтау. Ынтымақтастықтағы оқытудың негізгі шарты топ мүшелерінің ынтымақтастығы арқылы консенсусқа қол жеткізуге негізделген [4].

Lesson study-те «Сабақты зерттеу» немесе «сабақты зерттеу» процесі басты орынға ие, онда серіктес мұғалімдер оқушылардың оқу процесін мәселені шешу үшін зерттейді: оқыту сапасын арттыру үшін белгілі бір педагогикалық тәсілді қалай дамытуға болады? Lesson study негізгі сипаттамалары креативтілік және ғылыми дәлдік болып табылады. Креативтілік мұғалімдерге оқытудың жаңа тәсілдерін жасауда, ал нақтылық қолданылатын тәсілдердің тиімділігін растау мақсатында оқушыларды оқыту туралы деректерді жинауда қажет. Егер тәуелсіз елдің негізі-білімді ұрпақ деп айтатын болсақ, онда жаңа дәуірдің өзекті мәселесі білім беру, ғылымды дамыту болып табылады. Білім беру жүйесіндегі басты талап - оқушылардың сыныпта оқытудың жаңа әдістерін қолдана

отырып бәсекеге қабілетті болуына көмектесу. Бүгінгі таңда орта мектепте Lesson Study технологиясын қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын ынталандыруға және олардың функционалдық сауаттылығын арттыруға мүмкіндік береді. Бұл қажеттілікті қанағаттандырудың жалғыз жолы функционалды сауаттылықты дамыту болып табылады. Білім беруді жаңғырту оқушылардың білімін ғана емес, сонымен қатар оларды пайдалану дағдыларын, атап айтқанда, функционалдық сауаттылықты да қалыптастырады.

Функционалдық сауаттылық мектепте алған білімді, іскерлік дағдыларды адам қызметінің әртүрлі салаларында, сондай-ақ өмірлік мәселелерді шешу үшін тұлғааралық қатынастарды қолдану. Функционалдық сауаттылықтың негізгі міндеті баланы оның еркіндігін, белсенділігін, шығармашылық ойлауын және баланың тәуелсіз шешім қабылдау қабілетін қалыптастыруға үйрету. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру мақсатында мектеп бағдарламасында Lesson Study әдісін қолдану оқушыны жеке тұлғаға бағытталған тәсілге бейімдеуге мүмкіндік береді. Lesson Study-бұл педагогикалық практика саласындағы білімді жетілдіруге бағытталған сабақтардағы іс-әрекеттегі зерттеудің ерекше нысаны болып табылатын педагогикалық тәсіл. Бұл әдіс Жапонияда XIX ғасырдың 70-ші жылдары жасалған зерттеу әдісі болып табылады. Lesson Study мұғалімдердің кәсіби дамуы, білім деңгейін көтеру және тәжірибе алмасу үшін өте тиімді зерттеу сабағы [5].

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Бысик Н. В., Пинская М. А., Косарецкий С. Г., Полищук С. М., Бешлиян А. А. Я – эффективный директор // М.: Издательская группа «Логос», 2018.
- 2 Зайцев В. Формирование ключевых компетенций учащихся / В. Зайцев // Сельская школа. – 2009,–154б.
- 3 Куксо Е. Н. Миссия выполняема: как повысить качество образования в школе. / Куксо Е. Н.// Издательство: Издательские решения – 2016
- 4 Тихомирова О. В., Полищук С. М. Педагогические стратегии улучшения качества преподавания в школе. Дневник обучающегося педагога: учебное пособие / О. В. Тихомирова. – 2017

5 Хуторской, А. В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций [Электронный ресурс] / А. В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005

БИОЛОГИЯ МЕН ЭКОЛОГИЯНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

БЕРГЕНАЛИЕВА Ж. Б

Биология пәні мұғалімі, облыстық дарынды балаларға арналған интернаттық мекемесі бар лицей, Атырау қ.

Экология бастапқы кезде биологиялық ғылымның құрамына еніп, организмдер мен қоршаған ортаның өзара тығыз байланысын ғана зерттеумен шектелген болса, қазіргі кезде экологияның шеңбері одан әрі кеңіп, көптеген ғылымдармен, соның ішінде география, геология, аргономия, химия, архитектура, математика, физика, генетика, медицина, қысқасы ғылымның барлық салалармен тығыз байланыста жүргені белгілі. Сырттай қарағанда тірі организмдер мен өлі табиғат, ресурстарында үлкен айырмашылықтар деп ойлаймын. Зерттеп нақтылап қарайтын болсақ олардың бір-бірінен тіршілігі жоқ екенін көрсетеді. Керісінше олар бір-бірімен жан-жақты және тығыз байланыста болатыны анықталды. Айналаны қоршаған өлі атмосфераның ресурсынсыз өмір сүре алмайды, себебі ол айналаны қоршаған ортаға да терең экологиялық және биологиялық өзгерістер енгізеді.

Биология мен экологияның өзекті мәселесі.

Неміс гидробиологы К.Мебиус 1877 жылы «биоценоз» ұғымын ұсынды. 1940 жылы ол кеңестік ботаник және ландшафт зерттеушісінің ұсынысы бойынша «биогеоценоз» терминімен толықтырды. Осылайша, ағзалар қауымдастығындағы абиотикалық ортаның маңызды рөлі атап өтілді [1,276].

Әлеуметтік экологияда жалпы экологияда қабылданған концептуалды материал қолданылады және организмдер қауымдастықтарының қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтары ескеріледі, өйткені адам мен қоғам тұтастай алғанда ерекше, бірақ организм болып табылады, сондықтан олар үшін жалпы экология зерттеген өмірді сақтаудың ең іргелі заңдары күшінде қалады. [3] Әрине, адамдар өз қызметі барысында осы заңдардың талаптарын белгілі бір жолмен жүзеге асыруы керек, өйткені олардың қоршаған ортамен метаболикалық процестерді

камтамасыз етудегі басты рөлді әртүрлі техникалық құрылғылар атқарады, бірақ адамдардың өмірді сақтау және сақтау заңдарын сақтауы планетадағы кез-келген кішкентай организм сияқты міндетті болып табылады. Соңғы уақытқа дейін қоғамның дамуы оған міндетті заңдар туралы толық білместен өтті, және бұл адамдардың биосфераға әсері оның жағдайына тұтастай әсер етпейтіндіктен ғана мүмкін болды. Биосфераның едәуір үлкен аймақтарының жергілікті жойылуы баяғыда болған. Планетадағы қазіргі шөлдердің жартысына жуығы табиғат үшін жойқын адам қызметінің нәтижесі деп айту жеткілікті. Антропогендік шөлдердің барлығы дерлік ежелгі өркениеттер өмір сүрген планетада орналасқандығы кездейсоқ емес. Шамамен 10 мың жыл бұрын жануарлар әлемінің жер алыптарының бір мезгілде жойылып кетуі, ең алдымен, ежелгі адамдардың шамадан тыс аң аулау іс-әрекетімен, сондай-ақ жерді егіншілікке босату үшін ормандарды өртеудің кең таралған тәжірибесімен байланысты деп саналады. Алайда, барлық осы күйзелістермен биосфера тұтастай алғанда өзін-өзі реттеу және өзінің өмір сүру жағдайын сақтау қабілетін жоғалтпады [4].

Жағдай адамдардың энергия үшін ағаш отынын пайдаланудан минералды отынды пайдалануға көшуінен бастап күрт өзгерді, яғни XVII–XVIII ғасырлардағы өнеркәсіптік революция деп аталатын қоғам тарихындағы осындай оқиғадан бері:

- біріншіден, машина жасау қолмен алмастырылды. Кәсіпорындардың қарқынды дамуы, қалалардың өсуі және өмір салты мен басқа да жаңа әлеуметтік сыныптар пайда болуы.

- екіншіден, минералды отынға негізделген энергия биосфераның химиялық және жылу күйінде айтарлықтай теңгерімсіздік тудырды, өйткені бірнеше онжылдықтар ішінде биосферада жүздеген миллион жылдар бойы жинақталған заттар мен энергияның үлкен массалары қоршаған ортаға шығарылды.

Өнеркәсіптік революциядан басталған іс XX ғасырдың ортасында одан да кең көлемде жалғасты. Машина энергетикасынан кейін машиналық информатика пайда болған кезде ғылыми-техникалық революция. Осы кезден бастап қоғамның дамуы алға жылжыды, бұл биосфераның жағдайына бірден әсер етті, ол өзінің барлық өмірлік параметрлерінің, ең алдымен тұщы су, ауа, топырақ және биоресурстардың түпкілікті сипатын анықтады. Әлем халқы бірнеше есе өсті және 6 миллиардтан астам адамға жетті. Адамның биосфераны өздігінен пайдалану уақыты таусылғаны белгілі болды.

Тақырыптың ғылыми жаңалығы.

Қазіргі ұрпақ биосфераны заңнамалық және нормативтік тұрғыдан ұйымдасқан пайдалануға көшу керек. Бұл заңдар мен ережелер қандай болуы керек? Оларды қалай тұжырымдап, сауатты пайдалану керек? Мұның бәрі адамдарға әлеуметтік экологияны үйретуге арналған, оның тақырыбы қоғам мен табиғаттың сәйкестік (үйлесімділік) заңдылықтарын құрайды [2,396].

Әлеуметтік экологиядағы орталық ұғым – «қоғам-табиғат жүйесі» немесе «әлеуметтік экологиялық жүйе». Бұл тұжырымдама қоғамға бөлік пен бүтіннің арақатынасы туралы заңдарды беруді қамтиды [6]. Әрине, биосфера қоғамға қатысты тұтас болады, сондықтан қоғам оның құрамына кіретін жүйеге, яғни биосфераға қатысты функционалды маңыздылыққа ие болуы керек. Сонымен бірге, Биосфера заңдарына бағыну адамдар үшін қоғам Биосфера үшін қажетті бөлікке айналуы үшін өз қызметін ұйымдастырудың міндетін шешуді білдіреді [2, 22].

Әлі күнге дейін жерді мекендеген адам, оның барлық ұтымдылығымен, кез-келген тірі организм үшін міндетті негізгі қасиетке ие емес-экологиялық өзін-өзі қамтамасыз ету қасиеті. Бұл қасиетсіз адамның болашағы жоқ, бірақ осы қасиетке ие бола отырып, ол өзінің көзқарасы, құндылықтар жүйесі, табиғатқа және өзіне деген көзқарасы бойынша өзгереді, сондықтан ол бұрынғыға ұқсайтын басқа тіршілік иесі болады. Сондықтан бұл жаңа тіршілік иесіне жаңа Homo ecologus атауы қажет болады [2].

Жалпы, қазіргі әлемде экологияға дейінгі дәуірден экологиялық дәуірге үлкен көшу жүріп жатыр. Бұл ауысу міндетті түрде болуы керек, өйткені оған байланысты адамзат баласының тағдыры. Сондықтан адам экологиялық тіршілік иесі бола ала ма, жоқ па, оның жерде болуына немесе болмауына байланысты.

Болжамдардың негізделуі.

Адамның шынайы ақылдылығына арналған емтихан түрі бар деп айта аламыз. Бір кездері И. Кант өте жоғары талаптар қойған ақылға қонымды, ол тек адамгершілік парызымен бірлікте адамның ұтымды қабілеті парасаттылық пен даналықтың ерекшеліктеріне ие болады деп сенген.

Өмір сүру ортасын сақтау арқылы адамның өзін-өзі сақтау шарты ретінде ойлау мен адамгершілік сезімдерінің логикасын қайта біріктіретін уақыт келді. Әрине, адамның мұндай өзгеруі болмайды. Бұл үшін экологиялық дәуірдегі адамға білім беру мен тәрбиелеудің жаңа жүйесі қажет. Әлеуметтік-экологиялық

біліммен таныстыру жаңа білім беру жүйесінің міндетті шарты болып табылады, өйткені алдымен адам не істеу керектігін және жаңа жағдайда өзін қалай ұстау керектігін білу керек. [5] Бірақ бұл да жеткіліксіз, өйткені адамның бүкіл эмоционалды саласы оның табиғатқа және оның орнына келетін кейінгі ұрпақтарға деген жоғары жауапкершілік сезімін қалыптастыруға дейін өзгеруі керек және ол жерді өмір сүруге жарамды күйде қалдыруы керек. [3, 976]

Вернадскийдің кітабында алғаш рет бай нақты материалда «биосфера» ұғымының мазмұны ашылып қана қоймай, сонымен бірге бұл тұжырымдаманың жер бетінде болып жатқан барлық құбылыстардың мәнін түсіну үшін қаншалықты маңызды екендігі көрсетілген [1, 83].

Келесі жазбаларда Вернадский Биосфера туралы ілімді жан-жақты дамытып, биосфера дамуының келесі, жоғары кезеңін білдіретін тұжырымдаманы енгізу қажеттілігін негіздеді. Бұл кезең үшін ол «ноосфера», яғни грек тілінен аударғанда «ақыл саласы» атауын ұсынды. Бұл термин бұрын теологиялық көзқарастағы француз ғалымдары Э. Леруа мен П. Тейяр де Шарденнің еңбектерінде қолданылған, олар материалдық әлемге қарамастан іс жүзінде жұмыс істейтін ақыл-ой саласын ғана білдірді. Вернадский ноосфера деп тек рухтың саласын ғана емес, сонымен бірге адамдардың еңбегімен өзгертілген материалдық шындықты да білдірді [3].

Қорытындылай келе, қазіргі замандағы экология мен биологияның өзекті мәселелері ең алдыңғы қатарлы орындарда тұрғаны белгілі. Ғалымдардың ежелгі зерттеулері мен сараптамалары және дәлелдемелері осы мәселелердің шешіміне оң жауап ретінде қарастыруға болады. Биология мен экологияның өзекті мәселелері жаңа білім беру жүйесінің міндетті шарты болып табылады, өйткені алдымен адам не істеу керектігін және жаңа жағдайда өзін қалай ұстау керектігін білу керек. Бірақ бұл да жеткіліксіз, өйткені адамның бүкіл эмоционалды саласы оның табиғатқа және оның орнына келетін кейінгі ұрпақтарға деген жоғары жауапкершілік сезімін қалыптастыруға дейін өзгеруі керек және ол жерді өмір сүруге жарамды күйде қалдыруы керек.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Биология әдістемесі: жаңа идеялар. М., 2001. Б.1–97.
- 2 Концептуалды экология. М., 1992.
- 3 Экологиялық білім философиясы. М., 2001. 15-83 б.

ЕРТІС ӨЗЕНІНДЕ СУ ӨЛШЕУ БЕКЕТТЕРІН ОРНАТУ

УРУЗАЛИНОВА М. Б.

магистр, аға оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

ЖҰМАБАЙ С. Б.

магистр, оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Гидрология Жердің табиғи суларын және онда адамның шаруашылық қызметінің әсерін ескере отырып атмосферамен, литосферамен және биосферамен өзара әрекеттесу кезінде және жүретін процестерді зерттейді.

Гидрологияның міндеті – су объектілеріндегі процестердің негізгі және ең жалпы заңдылықтарын қарастыру, олардың атмосферада, литосферада және биосферада болатын процестермен байланысын анықтау. Бұл жағдайда жер шарындағы су айналымының заңдылықтарын құру ерекше маңызды [1, 154 б.].

Әлемнің барлық елдерінде су ресурстарын ұтымды, яғни барынша тиімділікпен және ең аз шығынмен кешенді пайдалануға тырысады. Сонымен қатар, суды сарқылудан және ластанудан қорғау бойынша шаралар қабылданады. Барлық халықтық-шаруашылық міндеттерді орындау үшін өзендерде су өлшегіш бақылау бекеттері қарастырылған.

Су өлшеу посты – бұл теңіздердегі, өзендердегі, көлдердегі, арналардағы пункт. Олардан үнемі реперлер деп аталатын құралдармен немесе деректерді қашықтықтан беру арқылы гидростатикалық құралдардың көмегімен су деңгейіне бақылау жүргізеді. Ертіс өзенінде су өлшеу бекеттері де орнатылған. Ертіс – Сібір мен Қазақстандағы өзен, Обь өзенінің басты сол жақ саласы. Ертістің ұзындығы 4248 км, бұл Обьтің ұзындығынан асады. Ертіс Обьпен бірге Ресейдегі ең ұзын өзен, созылмалығы бойынша Азиядағы екінші және әлемдегі жетіншісі (5410 км).

Су өлшеу бекетін ұйымдастыру үшін өзен сағалары мен арналармен асқынбаған, өзен деңгейлері режимінің тән ерекшеліктерін көрсететін ең тік сызықты бағытталған учаскеде орынды таңдау қажет. Кең алқаптардан аулақ болу керек, өйткені оның болуы су ағынын өлшеуді қиындатады. Арна түзу болуы керек, бірақ басым жел бағыты бойынша орналасқан тік өзендердің өте ұзын және кең учаскелерінде желдің әсерінен пайда болатын шоғырлану құбылыстарынан деңгейлердің бұрмалануы мүмкін екенін есте ұстаған жөн. Өзен арнасында ағыстың бұрмалануына, көлденең беткейлерге, тіректерге әкелетін аралдар мен таяз

жерлер болмауы керек. Ол сондай-ақ тұрақты болуы керек, яғни эрозияға немесе елеулі шөгуге және су өсімдіктерімен өсіп кету қаупіне ұшырамауы керек. Бекет орналасқан аудан осы өзеннің ағындарынан, жасанды құрылыстарынан және су қабылдағышынан тіреудің таралуынан тыс болуы тиіс. Учаскеде үлкен жүк айналымы бар орман биржалары мен айлақтар, өзеннен құм мен қиыршық тасты алу, шомылу жағажайлары, өзеннің табиғи режимін бұрмамайтын өнеркәсіптік кәріз суларын ағызу болмауы керек [2, 15 б.].

Сондай-ақ, тік және өте жұмсақ жағалаулардың постты орнатуға ыңғайсыз екенін және бақылау жасауды қиындататынын есте ұстаған жөн, орташа тік жағалаулар (20-30°) ең қолайлы. Барлау және гидрологиялық бекетке арналған орынды таңдағаннан кейін таңдалған учаскені көз мөлшерімен түсіру және қадалмалы су өлшеу бекетін жабдықтау жүргізілді.

Мысал үшін Павлодар қаласының Тихая Усолка өзенінің сағасында, XIX ғасырда Ертістің негізгі арнасы болған Ертістің бас арнасымен қосылудан 150 метр қашықтықта орналасқан «Затон» атты су өлшеу постын қарастырамыз, бірақ уақыт өте келе, адамдардың шаруашылық әрекеттерінің нәтижесінде таяздану үдерісі мен аралшықтардың пайда болуына байланысты ол солтүстік-батысқа қарай жылжыды, бірақ оған қарамастан, су өлшеу бекеті сенімді қызмет етуді жалғастыруда [3, 23 б.].

Посттың координаттары: бойлық 70°57', ендік 52°16'.

XIX ғасырдың 1889 жылы ашылған, IV санатқа жатады, Гидрология № 41, реттік № 11037.

Жағалаудың сипаттамасы: пост шетінің оң жағы үлкен су тасқындары кезінде су басуға бейім. Посттың астыңғы жағы тік, кей жерлерде үзілмелі тік, сазды, уақыт өте келе ол саяжай құрылысына арналып өңделген. Сол жағы – су басқан, шалғынды өсімдіктермен жабылған. Ені 2 км-ден астам сол жағалаудың жайылмасы Ақсу ГЭС және оңтүстік-батыс желдері кезінде феррокорытпа зауытының ластанған ауасынан қала үшін сенімді қорғаныс қызметін атқаратын сирек шөптер мен дөнекерлі орманға бай.

Өзеннің қатуы және ашылуы кезеңінде күрт бұрылыстар мен құламалар орындарында кептелістер байқалады [4, 9 б.].

Бекеттерді жабдықтау. Постты жабдықтау үшін гидрологиялық қадалар (свай) қарастырылған. Олар үшін материалдар ретінде бұрын өлі қылқан жапырақты ағаштардан жасалған ағаш бағаналар қолданылған. Уақыт өте келе стандартты қадалар шығарыла бастады. Қадалардың ұзындығы топыраққа байланысты 0,7-1,5

метр, диаметрі 5–9 сантиметр болуы мүмкін. «Затон» посты – қадалар посты болып саналады. Қадалар жағаға перпендикуляр, жерге тігінен бір сызық бойынша, жағадан бастап төмен қарай өзенге қадалады. Бұл жағдайда жер бетінде қадаланың 5–10 см ұшы қалуы керек. Қадалар жоғарыдан төменге қарай, яғни жағадан өзенге қарай нөмірленеді. Нұсқауларға сәйкес қадалар қара, ал қадалардың бастары ақ түске боялған. «Затон» су өлшегіш бекетінде қадалардың бастары назар аудару үшін қызыл түске боялады, өйткені фарватерде кеме қатынасы қозғалысы бар. Қадалар орналасқан жер су өлшеу постының қақпағы деп аталады. Қадалардың белгілерін анықтау репердің шартты белгілерінде жасалады. Су деңгейі – бұл су өлшегіш пост графигінің нөлі деп аталатын шартты көлденең салыстыру жазықтығынан жоғары су бетінің биіктігі.



1 – сурет – «Затон» су өлшеу бекетінің тұстамасы

1–кесте – «Затон» бекетінің гидрологиялық қадалары арасындағы қашықтық

15-қадала	№ 14 қадаға дейінгі қашықтық 1100 мм-ге тең	
14-қадала	тең	2400
13-қадала	»_	2650
12-қадала	»_	2000
11-қадала	»_	2600
10-қадала	»_	2000
одан әрі де солай...		

Гидрологиялық постты тегістеу реперден басталады. Репер (француз тілінен – белгі, бастапқы нүкте) – белгілі абсолютті биіктігі бар жер бетінің белгілі бір нүктесінде орналасқан белгі. «Затон» су өлшеу постының репері Балтық жүйесіне сәйкес 198 м 298 см-ге тең белгіге ие.

Гидрологиялық бекетті нивелирлеу нүктелері бойынша нивелирлеу қағидалары бойынша жүргізіледі:

- 1) бақылау репері байланыстырушы ретінде тегістеледі;
- 2) су астындағы қадалар аралық ретінде тегістеледі;
- 3) гидрологиялық бекет тұстамасында (аралық ретінде) тегістелетін жер беті – нүкте деп аталады. Ол су жағалау сызығымен жанасады, бұл су кемері деп аталады;
- 4) қадалардың бастарын, реперді нивелирлеу кезінде олардың байланыстырғыштарына немесе аралықтарына қарамастан, рельстердің екі жағы бойынша есептеулер жүргізіледі; су өлшегіш құрылғылардағы жер тек қара жағы бойынша нивелирленеді;
- 5) су басқан қадалардың бастарын тегістеу кезінде рельстегі су деңгейі белгіленеді;
- 6) судың кему нүктесі нивелирлік жүріске қосылады.

Гидрологиялық бекетті нивелирлеу нәтижелері бойынша барлық нивелирленген нүктелердің биіктігінің абсолюттік және шартты жетектері есептеледі және гидрологиялық бекеттің көлденең бейіні құрылады [5, 78 б.].



2 – сурет – 198 м 298 см белгісі бар «Затон» гидро-бекетінің репері

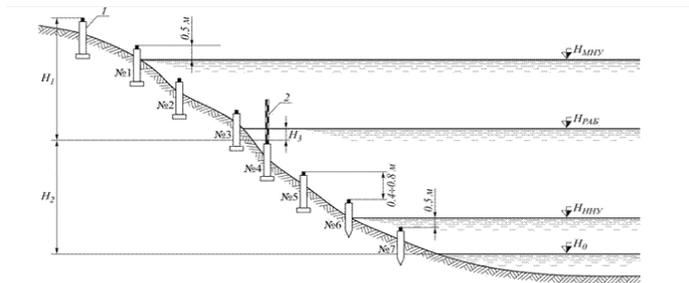


Рис. 3.3. Сазыпый гидравликасыый пост.
 1 – контрольный репер гидрологического поста; №1-№7 – сваи; 2 – тарыиосиия водомерная рейка; H_1 – преышание репера над нулем наблюдения; H_2 – приыодка сваи №4 – преышание нуля наблюдения над нулем графика поста; H_3 – отсчет – преышание рабочего уровня над нулем наблюдения;
 H_0 – отыетка нуля графика поста

3 – сурет – қадалық гидрологиялық бекеті

1 – гидрологиялық бекеттің бақылау репері; №1-№7 – қадалар; 2 – тасымалданатын су өлшегіш рейка; H_1 – репердің бақылау нөлінен асуы; H_2 – қадаларды жетектеу №4 – бақылау нөлінің бекет графигінің нөлінен асуы; H_3 – есептеу – жұмыс деңгейінің бақылау нөлінен артуы; H_0 – пост графигінің нөл көрсеткіші.

Әрбір қаданың реперден есептелген Балтық жүйесіне сәйкес өзіндік белгісі бар. Қаданың басына су өлшегіш рельс қойып, оған қанша сантиметр су келгенін немесе кеткенін қараңыз.

Мысалы: №13 қадала 312 см белгіге ие, рейка ағашы бойынша өлшем 28 см-ге тең: $312 + 28 = 340$, яғни таңертенгі 8-дегі су деңгейі 340 см болды, өткен күндермен салыстырғанда 1 см төмендеді.

Өлшеулер тәулігіне екі рет – 8:00 және 20:00 сағатта жүргізіледі. Көктемгі су тасқыны кезеңінде өлшеулер тәулігіне 4 рет жүргізіледі [6, 24 б.].

Гидрологиялық бекеттегі деңгейді өлшеуден басқа судың температурасы, ауа температурасы, желдің бағыты және жауын-шашын кодталады, сондай-ақ басқа да ауа-райы жағдайлары (тұман, үш баллға дейінгі толқындар, балдырлардың болуы, техникалық бұзылулар және тағы басқалары) белгіленеді.

Қысқы кезеңде мұздың қалыңдығын бұрғылау арқылы арнайы өлшеу сызғышымен, сондай-ақ қардың биіктігімен өлшеу

жүргізіледі. Барлық өлшенетін параметрлер кодталады және Павлодар қаласының Гидромет қызметіне жіберіледі.

Жазбаларды кодтау гидрометеорологиялық бақылаулар деректерінің барлық түрлерін беру мүмкіндігін көздейді. Ол өз алдына болжамдарды жасау және халық шаруашылығын ақпаратпен жедел қамтамасыз ету үшін қажет [7, 142 б.].

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Петин А. Н. Анализ и оценка качества поверхностных вод / А. Н. Петин, М. Г. Лебедева, О. В. Крымская. – Б.: БелГУ, 2006. – 252 с.
- 2 Соломахина Т. Р. Роль потребления воды в жизнедеятельности человека в рамках здорового образа жизни / Т. Р. Соломахина / Региональный вестник. – 2020. – № 7 (46). – С. 39–41.
- 3 Берденов Ж. Г. Источники загрязнения водных ресурсов как одна из главных проблем рационального природопользования в Казахстане / Ж. Г. Бердыбаев, Е. Х. Мендыбаев, Г. М. Джаналеева // Материалы международной научно-практической конференции «Науки о Земле: вчера, сегодня, завтра». – 2015. – С. 23–24.
- 4 Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии. – Алматы: ПРООН, 2010. – 23 с.
- 5 Остроумов С. А. Загрязнение, самоочищение и восстановление водных экосистем / С. А. Остроумов. – М.: МАКС Пресс, 2010. – 63–89 с.
- 6 Кичу П. Ф. Гигиенические аспекты формирования здоровья населения в условиях техногенного изменения окружающей среды. автореф. дис. на соис. уч. ст. д. м. н. / П. Ф. Кичу. – Иркутск. – 2002. – С. 24–25.
- 7 Сагиева Р. К., Кадырханова Ж. М. Экологические проблемы Республики Казахстан в контексте экономических трендов / Р. К. Сагиева, Ж. М. Кадырханова // Статистика, учет и аудит. – 2017. – № 3 (66). – С. 135–145.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ И ГЛИН

ЖҰМАБАЙ С. Б.

магистр, преподаватель (ассистент), Торайгыров университет, г. Павлодар

УРУЗАЛИНОВА М. Б.

магистр, старший преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

В настоящее время отходы можно рассматривать как технологическое и экономическое вторичное сырье в смежных областях промышленности.

Оптимальная утилизация отходов должна быть экологически и экономически целесообразной. Основной задачей научно-технического прогресса в области использования техногенных отходов в качестве вторичного сырья является обеспечение полной переработки отходов производства в материалы и изделия полезные для общества с целью исключения их негативного воздействия на окружающую среду, рационального использования природного сырья с получением наибольшего экономического эффекта.

В настоящее время многие страны используют промышленные отходы как вторичное сырье, а за последние годы возрос интерес к использованию промышленных отходов и в качестве сырья для производства строительных материалов. Разновидности промышленных отходов, используемых в производстве различных строительных материалов, представлены в таблице.

Таблица 1 – Отходы промышленности, используемые в производстве строительных материалов [1, с. 15]

№	Отходы	Области применения и материалы
1	Шлаки черной металлургии: доменные, мартеновские, ферромарганцевые	Портландцемент, минеральная добавка в шлакопортландцемент, смешанные бесцементные вяжущие, заполнители для бетонов, шлаковая вата, шлакоситаллы и т.д.
2	Отходы цветной металлургии: шлаки (медеплавильных печей, никелевого производства, свинцовой шахтной плавки и т.д.), шламы (бокситовый, нефелиновый, каолиновый)	Вяжущие автоклавного твердения, песок и щебень, портландцемент (производство клинкера), нефелиновый цемент, материалы для укрепления грунтов, огнеупоры, теплоизоляционные материалы и т.д.
3	Золы и шлаки тепловых электростанций	Вяжущие, пористый гравий, газобетон, силикатные изделия, добавки к керамике

4	Вскрышные породы: вскрышные и пустые породы, хвосты обогащения и т.д.	Портландцемент (производство клинкера), воздушная известь, минеральная вата, стекло, пигменты, керамический кирпич, силикатный кирпич, заполнители для бетонов и т.д.
5	Отходы угледобычи и углеобогащения: коксохимических предприятий, углеобогажительных фабрик, шахтные негорелые породы	Пористый заполнитель для бетона, керамический кирпич, материалы для строительства дорог
6	Отходы древесины и лесохимии: кора, пни, вершины, ветви, сучья, горбыль, стружки, щепы, опилки, лигнин, скоп и т.д.	Арболит, фибролит, ДВП, ДСП, столярные плиты, опилкобетон, ксилолит, клееные изделия, шитовой паркет, дрань, лигноуглеводные древесные пластики, королит, блоки из сучков, плиты из цельной коры, выгорающие добавки, пластифицирующие добавки, отделочные материалы, и т.д.
7	Отходы промышленности строительных материалов: цементная пыль, каменная пыль, крошка, кирпичный бой, бракованный и старый бетон	Портландцемент, заполнители для бетона, минеральный наполнитель, добавки, смешанные вяжущие вещества и т.д.
8	Пиритные огарки	Портландцемент (корректирующая добавка)
9	Прочие отходы и вторичные ресурсы: отходы стекла и стекольный бой, макулатура, тряпье, изношенные шины и т.д.	Стекло, наполнитель для асфальта, добавка при производстве стеновой керамики, пористый заполнитель для бетона, кровельный картон, изол, фольгоизол и т.д.

В таких странах как Англия и Германия выпуск строительных материалов на основе отходов составляет около 30 млн. тонн/год [2, с. 28].

В США из массы с добавкой стеклобоя получают изделия строительной керамики, панели т. д. Исследованиями Государственного бюро США установлена возможность получения искусственного пористого заполнителя из стеклобоя. Шихта в этом случае включает до 78 % стеклобоя, 20 % глины и 2 % силиката натрия [3, с. 58, 4, с. 171].

В работах китайских исследователей для получения керамических материалов применялись хвосты обогащения железных руд [5, с. 2107, 6, с. 36].

Российские ученые предлагают различные варианты использования промышленных отходов для производства строительных материалов. В. Н. Гороховым предложено [7] использование золы ТЭЦ для производства кирпича.

Так же известны способы получения цементного клинкера на основе различных шлаков, были проведены исследования использования промышленных отходов совместно с глиной для производства строительных, в частности керамических, материалов.

В Казанском государственном архитектурно-строительном университете с целью получения пенокерамических материалов были проведены исследования с использованием флюсующих добавок в виде отходов травления алюминия и молотого стекла [8, с. 20]. Содержание компонентов в контрольном составе был следующим, мас. %: глина – 47,5; кирпичный бой – 15,6; портландцемент – 4,73; пенообразователь «Пеностром» – 0,67; суперпластификатор С-3 – 0,33; жидкое стекло – 0,67; вода – 30,5. Результаты исследований показали, что совместное введение отходов травления алюминия 4 % и молотого стекла 10 % в содержание контрольного состава способствует повышению прочностных характеристик материала.

В работе Дарибаева Ж. Е. и др. было рассмотрено использование отходов нефтяной промышленности (нефтешлама) для получения аглопоритов [9]. Сырьевая смесь для изготовления аглопорита содержала компоненты при следующем соотношении масс. %: отходы переработки нефтебитуминозной породы – 40÷50, глина – 23÷30, уголь – 9÷10, нефтешлам – 16÷20.

Так же в Международном казахско-турецком университете им. Х. А. Ясауи была проведена работа по получению вяжущего материала агломерационным методом [10, с. 5]. Для этого использовали шихту следующего состава: хвосты обогащения (АО «Ачполиметалл») – 50 %, глина – 20 %, известь – 10 %, CaCl₂ – 10 %, угольная мелочь – 10 %.

В работах В. З. Абдрахимова с соавторами обоснована возможность использования для производства керамического материала шлака от сжигания бурого угля Канско-Ачинского бассейна на Красноярской ТЭЦ-2 [11, с. 33, 12, с. 36]. Установлено, что шлак, имея повышенные содержания оксидов железа, кальция и щелочей способствует спеканию керамических материалов при относительно невысоких температурах обжига. Отход состоит из золы-уноса ТЭС – 80 % и пылеуноса печей кальцинации глинозема

– 20 %. Соотношение компонентов, в %: легкоплавкая глина – 85–90 %, техногенный отход – 10–15 %.

С учетом теоретических предпосылок можно сказать, что во многих случаях производства строительных материалов совместно с промышленными отходами используется глина. Как видно, глина является основным составляющим керамических изделий. Глины образовались в результате выветривания изверженных полевошпатных горных пород. Процесс выветривания горной породы состоит из механического разрушения и химического разложения. Механическое разрушение происходит в результате воздействия переменной температуры, воды и ветра, химическое разложение – в результате воздействия различных реагентов, например воды и углекислоты на полевой шпат, когда образуется минерал каолинит $Al_4[Si_4O_{10}](OH)_8 \cdot 4 \cdot (Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O)$.

В химический состав глин входят различные окислы, свободная и химически связанная вода и органические примеси. В число окислов, составляющих глины, входят: глинозем Al_2O_3 , кремнезем SiO_2 , окись железа Fe_2O_3 , окись кальция CaO , окись натрия Na_2O , окись магния MgO и окись калия K_2O . Так же в незначительных количествах в глинах встречается в виде примесей сернистый ангидрид SO_3 [13, с. 56].

Образовавшись в результате выветривания главным образом полевошпатовых пород, глины состоят из плотной смеси различных глинистых минералов, представляющих собой водные алюмосиликаты. Наиболее распространенными из них являются каолинитовые, монтмориллонитовые и гидрослюдистые.

Каолинит $[Si_4Al_4O_{10}(OH)_8]$ образуется в кислой среде из полевых шпатов и слюд непосредственно у поверхности земли, форма пластинок различна с резкими очертаниями. Относится к моноклинной системе. Отдельные пластинки бесцветны, а сплошные массы, состоящие из каолинита белого цвета, имеют землистый вид. Каолинит жирный на ощупь, твердость около единицы, плотность 2,58–2,6 г/см³. Каолинит почти не набухает в воде, обладает малой адсорбционной способностью и малой емкостью поглощения катионов. Для каолинита характерно повышенное содержание глинозема Al_2O_3 . Каолины огнеупорны и малопластичны [14, с. 122].

Монтмориллонит $[Si_8Al_4O_{20}(OH)_4 \cdot nH_2O]$ образуется из вулканического пепла, а также из богатых железом и магнием горных пород в щелочной среде. Данный минерал имеет

непостоянный химический состав. Монтмориллонит встречается в природе в виде мощных залежей бентонитовых глин. Относится к ромбической сингонии, имеет белый с сероватым цвет, иногда с синеватым оттенком, розовый, розово-красный, иногда зеленый, блеск матовый. Частицы имеют различную форму с характерной расплывчатостью очертаний и хорошую спайность, с непостоянной плотностью. Кристаллическая структура его своеобразна. Характерной особенностью монтмориллонита является то, что в межпакетное пространство между кремнекислородными слоями могут проникать молекулы воды, которые расклинивают слои и увеличивают объем частиц.

Монтмориллонит имеет высокую степень дисперсности, отличается большой адсорбционной способностью и весьма сильным набуханием. Поэтому глинистые породы, в состав которых входит монтмориллонит, способны набухать, пластичны, водонепроницаемы, дают большую воздушную усадку, имеют склонность к трещинообразованию при сушке, имеют ионообменную способность.

Гидрослюда представляют собой промежуточные соединения между минералами каолиновой группы и слюдами являясь продуктом их не полной каолинизации. Кристаллическая структура иллита (гидрослюда) идентична кристаллической структуре монтмориллонита, а между пакетами находятся ионы K^+ . Гидрослюда среднепластичны, имеют пониженную температуру спекания.

В зависимости от количественного преобладания того или иного глинистого минерала различают глины каолиновые, гидрослюдистые, монтмориллонитовые, гидрослюдисто-каолиновые и др. К минералам-примесям, загрязняющим глины относят: кварц (SiO_2), [гипс](#) ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$), [доломит](#) ($MgO \cdot CaO \cdot 2CO_2$), лимонит ($Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$), [кальцит](#) ($CaO \cdot CO_2$), пирит (FeS_2), глауконит ($K_2O \cdot Fe_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot 10H_2O$), [магнетит](#) ($FeO \cdot Fe_2O_3$), рутил (TiO_2), марказит (FeS_2), серпентин ($3MgO \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$), сидерит ($FeO \cdot CO_2$).

Кроме глинистых компонентов, в состав глинистых пород входят различные примеси – кварцевые, карбонатные, железистые, органические и щелочные окислы.

Химический и минеральный состав глин и промышленных отходов влияют на свойства изделий. Например, глинозем оказывает наибольшее влияние на свойства керамических изделий. Чем выше содержание глинозема, тем выше пластичность и огнеупорность

глины. В связи с этим многими учеными были проведены исследования взаимодействия промышленных отходов и глин.

В своей работе Р. Г. Тарасов и др. [15] исследовали возможность получения строительных материалов на основе глиношлакового вяжущего с высокой жаростойкостью. Основным компонентом глиношлакового вяжущего являлся доменный гранулированный металлургический шлак.

Основными минералами шлака являлись: мелилиты, твёрдые растворы геленита $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$ и окерманита $2CaO \cdot MgO \cdot 2SiO_2$, ранкинит $3CaO \cdot 2SiO_2$, ларнит $2CaO \cdot SiO_2$, псевдоволластонит $CaO \cdot SiO_2$, анортит $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$, монтичеллит $CaO \cdot MgO \cdot SiO_2$, диопсид $CaO \cdot MgO_2 \cdot SiO_2$.

Глиношлаковый композит, как продукт взаимодействия минералов шлака и глин, представлен такими соединениями как силикаты кальция, гидроалюмосиликаты и гидроалюминаты. В результате гидратации шлаков образовались низкоосновные гидросиликаты кальция ($0,8 \div 1,5$) $CaO \cdot SiO_2 \cdot 2,5H_2O$, двухкальциевый метастабильный гидроалюминат $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 8H_2O$ и гидрогеленит $2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot 8H_2O$, гидрогранат $3CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$.

В результате авторы пришли к выводу, что минералы, составляющие структуру шлаков и глин дают возможность использовать глиношлаковые композиты в качестве жаростойких изделий с температурой применения до $1200-1300$ °С.

Таким образом, в данной работе был проведен литературный обзор, показывающий, что в настоящее время существует множество способов получения строительных материалов, в частности, керамических изделий из смеси промышленных отходов и глин. Авторами изучено взаимодействие компонентов сырьевых материалов, их более правильное соотношение для получения готового продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1 Белов В. В., Петропавловская В. Б. Краткий курс материаловедения и технологии конструкционных материалов для строительства: Учебное пособие. – 2-е изд. / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская. – Тверь: ТГТУ, 2005. – 180 с.

2 Павлов В. Ф. Способ вовлечения в производство строительных материалов промышленных отходов / В.Ф. Павлов // Строительные материалы. – 2003. – № 8. – С. 28–30.

- 3 Пальгунов П. П. Утилизация промышленных отходов / П. П. Пальгунов, М. В. Сумароков. – М.: Стройиздат, 1990. – 352 с.
4. Benlalla A., Elmoussaouiti M., Dahhou M., Assafi M. Utilization of water treatment plant sludge in structural ceramics bricks // *Applied Clay Science*. – 2015. – V. 118. – P. 171–177
- 5 Chen Y., Zhang Y., Chen T., Zhao Y., Bao S. Preparation of eco-friendly construction bricks from hematite tailings // *Construction and Building Materials*. – 2011. – V. 25. – P. 2107–2111.
- 6 Yang C., Cui C., Qin J., Cui X. Characteristics of the fired bricks with low-silicon iron tailings // *Construction and Building Materials*. – 2014. – V. 70. – P. 36–42.
- 7 Пат. № 2183208 Р Ф [C04B38/06](#), Шихта для изготовления кирпича / [C04B33](#) / В. Н. [Горохов](#), В. И. [Королев](#), А. А. [Мазун](#), В. В. [Мочалов](#), Т. И. [Павлова](#), И. П. [Полехина](#).
- 8 Хузагарипов А. Г. Пенокерамические материалы с комплексными добавками флосующего действия / А. Г. Хузагарипов, М. Г. Габидуллин // *Строительные материалы*. – 2007. №9. С. 20–21.
- 9 Дарибаев Ж. Е. Переработка отходов и применения продуктов утилизации нефтяной промышленности / Ж. Е. Дарибаев, В. Г. Голубев, А. Н. Кутжанова, А. С. Колесников, Б. А. Абдикеримов // *European student scientific journal*. – 2013. – № 2 – Режим доступа: <http://sjes.esrae.ru/3>
- 10 Дарибаева Н. Г. Разработка теоретических принципов и технологии агломерационного получения строительных материалов из техногенных отходов Кентауского региона / Н. Г. Дарибаева. – автореф. дисс. канд. техн. наук. – Шымкент, 2000. – 27с.
- 11 Абдрахимов В. З. Использование углеродсодержащих отходов топливно-энергетического комплекса в производстве керамических материалов различного назначения / В. З. Абдрахимов, Г. Р. Хасаев, Е. С. Абдрахимова, А. В. Колпаков // *Экология и промышленность России*. – 2013. – № 9. – С. 30–33.
- 12 Абдрахимов В. З. Использование шлака от сжигания угля Канско-Ачинского бассейна в производстве керамических материалов на основе межсланцевой глины / В. З. Абдрахимов, Е. С. Абдрахимова // *Экология и промышленность России*. – 2014. – № 3. – С. 36–39.
- 13 Воробьев В. А. Строительные материалы Учеб. для вузов / В. А. Воробьев, А. Г. Комар. – М.: Стройиздат, 1971. – 496 с.

14 Еремеев А. Н. Минеральное сырье. Краткий справочник / А. Н. Еремеев, А. Е. Лисицын, П. Е. Остапенко, отв. ред. В. П. Орлова. – М.: «Геоинформарк», 1999. – 268 с.

15 Тарасов Р. В. Анализ возможности повышения термической стойкости материалов при комбинировании глин и шлаков в жаростойких композициях / Р. В. Тарасов, Л. В. Макарова, А. А. Батынова // *Современные научные исследования и инновации*. – 2015. – № 2. Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2015/02/46911>

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СТОЧНЫХ ВОД ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ЗАРКЕШ Л. А.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар
БАХБАЕВА С. А.
Доктор PhD, ассоц. профессор (Доцент),
Торайгыров университет, г. Павлодар

Вода – самое распространенное неорганическое соединение на нашей планете. Это ценнейший природный ресурс. Она играет исключительно важную роль в процессах обмена веществ, составляющих основу жизни. Огромное значение вода имеет в промышленном и сельскохозяйственном производствах. Общеизвестна необходимость ее для бытовых потребностей. Вода входит в состав организма человека, всех растений и животных. Для многих живых существ она служит средой обитания.

В мире на одного человека ежегодно расходуется в среднем 30 м³ воды, из них 1 м³ для питья. В некоторых странах на одного человека приходится всего 2 м³ воды в год. Здесь она оказывается одним из самых дорогих ресурсов. В нашей стране в мелких населенных пунктах потребление воды не превышает 30 л в сутки на 1 человека, в некоторых районах – даже 5–6 л. В жилищах с канализацией и водопроводом оно достигает 200 л/сут, а в домах, оборудованных горячим водоснабжением, – еще выше.

Сточными называются воды, которые были использованы для тех или иных нужд и получили при этом дополнительные примеси (загрязнения), изменившие их первоначальный химический состав и физические свойства [1].

В зависимости от происхождения, вида и качественной характеристики примесей сточные воды подразделяются на

три основные категории: бытовые (хозяйственно–фекальные); производственные (промышленные); атмосферные или дождевые.

Состав и свойства воды, водных объектов должны контролироваться в створе, расположенном на водотоках на 1 км выше ближайших по течению пунктов водопользования (водозабор для хозяйственно–питьевого водоснабжения, места купания, организованного отдыха, населенные пункты и тому подобное), а на непроточных водоемах и водохранилищах – на 1 км в обе стороны от пункта водопользования [2].

Возбраняется скидывать в водные объекты сточные воды, имеющие возбудителей заразных болезней. Сточные воды, критические в эпидемическом отношении, имеют все шансы сбрасываться в водные объекты лишь только впоследствии соответственной очистки и обеззараживания.

Возбраняется сброс в водные объекты, на плоскость ледяного покрова водосбора пульпы, концентрированные кубовые остатки возникающее в итоге обезвреживания сточных вод, в что количестве имеющие радионуклиды, иные технологические и домашние отходы.

Сброс сточных вод в водные объекты в черте населенных пунктов возбраняется.

Пространство выпуска сточных вод надлежит быть размещено ниже по направлению речки от грани населенного пункта и всех пространств водопользования населения с учетом способности обратного течения при нагонных ветрах.

Сброс сточных вод в водные объекты в черте населенного пункта сквозь имеющие место быть выпуски допускается только в исключительных случаях при соответственном технико–экономическом обосновании и по согласованию с органами муниципального санитарного наблюдения. В данном случае нормативные запросы, поставленные к составу и свойствам воды объектов, обязаны быть определены к самим сточным водам.

Обстоятельства отведения сточных вод в водные объекты ориентируются с учетом: а) степени вероятного смещения и разбавления сточных вод водой аква объекта на участке от пространства выпуска сточных вод до расчетных (контрольных) створов близких пунктов хозяйственно–питьевого, культурно–бытового водопользования населения; б) фонового свойства воды аква объекта повыше пространства рассматриваемого выпуска сточных вод по тестам не больше двухгодичной давности; при наличии иных – имеющих место быть и (или) проектируемых – выпусков сточных

вод меж рассматриваемым и близким пунктом водопользования в качестве фонового используется степень загрязнения воды аква объекта с учетом вклада обозначенных выпусков сточных вод; в) нормативов свойства воды аква объектов (ПДК) [3, с 327].

Воды области широко применяются для удовлетворения технических и бытовых нужд. Но за последние годы наметилась тенденция к уменьшению использования пресной воды. Причиной этого являются снижение объемов производства, особенно в энергетике, нефтеперерабатывающей и химической промышленности. Меньше воды используется и на сельскохозяйственное орошение.

Что не наименее, в области имеет место быть недостаток пресной воды в связи с загрязнением водных источников промышленными и коммунально–бытовыми стоками, отходами и стоками сельскохозяйственного изготовления. Павлодар, к примеру, потребляет 600 тыс. м³ воды, а выделяет 500 тыс. м³ сточных вод. Остатки удобрений и ядохимикатов вымываются из земли, попадают в водоемы и загрязняют их.

Ведущими обликами промышленного загрязнения воды считаются: минеральные препараты, биопрепараты, ядовитые и токсические соединения, ухудшающие качество воды и делающие ее неприменимой к потреблению.

Домашние сточные воды поступают из жилых и социальных домов. В реальное время одними из самых популярных хим загрязнителей водоемов и источников питьевой воды считаются синтетические моющие способы. Они не поддаются влиянию микробов, скапливаются в водоемах и негативно срабатывают на положение водных ресурсов.

Следует особо отметить огромный ущерб, наносимый природным водоемам нефтяными продуктами; затрудняющими доступ кислорода из атмосферы в воду и препятствующими жизнедеятельности микроорганизмов, способствующих самоочищению воды [4, с 32].

Решение проблемы сточных вод связано с различными способами их очистки.

Механическая очистка учитывает фильтрацию сточных вод сквозь емкости и их отстаивание. Хим. очистка подразумевает резвое выведение из воды вредоносных препаратов в осадок с поддержкой хим. веществ. При биометоду очистки случается разложение вредоносных примесей под действием нарочно запущенных микробов. В натуральные водоемы обязаны сбрасываться сточные

воды, прошедшие многократную чистку и имеющие дозволённый уровень загрязнения.

В области имеется 64 очистных сооружений, которые по своей мощности могут эффективно работать и справляться с нагрузкой. По гидробиологическим показателям качество воды в Иртыше относится к третьему классу (удовлетворительное), хотя наблюдается тенденция к росту концентраций тяжёлых металлов и нефтепродуктов.

Площади подтопления подземными водами ежегодно расширяются и только в Павлодаре они составили в 1994 г. более 130 км². Подземные воды загрязнены вредными и токсическими веществами.

Очагами загрязнения подземных вод считаются накопители, отстойники, золоотвалы. Важный сброс грязных сточных вод большими предприятиями в накопители, а ещё нередкие трагедии на водопроводных, канализационных и термических сетях, привели к угрожающему увеличению значения грунтовых вод и их загрязнению. Имеется неизменный подъём значения грунтовых вод со средней долготелетней интенсивностью от 0,13 до 0,55 метра в год. Ежегодные срывы намерения событий по предупреждению вредоносного воздействия накопителей на подземные воды, а ещё недоступность в городках ливневой и дренажной канализации, прodelьвают историю критичной.

Заключение трудности охраны и здравого применения аква ресурсов надлежит предугадывать не лишь только службу охраны воды от загрязнения, но и экономичное трата воды для домашних и промышленных целей, повторное внедрение воды на базе закрытого цикла, улучшение технологий изготовления в направленности уменьшения водопотребления.

Обобщая вышесказанное необходимо отметить, что существующее в Казахстане законодательство в области охраны окружающей среды, обеспечивая правовое регулирование отношений между хозяйствующими субъектами и государством, не затрагивает важных аспектов экологических нормативов, т.е. ответственность хозяйствующих субъектов – за нанесение контроля над их деятельностью или полное попечительство над ними; роль и место экологических нормативов НПО, их взаимодействия, так как иностранные компании и отечественные предприятия за причинение серьёзного экологического ущерба отdelьваются незначительными штрафами, не меняя при этом прежних условий работы [5, с 92].

Очевидно, что в настоящее время назрели объективные предпосылки для усиления государственного контроля за ходом исполнения уже существующих и разработки ряда новых нормативно-правовых актов в области окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Экология и экономика природопользования. / Э. В. Гирусов, С. Н. Бабылов, А. А. Новоселов, Н. В. Чепурных. – М. 2000
- 2 География Павлодарской области / Под редакцией М. И. Чуб – Павлодар, 1996.
- 3 Алферова Н. К. Системы водного хозяйства промышленных предприятий, комплексов и районов. – М.: Стройиздат, 1987. – 352 с.
- 4 Зубаиров О. З. Тлеукулов А. Т. Нусипбеков М. Ж. Очистка и использование сточных вод для орошения – 2016. – 20–82с.
- 5 Гироль Н. Н., Журба М. Г., Семчук Г.М., Якимчук Б. Н. Доочистка сточных вод на зернистых фильтрах 1998. – 92с.

БАЯНАУЫЛ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІНІҢ ТҰАҚТЫ СҮТҚОРЕКТІЛЕРІ, ОЛАРДЫҢ БИОЛОГИЯСЫ, ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

ИСКАКОВА А. М.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

ЕРЖАНОВ Н. Т.

Торайғыров университетінің ғылыми жұмыс және халықаралық ынтымақтастық жөніндегі басқарма мүшесі – проректор,

б.ғ. д., профессор. Павлодар қ.

НЫГМЕТОВ М. Ж.

Электроника және коммуникация жоғары колледжінің жетекшісі,
биология пәнінің оқытушысы, Павлодар қ.

Қазақстанның ұлттық парктері – еліміздің флорасы мен фаунасы көрініс табатын, мемлекет қорғайтын экологиялық орталықтар. Олар ландшафттың әртүрлілігімен, экожүйенің бірегейлігімен ерекшеленеді. Сонымен қатар, бұл отбасымен демалу, саяхаттау, табиғатпен танысу үшін тамаша орын. Мұндай қорғалатын орындар елдің туристік картасындағы ерекше орын болып табылады. Баянауыл еліміздегі он екі саябақтың арасында ерекше орынға ие. Бұл табиғат қорғау аумағы мәртебесін алған Қазақстандағы алғашқы қорық табиғи аймағы.

Баянауыл МҰТП фаунасын 5 отрядқа жататын сүтқоректілердің 48 түрі құрайды. Жәндікқоректі 5 түр отряды, жыртқыш 9 түр отряды, тұяқты 3 түр отряды, Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген арқар тау қошқарының қазақстандық кіші түрі маңызды объект болып табылады, ол Қарағанды облысымен шектесетін Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркінде және «Қызыл Тау» қорықшасында, сондай-ақ, Май ауданында кездеседі. Дене ұзындығы 150-200 см, ұрғашылары 110-160 см; құрғақ жерлердегі биіктігі сәйкесінше шамамен 125 және 112 см. салмағы еркектерде шамамен 200, ұрғашыларында 60-100 кг. Аталықтары күшті, жартылай шенбер түрінде иілген мүйіздері бар. Жазда, қатты құрғақшылықта, қыста, қатты қар жауған кезде, тамақ іздеп ұзақ қашықтыққа қоныс аударады. Әдетте таңертең немесе кешке, қыста және күндіз жайылып жүреді. Ол дәнді өсімдіктермен (бидай шөптері, феску және т. б.), бұталардың жапырақтарымен, сабақтарымен және жемістерімен (итмұрын, котонейстер, ырғай және т. б.) қоректенеді. Сонымен қатар, қорғаудың маңызды нысанына алынған – арқардың қазақстандық кіші түрлері.

Ұлттық саябаққа жақын орналасқан және көбею кезеңінде арқар шоғырланған Қызылтау тауларында қазіргі уақытта бар тапсырыс беру режимінің шаралары жеткіліксіз болғандықтан, қорық режимін орнату қажет. (Төменде келтірілген деректер БМҰТП мәліметтерінен пайдаланылды).

1-кесте БМҰТП аумағында 2017–2021 жж. бойынша жануарлар санының динамикасы

№	Жануардың түрі	Жылдар				
		2017	2018	2019	2020	2021
1	Бұлан	20	18	20	21	23
2	Елік	82	80	82	84	86
3	Арқар	70	72	75	78	80

Өткен жылдарда (2017–2021жж.) жүргізілген жабайы жануарлардың саны бойынша деректерді талдау жыл сайын жануарлар санында іс жүзінде өзгерістер байқалатынын көрсетеді. Бұл өзгерістер абиотикалық және биотикалық факторларға байланысты (азық-түлік базасының өзгеруі, климаттық жағдайлар).

Қыстайтын дарактардың саны көктемгі және күзгі-қысқы кезеңде тұяқты сүтқоректілердің (бұлан, елік) көші-қон кезеңін

ескере отырып, ауа-райы жағдайларына және осы өңірдегі жемшөп қорларының санына байланысты үнемі өзгеріп отырады.

Қыста жануарлар қорықтың белгілі бір учаскелеріне шоғырланады, өйткені қалың қар жауған кезде жайылымды алу қиынға соғады.

Жыртқыштардың жануарлардың қысқы шоғырлану кезеңіне әсері шамалы және әдетте жабайы аңдар мен құстар санының айтарлықтай өзгеруіне әкелмейді.

Елді мекендердің шалғайлығына, жануарлардың мекендеу орындарына жету қиындығына, қар жамылғысының бөгелуіне және едәуір биіктігіне байланысты жабайы жануарлар мен құстардың түрлері бойынша браконьерлік жоқ.

Арқар, немесе тау қойы, немесе арғал, (лат. *Ovis ammon*) – орта және Орталық Азияның таулы аймақтарында, соның ішінде Сібірдің оңтүстігінде тұратын мүйізді тұяқты сүтқоректілер. Арқар – (*Ovis ammon* Linnaeus). Қазақстанда 3 кіші түр бар: *O.a.nigrimontana ammon* Linnaeus, Қаратаулық, *O.A.palli* – арқар және *O.a.ammon* Алтайлық. Маусымдық тік және басқа қозғалыстар жасайды. Сырдария Қаратау, Тянь-Шань, Жонғар Алатауы, Тарбағатай, Саур, Қалба және Оңтүстік Алтай, Шу-Іле тауларында таралған. Тауларда мекендейді. Ол шөпті өсімдіктермен қоректенеді. Арқардың барлық 3 кіші түрі Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген.

Сібір елігі – *Capreolus pygargus* Pallas, 1773 ж. Маусымдық тік көшіп-қонулар (тауларда) және басқа да орын ауыстырады. Ол ормандарда, тоғайлы және қамыс төсеніштерінде, таулар мен жазық жерлерде мекендейді. Сонымен қатар, шөпті өсімдіктермен, бұталар мен ағаштардың бұтақтарымен қоректенеді. Аңшылық коммерциялық маңызы бар.

Бұлан. Қазақстанда 1 кіші түрі – *A.a.alces*. Ол отырықшы тіршілік етеді, көп қарлы болған жағдайда, қоныс аударады. Орал, Ақтөбе, Қостанай, Солтүстік Қазақстан, Көкшетау, Ақмола, Павлодар, Семей, Шығыс Қазақстан облыстарында таралған. Ол жазық және таулы ормандарда мекен етеді. Және де шөпті өсімдіктермен, жапырақтарымен, ағаштар мен бұталардың қабығымен қоректенеді. Аңшылық коммерциялық маңызы бар [1, 199 б.].

2–кесте БМҰТП Қазақстан арқары

Атауы	Арқар					
Жіктелуі	Тип	Класс	Отряд	Тұқымдас	Тұқым	Түрі
	Хордалы-лар	Сүт-коректілер	Жұп-тұяқтылар	Қуыс-мүйізділер	Қой-лар	Арқар-лар
Сипаттамасы	Денесінің ұзындығы 150-200см, аналықтарда 110-160 см, шоктығының биіктігі, тиісінше, шамамен 125- 112см. Салмағы шамамен 200 кг аталықтары және 60-100кг аналықтарда. Еркегі бар, қуатты, согнутые түрінде полукруга мүйіз. Жазда қатты құрғақшылыққа, қыста қатты қар жауған, жем іздеп мигрирует үлкен қашықтыққа.					
Таралу аймағы	Баянауыл ауданы, Павлодар облысы «Баянаульсктй мемлекеттік национальнй табиғи паркі» Жасыбайское бөлімшесі шамамен 90 бас, Далбинское бөлімшесі шамамен 95 бас, мемлекеттік табиғи қаумалы «Қызыл-Тау» республикалық маңызы бар қаланың, түрі зоологиялық 650 бас.					
2- кестенің жалғасы						
Қорғау құжаты мәртебесі	Қызыл кітабына енгізілген ҚР. Тізбесіне енгізілген сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген өсімдіктер мен жануарлар түрлерін (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 31.10.2006 ж. №1034)					
Көші-қон жолдары	Жылғы қорықшалар Қызыл-Тау оңтүстік-шығыс бағытта қыстағына Үлкен-Сарышоқы 20 км, содан кейін солтүстік-шығыс бағытта қыстау Қазрет, оңтүстік-заподу қарай Ақтау тауларына, солтүстік-заподу к таулар Салкынтау.					
Азықтық база	Итмұрын, кара мендуана, жусан, рауғаш.					
Айыппұл мөлшері	1500МРП	ҚР. Ауыл шаруашылығы министрінің м.а. 2015 жылғы 27 ақпандағы №18-03/158 «Қазақстан Республикасының күзет саласындағы заңнамасын бұзудан келтірілген зиянды өтеу мөлшерін бекіту туралы» бұйрығы.				

Баянауыл – Қазақтың ұсақ шоқыларының оазисі. Аймақтың күрт континенталды климаты әр түрлі фаунаны құрды. Шын мәнінде, мұнда Қазақстанның солтүстік-шығысындағы барлық фауна ұсынылған. Бұл дегеніміз, мұнда дала, шөлейт және таулы аймақтың жануарларын кездестіруге болады. Ардиоактилдер арқарлар мен еліктермен ұсынылған. Бұрын бұл жерлерге ақбөкен кіретін, ал Біржанкөл көлінің маңында жабайы қабандар болатын. Экологтар бұл жануарлардың Қорғалжын шұңқырынан келгенін айтады. Арқарлар мен еліктер Баянауылдың тұрақты мекендеушілері болып табылады, дегенмен 60 жыл бұрын зоологтар тау қойлары бұл жерде кездеспейді деп сенген, өйткені олар XX ғасырдың басында жойылған. Алайда, олардың ұлттық парк аумағында қайта пайда болуы олардың басқа жерлерден қоныс аударғанын көрсетеді. Бүгінгі таңда арқарлар ормандарға бармайды, бірақ адамның көзінен жасырынып, таулы және жартасты жерлерде көп тұрады. Арқардың басты жауы-қасқыр, мұнда бұл жыртқыш барлық тұяқтыларды сәтті аулайды.

2012 жылмен салыстырғанда 2015 жылы Қызылтау мемлекеттік қорығында қазақстандық арқарлар санының 20 % – ға, Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи қорығының (БҰМТП) барлық аумағында 2012 жылдан 2014 жылға дейін 18 % – ға өсуі байқалады. Осыған байланысты осы түрді қорғау бойынша жүргізілген шараларды тиімді деп санауға болады. Бірақ халық саны толық қалпына келгенге дейін әлі көп жұмыс істеу керек.

Н. Т. Ержановтың айтуы бойынша Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, қазіргі уақытта демалушылар мен туристтердің шамадан тыс шоғырлануы нәтижесінде қиын кезеңдерден өтуде. Парктің аумағында іс жүзінде қол жетімсіз табиғат бұрыштары жоқ, барлық жерде адам іздері байқалады. Қоршаған ортаға теріс әсер барлық туристік нысандарда тазарту қондырғыларының болмауынан пайда болады. Әртүрлі уақытта БҰМТП аумағында болатын орман өрттері қорыққа кері әсерін тигізді.

Баянауыл ұлттық паркі зерттеулерінің зерделену дәрежесін талдау қаржыландырудың жеткіліксіздігіне байланысты қорық аумағында табиғатты қорғау іс-шаралары 1992 жылдан бері жүргізілмегенін көрсетті, бұл браконьерлік жағдайларының көбеюіне, көптеген өрттерге, жануарлардың кейбір түрлерінің жойылып кетуіне және өсімдік қоғамдастықтарының тозуына әкелді. Сонымен қатар, экожүйелер бірнеше эпизодтық компоненттер мен зерттеулерге бағытталған. сонымен қатар, парк ішінде ірі масштабты жекелеген геоэкологиялық картаға түсіру және топонимикалық зерттеулер іс жүзінде жүргізілген жоқ. Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің флорасы мен фаунасының нашар зерттелуі оларды қорғаудың жаңа теориялық әзірлемелері мен тәсілдерін жасауға кедергі жасайды. Осыған байланысты өңірде түгендеу зерттеулерін ұйымдастыру және жүргізу мәселесі өте өткір тұр.

Бұл ерекше табиғи мекендегі қазіргі жағдай. Әлі де кеш емес, біз бұл көркем аймақты сақтап қала аламыз. Бұл қиын міндет болғанымен, жасалуы өте мүмкін. Осыған ұқсас мәселелер Қазақстанның басқа ұлттық парктерінде де бар. Баянауыл мемлекеттік табиғи паркінің басшылығы соңғы жылдары парктің бірегей флорасы мен фаунасын ұлттық сақтау бойынша үлкен жұмыс жүргізуде, теріс антропогендік факторларға қарсы күрес жүргізілуде. 2003 жылдан бастап БМҰТП-те өрт сөндіргіштерді тазарту және қалпына келтіру бойынша тиісті жұмыстар басталды. Алайда, одан әрі даму перспективаларын ескере отырып, оның жұмысына жаңа көзқарастардың практикалық қажеттілігі

туындайды. Реформалардың жаңа кезеңі ұлттық паркті ғылыми, мәдени-ағартушылық, оқу және туристік мақсаттарда пайдалануға бағытталуы тиіс [1, 4 б.].

Н. Т. Ержанов пен Н. П. Патринаның зерттеу нәтижелері бойынша 2012 жылмен салыстырғанда 2015 жылы Қызылтау мемлекеттік қорықшасында қазақстандық арқар санының 20 % – ға, БМҰТП бүкіл аумағында 2012 жылдан 2014 жылға дейін 18 % – ға өсуі байқалады. Осыған байланысты осы түрді қорғау бойынша жүргізілген іс-шараларды тиімді деп санауға болады. Бірақ халық саны толық қалпына келгенге дейін әлі де көп жұмыс істеу керек.

БМҰТП аумағында қорғау іс-шараларының тиімділігін жақсарту үшін браконьерлікпен күресті күшейтуді, суаттардың қорғалуын қамтамасыз етуді, арқар шоғырланған жерлерде мал жаюға шектеу қоюды немесе толық тыйым салуды, сондай-ақ жергілікті халық арасында түсіндіру және насихаттау жұмысын күшейтуді ұсынады [2, 52–55 б.].

Жоғарыда айтылған деректерге сүйене отырып, қазіргі уақытта қоршаған ортаға әсердің өсуіне байланысты табиғатты пайдалануды жақсарту бойынша көптеген шаралар жүргізілуде. Сол арқылы осы бағыттағы іс-шараларды үздіксіз іске асыру қазіргі қоғамның басты міндеттерінің бірі болып табылады. Өкінішке орай, қазіргі ерекше қорғалатын табиғи аумақтар табиғи кешендерге антропогендік әсер ете алмайды. Павлодар облысының Баянауыл ұлттық табиғи паркінің табиғатты қорғау, биоалуантүрлілікті сақтау, рекреациялық мақсаттағы табиғи кешендер үшін маңызы зор.

Осылайша, Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің тұяқты сүтқоректілерінің биологиясы, экологиясы және қазіргі проблемалары өзекті мәселе ретінде қаралады. Сонымен бірге, есептерге, сондай-ақ визуалды бақылауларға сүйене отырып, соңғы жылдары жануарлар популяциясы мен олардың тіршілік ету ортасының жағдайы тұрақты деп қорытынды жасауға болады. Алайда, саябақтың ауданы өте кішкентай және мұнда мекендейтін жануарларға қолайсыздық тудырады. Сонымен, азық іздеп арқарлар қорықтан үнемі шығып, браконьерлердің олжасына айналады. Ұлттық саябаққа іргелес Қызылтау таулары арқардың шоғырланған жері болып табылады және қазіргі уақытта тіркелген режим шаралары жеткіліксіз. Қазақ ұсақ шоқыларындағы тұяқты сүтқоректілердің саны әлі де жеткілікті жоғары және оның тағдырына алаңдаушылық туғызбайды. Соған қарамастан, дәл қазір жаңа ерекше қорғалатын табиғи аумақтар құру қажет, атап айтқанда,

ұсақ шоқылардың орталық бөлігінде орналасқан Қызылрай тау сілемінде. Тағы бір жолы – қолданыстағы қорғалатын табиғи аумақтардың аумағын кенейту.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Ержанов Н. Т. Современное состояние и устойчивое развитие Баянаульского государственного национального природного парка. Т. 1 Современное состояние / Н. Т. Ержанов, Ж. М. Исимбеков, А. Б. Каденова, В. А. Камкин, А. В. Убаськин, А. Г. Царегородцева, А. П. Бербер, Е. Т. Ержанов, К. Т. Сапаров, Т. М. Касен, Е. В. Камкина. С. Торайғыров атындағы ПМУ. – Павлодар, 2012. – 4, 199 – 200 бб.

2 Патрина Е. П., Ержанов Н. Т. Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғат паркі аумағында орналасқан Қызылтау қаумалындағы арқар санын есепке алу және сараптама жасау / Е. П. Патрина, Н. Т. Ержанов // Вестник ПГУ. Сер. Химико-биологическая. – 2015. – № 4. – 52 – 57 бб.

ГЛОКСИНИЯ . ҮЙ ЖАҒДАЙЫНДА ЖЕДЕЛДЕТІП ӨСІРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

КЕНЖЕБАЕВА А. К.

химия-биология пәні мұғалімі, №25 қазақ қыздар гимназиясы, Екібастұз қ.
КАИРГЕЛЬДИНОВА К.

10-сынып оқушысы, №25 қазақ қыздар гимназиясы, Екібастұз қ.

Глоксиния – гүлі «граммофон» немесе «қоңырау» тәрізді болып келетін, түйнек тамырлы көлемі шағын өсімдік. Гүлінің күлте жапырақшалары қарапайым қоңырау пішінді және розатипті күрделі болып келеді. Көлемі мен түстері сан алуан түрлі, әдемілігімен өте тартымды. Бір көргеннен баурап алатын глоксиния өсімдігі күтіп – баптау жағдайына байланысты жыл он екі ай гүлдеп тұратын бөлме өсімдігі. Кез келген бөлмені, офисті, балконның ішін, терезе жақтауларын көріктендіруге таптырмайтын көркемдік әлем. Мерекелік кештерде, әр-түрлі іс-шарада сыйлыққа ұсынуға тұрарлықтай әдемі гүл. (1–сурет).



1-сурет – Гүлдеп тұрған глоксиния

Қазіргі таңда глоксиния гүл өсірушілер назарынан қалыс қалып қойғандай, гүл сатылатын дүкендер мен базар сөрелерінен жиі кездесе бермейтін жағдаяттар туындап отыр. Мұның себептері әр түрлі болуы мүмкін, солардың ішіндегі ең бастыларының бірі – өсіру мен көбейтудің тым ұзақ уақыт алуына да байланысты болуы. Одан өзге кез келген бөлме өсімдіктері сияқты глоксинияның да өзіне тән ерекшеліктері бар.

Үй жағдайында глоксиния өсімдігін өсіру үшін: топырақ, жарық, суару мәселелері дұрыс шешілуі керек. Сонымен қатар гүлдің қандай ыдыста отырғызылғаны да маңызды. Жоғарыда айтылғандай түйнек тамырлы өсімдік болғандықтан ыдысы тым үлкен болса, онда тек жасыл массасы өсіп, ұзақ уақыт гүлдемейді. Гүл ыдысы тамыр түйнегінен 6-7 см. ғана кең болуы шарт [1].

Топырағына жеңіл торф, вермикулит, перлиттен және комплексті тыңайтқыш қосылуы керек. Суару режимін дұрыс ұйымдастыруда судың көлемін үнемі реттеп отырмаса артық су тамырдың шіріп кету қаупін тудырады. Глоксиния өсімдігі ұзақ уақыт шөлге шыдайтын ерекшелігі бар. Суару үстіңгі немесе астыңғы болуы мүмкін. Гүлдеп тұрғанда суды жағдайға байланысты күн аралатып, аз – аздап, он күнде бір рет тыңайтқыш ерітіндісімен араластырып құю керек. Күзге қарай және гүлдеп болғаннан соң «тыныштық кезеңіне» даярлыққа өту кезінде суаруды мүлдем азайту келесі гүлденудің жоғары деңгейде өтуіне жол ашады. Ал

егер су тым суық және тым көп болса алдымен жапырақтарында дақтар пайда бола бастайды, гүлдің бүрі ашылмай жатып түсіп, жапырақтары сола бастағанын байқауға болады. Мұндай жағдайда гүлді ыдыстан босатып, тамырын тексеріп, шірімеген жағдайда 30 минуттай ауада кептіріп барып жаңа топыраққа отырғызып, бір күннен кейін мөлшермен ғана суарады (2-сурет).



2-сурет – Артық мөлшерде құйылған судан кейінгі глоксиния жапырақтары

Глоксиния жарық сүйгіш бөлме өсімдіктерінің қатарына жатады. Бірақ тікелей түскен күн сәулесінен жапырақтары күйік алып, өсімдіктің өсуі тежеледі. Қыс мезгілінде қосымша жарықтандыру – гүл бүршігінің көптеп шығуының бір маңызды факторы [1].

Барлық гүлді өсімдіктерге ұқсас глоксинияны да тұқымнан, өскіннен, жапырақтан, жапырақ фрагментінен, гүл тағанынан, тамырын бөлу арқылы көбейтуге, өсіруге болады. Осы аталған әдістердің бәрінде үй жағдайында қолдануға болады. Дегенменде гүлді тез, жеделдетіп өсірудің бірнеше құпиясын меңгерген жөн. Атап айтқанда 16 сағаттық жарықтандыру, жиі-жиі пикировка жасау, 20-25 градус жылыжай жасау сияқты әдістерді басты назарда ұстау. Одан өзге тұқымды себу уақыты мен мезгілі де өсу уақытына әсері өте зор. Мысалы ай фазаларына қарай себу. Қалыпты жағдайда

себілген тұқым 2 аптадан бастап 2,5 ай аралығында көктеп шығады, одан ересек гүлді өсімдікке айналу үшін 7–9 айдай уақыт кетеді.

Тұқымнан жеделдетіп гүл өсіру алгоритмі:

1. Дайындалған топыраққа тұқымды бетіне ғана себу. Топырақ құрамы жеңіл қарашірікті болған жөн. Себебі гүл тұқымы өте ұсақ топыраққа көмілсе, көктеп шықпай қалуы мүмкін;

2. Ай фазасына байланысты ай толуға 3-4 күн қалғанда себу. Дәл осындай уақытта себілген тұқым 3-5 күнде көктеп шығады. Тез көктеп шыққан өскін ересек өсімдік алудың бір шарты;

3. Себілген тұқымның бетіне жылы су бүрку және 16 сағаттық жарықтандыру, бетін полиэтилен пакетпен тұмшалап жауып жылыжай эффектін тудыру. Жылыжай эффектінсі тұқымды кеуіп қалудан сақтайды ал жарық тұқымның тез көктеуіне жол ашады; 3-сурет.



3-сурет – Қолдан жарықтандыру мен жылыжай эффектінсі тудыру үрдісінің көрінісі

4. Көктеп шыққаннан кейін 14 күн өткенде, аралығын 10 күн интервалмен 5 рет пикировка жасау. Пикировка жасауды еш кешіктірмеу өскіннің жедел дамуына себепші;

5. Алғашқы 5 пикировкадан соң тұрақты гүл сауытқа отырғызу кезінде топыраққа «basacote plus geo» тыңайтқышының 7-8 түйірін салу. Тыңайтқыш көмегімен ересек өсімдік мықты болып дамиды; 4-сурет.



4-сурет – Пикировка – жеделдетіп өсірудің басты шарты

6. Тұрақты гүл сауытта 7 күн өткен соң 1 литр суға 1 г калий монофосфатын ерітіп үстіне 0,25 г янтарь қышқылын қосып жақсылап араластырып, жас өскіндерді суару. Калий монофосфаты мен янтарь қышқылы қосылған ерітінді тамыр жүйесінің жақсы дамуына жол ашады, иммунитет көтереді;

7. Гүл бүршіктері пайда болғаннан бастап, әр бір 10 күнде бір рет «fertika люкс» тыңайтқышын 1 л суға 1 г ерітіп суару. Аталған тыңайтқыш гүл бүршігінің бос болмауын және жақсы гүлдеуіне әсер етеді [2].

8. Глоксиния көлемінің ұлғаюына байланысты тар ыдыстан көлемі сәл үлкендеу ыдысқа және төменгі топырағын үнемі жанартып отырғанды ұнатады. Осы аталған әдіс тез гүлдеуіне оң әсер ететіні анық.

Осындай алгоритммен егілген тұқымнан 2,5–3 ай аралығында ересек гүлдеп тұрған глоксинияны өсіру – жеделдетіп өсірудің ең тандаулы және сан мәрте тексерілген жолы. Глоксинияны тұқымнан өсіру жаңа сорттарын алу жолындағы ең арзанда тиімді әдіс. Келесі бір жеделдетіп өсіру ерекшеліктерінің бірі ол тамырдан шыққан қосалқы өскіндерден өсіру. Бұл әдіс арқылы ересек глоксинияны 1,5–2 ай көлемінде өсіруге болады. Негізгі глоксиния өсімдігі вегетативті жолмен көбейту кезінде өзінің сортын таза сақтайтыны анықталған бөлме өсімдігі. Сондықтан бір немесе

бірнеше глоксиния болса одан биоматериал алу оны жеделдетіп өсіру ешқандайда қиындық тудырмайды. Ол үшін төмендегідей ескеретін жайттарға тоқтала кету маңызды:

1. Биоматериал алатын глоксинияның түйнек тамырын «тыныштыққа» жіберу алдында бұрынғы ескі ыдысындағы топырағын ауыстырып, құнарлылығы мол гүлді өсімдіктерге арналған жаңа топыраққа отырғызып, жақсылап 1 апта суарып, одан кейін суаруды азайтып, өсімдіктің жер бетіндегі бөлігі мүлдем қурап қалғанша суды тек бүркіп қана күтім жасау керек. Сол кезде түйнек тамыр топырақ астында үлкейіп өсіп, бүкіл қоректік заттарды өң бойына жинап күш алып, көп өскін беру бағынында дами бастайды [3].

2. Одан кейін гүл сауытты 2 апта қараңғы салқын жерде ұстап, қайта жарық жерге шығарғанда тамырдан өскіндер қаулап өсе бастайды.

3. Ол өскіндерді 5-6см болғанда ауызы жабылатын полиэтилен пакеттегі торфқа егу арқылы тамырландырып, 1 айдан соң тиісті тұрақты орынға егеді.

Қорыта келе глоксиния өсімдігін жоғарыда аталған әдістермен жеделдетіп, тез көбейтуге болады. Жалпы глоксиния гиснер тұқымдасына жататын гүлдердің ішіндегі ең өсімтал, оңайлықпен өліп қалмайтын, ауруларға және зиянкестер шабуылына төзімді өсіруге тұралықтай әсем бөлме өсімдігі.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Р. Әлімқұлова, Р. Сәтімбеков Қызықты биология. Өсімдіктер әлемі. Жүйелік топтары. – Алматы 2011. – 5–8 б.

2 Қазақ тіліне аударған Д. Алипбаева. Өсімдіктер әлемі. Энциклопедия – Астана: «Фолиант» баспасы, 2014. 42 б.

3 Флеминг А. Комнатные растения. – Астрель. Москва 2005. – 10–17 бб, 18-27 бб, 52–69 бб.

АДАМ ӨМІРІНЕ КЕҢІСТІК ҚҰРЫЛЫМЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

КУРБАНБАЕВА С. Г.

магистрант, биология мамандығы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

КАЛИЕВА А. Б.

б.ғ.к., профессор, Торайғыров университет, Павлодар қ.

ИБАДУЛЛАЕВА С. Ж.

б.ғ.к., профессор, Қорқыт Ата атындағы

Қызылорда университеті, Қызылорда қ.

«Адам экологиясы» ұғымы шамамен 100 жыл бұрын қолданыла бастады. Содан бері ол ғылыми жұмыстарға, мақалаларға және әртүрлі пікірталастар тақырыптарына берік еніп келеді. Адам мен экология бір-бірімен тығыз байланысты. Адамдар қоршаған ортаның жағдайын әртүрлі өмірлік факторлармен байланыстырады. Адам өмірінің экологиясы – бұл қоршаған планетаның жер планетасының тұрғындарына әсерін зерттейтін толыққанды ғылым.

Қазіргі әлемде қоршаған ортаны қорғау шаралары бірінші орынға шығады. Экологиялық жағдайға байланысты проблемаға жеткіліксіз назар аударудың салдары бүкіл планета үшін апатты болуы мүмкін. Бұл адамзаттың әл-ауқаты туралы ғана емес, оның өмір сүруі туралы. Әсіресе, табиғи ортаның нашарлауы қайтымсыз болуы мүмкін. Судың ластануы адам денсаулығына және балық қорына зиян келтіреді. Ауыл шаруашылығының құлдырауы және ауылшаруашылық жерлердің жойылуы көптеген елдерде, құрғақшылық пен топырақ эрозиясына әкеледі. Ауаның ластануы адам денсаулығына айтарлықтай зиян келтіреді. Ормандардың жаппай жойылуы климатқа теріс әсер етеді және биоәртүрлілікті, генофондты азайтады [1].

Бүгінгі таңда адамзат Дүниежүзілік экологиялық апаттың алдында тұр, оның алдын алу үшін іс жүзінде ештеңе жасалмайды. Көптеген экологиялық проблемалар халықаралық сипатқа ие болады және оларды шешу үшін әртүрлі елдердің бірлескен күш-жігері қажет. Қазіргі әлем үшін маңызды қауіптердің бірі – «парниктік эффект». Жер климатының өзгеруі және жаһандық жылыну апатты салдарға әкеледі. Сонымен, радиоактивті және улы заттармен байланысты кәсіпорындардағы апаттар, ядролық қаруды сынауды айтпағанда, адам денсаулығы мен табиғатқа үлкен зиян келтіреді. Қоршаған табиғи ортаны қорғау - қазіргі қоғамның өзекті мәселелерінің бірі. Ресейдегі қоршаған ортаның жағдайы өте

қолайсыз, ал біздің еліміздің кейбір аудандары мен ірі қалаларында тіпті экологиялық апат сипатына ие болды.

Адам өзінің өмір сүру ортасының табиғи ортасында әрекет етеді, оның ресурстарын тұтынумен қатар, табиғи ортаны өзгертіп, өзінің практикалық, экономикалық мәселелерін шешуге бейімдейді. Осыған байланысты адамның іс-әрекеті қоршаған ортаға айтарлықтай әсер етеді, содан кейін адамның өзіне әсер ететін өзгерістерге ұшырайды. Өркениеттің бүкіл тарихында $\frac{2}{3}$ ормандар қысқартылды, адам қызметінің нәтижесінде 200-ден астам жануарлар мен өсімдіктер түрлері жойылды, оттегінің қоры 10 млрд. Тоннаға азайды, дұрыс емес, иррационалды егіншіліктің салдарынан 200 млн га жер деградацияға ұшырады. XX ғасыр ғылыми-техникалық прогресс ғасыры ретінде адамның табиғи ортаға экономикалық қысымын едәуір арттырды [2].

Соңғы кезде әрбір ұшырылған «протонның» қоршаған ортаға үлкен зиян әкелетіндігі анықталды. Гептильдің әсерінен уланған аумақтың көлемін анықтап, кінәлі жаққа толық мағлұмат беріп, олардың шығынын өтеп алу қажет. Бұл келтірілген оқиғалар дәлелдейтін екі факт ғана бар. Экология мамандардың қажет екендігін, мемлекетті экологиялық жағынан қоршаған ортаны қорғау керектігін елбасы Н. А. Назарбаев Қазақстан инженерлері съезінде атап өтті. Енді толығырақ айтсақ, Қазақстан аумағындағы ядролық жарыстан кейін жалпы күші Хиросима қаласына тасталған атом бомбасының күшінен 45000 есе көп. 1946 жылдан бастап, Арал теңізіндегі «Возрождение» аралығында биологиялық және химиялық бомбалар жасау үшін іскери мекемелер ашылды. Дәл осы жерде сібір жарасы, тулереями, бруцелез, тырысқақ және кулихорадка ауруларының қоздырғыштарын сынап көрді. 1950-1990 жылға дейін әртүрлі мақсаттағы сынақ полигоны жұмыс істеді. Ал олардың таза 200 кг өнімі айналасындағы жарты миллион адамды жойып жіберуі мүмкін [3].

Қоршаған ортаның жай-күйін тіркеу және бағалау әдістері кез-келген экологиялық зерттеудің қажетті бөлігі болып табылады. Оларға метеорологиялық бақылаулар жатады; судың температурасын, мөлдірлігін, тұздылығын және химиялық құрамын өлшеу; топырақ ортасының сипаттамаларын анықтау, жарықтандыруды, радиациялық фонды, физикалық өрістердің кернеуін өлшеу, қоршаған ортаның химиялық және бактериялық ластануын анықтау және т. б. осы әдістер тобына мониторинг -

экологиялық нысандардың жай-күйін мерзімді немесе үздіксіз бақылау және т. б. қоршаған орта сапасы.

Антропогендік ластану аймақтарындағы судағы, ауадағы, топырақтағы, өсімдіктердегі зиянды қоспалардың құрамы мен мөлшерін тіркеудің, сондай-ақ әртүрлі ортадағы ластанушы заттардың тасымалдануын зерттеудің практикалық маңызы зор. Қазіргі уақытта экологиялық мониторинг техникасы физика-химиялық экспресс-талдаудың, қашықтықтан зондтаудың, телеметрияның, деректерді компьютерлік өңдеудің жаңа әдістерін пайдалана отырып, қарқынды дамуда [4].

Қоршаған орта сапасының интегралды бағасын алуға мүмкіндік беретін экологиялық мониторингтің маңызды құралы биоиндикация және иотестация болып табылады – қоршаған ортаның өзгеруіне және ондағы зиянды қоспалардың пайда болуына ерекше сезімтал кейбір ағзаларды қоршаған ортаның жай-күйін бақылау үшін пайдалану.

Қоршаған орта факторларының адам өміріне әсерін зерттеу клиникалық әдістерді қамтиды - медициналық тексерулер кезінде олар қоршаған орта факторларының әсеріне жауап ретінде ағзадағы өзгерістерді анықтауға мүмкіндік береді, зертханалық эксперимент - әртүрлі жағдайларды жасанды түрде көбейтеді және дененің реакцияларындағы өзгерістерді зерттейді. Ол үшін жануарлар немесе еріктілер қолданылады. Деректерді статистикалық өңдеу әдістері қоршаған ортаның әсерінен халық денсаулығындағы оң немесе теріс өзгерістер туралы түсінік алуға мүмкіндік беред [5].

Экология мәселесі және оның адам денсаулығына әсері мені қатты алаңдатады, сондықтан біз және біздің ұрпақтарымыз қазіргі кездегідей қоршаған ортаның жағымсыз факторларына ұшырамайды деп сенгім келеді. Алайда, біз әлі күнге дейін экологияны қорғауға қатысты адамзат алдында тұрған проблеманың маңыздылығы мен глобалдылығын түсінбейміз. Бүкіл әлемде адамдар қоршаған ортаның ластануын барынша азайтуға тырысады, мысалы, Ресей Федерациясы Қылмыстық кодексті қабылдады, оның тарауларының бірі экологиялық қылмыстар үшін жаза белгілеуге арналған. Бірақ, әрине, бұл мәселені шешудің барлық жолдары шешілген жоқ және біз қоршаған ортаға өз бетінше қамқорлық жасап, адам денсаулығына зиян келтірместен өмір сүре алатын табиғи тепе-теңдікті сақтауымыз керек.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Әліпбеки О. Табынбаева Л. К. Жер мониторингі.-Алматы: ҚазҰАУ, 2009. – 90б.
- 2 Гендельман М. А. Жерге орналастырудың және кадастрдың ғылыми негіздері–Астана: Фолиант,–154б.
- 3 Научные и методические основы землеустройства. //Под ред. Гендельмана М.А.–М.:Колос, 1978.
- 4 Шарман А., Жумадилов Ж. Научные основы качественного долголетия антистарения. Нью-Йорк, 2011
- 5 Бюттнер, Д. Правила долголетия. Результаты крупнейшего исследования долгожителей [Текст] / Д. Бюттнер. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012.
- 6 Айтуғанов Қ. Экология және бизнес// Орталық Қазақстан.- 2000.-26 қаңтар.
- 7 Ақпамбетова К. Гептилдің зардабы зор: Ғалым көзқарасы // Орталық Қазақстан.– 2002. – 12 қазан.–8 б.
- 8 Ақылбаев Ж. // Орталық Қазақстан.- 2000. – 9 желт.
- 9 Ақылбаев М. Батырға лайық Бақия / М. Ақылбаев// Орталық Қазақстан.- 2002.– 16 қаңтар
- 10 Қазақстанның физикалық географиясы, Алматы: Атамұра, 2008. ISBN 9965–34-809-X

МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ КӨРУ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН ЗЕРТТЕУДІҢ ӘДІСТЕМЕСІ

ДЖУМАЖАНОВА М. М
қауымд. профессор, Семей қаласының
Шәкәрім атындағы университет, PhD, Семей қ.
ОТЫНБАЕВА М. Қ.
магистрант, Шәкәрім атындағы университет, Семей қ.

Академик И. П. Павлов айтқандай: «денсаулық – бұл табиғаттың баға жетпес сыйы, ол мәңгі берілмейді, оны қорғау керек. Бірақ адамның денсаулығы көбіне өзіне, өмір салтына, еңбек жағдайына, тамақтануына, әдеттеріне байланысты».

Ағзаның дұрыс жұмыс істеуінің маңызды факторы-денсаулық. Денсаулық ұғымы аурудың болмауын, ауыр жағдайды, физикалық ақауды ғана емес, сонымен бірге толық әлеуметтік, физикалық және психикалық саулықты да қамтиды. Мектеп оқушыларының денсаулығын сақтау қажеттілігі қазіргі заманның өзекті мәселесі

болып табылады. Мектеп қабырғасында балалар 11 жыл өткізеді, бұл адамның негізгі физикалық және психологиялық сипаттамалары қойылған адам өмірінің кезеңі [1, 6 б].

Бүгінгі таңда мектеп оқушыларының арасында көру қабілеттілігінің оқу және дене еңбегінің жүктемесіне байланысты өзгеріп жатқанын байқауға болады.

Қазақстандық офтальмолог-дәрігерлер, медицина ғылымдарының жүргізген зерттеулері бойынша қазақстандық мектеп бітіруші оқушылардың 33 % – да көру қабілеттілігінің нашарлауы бар екенін анықтаған. 15 жыл бұрын бұл көрсеткіш шамамен 22 % болғаны туралы ескертіп жатыр. Көру гигиенасын жүйелі түрде бұзатын, отырықшы өмір салтын ұстанатын және 2 сағаттан аз уақыт ашық ауада болатын балаларға ерекше қауіп төнеді [2, 22 б].

Әсіресе, онлайн форматта оқитын қазақстандық оқушылардың көру қабілеттілігінің төмендеуі арта түскен. Себебі, оқушылардың білім алуы карантиндік талаптарға байланысты компьютерлер мен смартфондарға тәуелді болуынан және де сабақ орындау барысында жарықтың дұрыс түспеуі, кітапты тым жақын не тым алыс қолдануынан, жатып не еңкейіп кітап оқудан, сонымен қатар көз күтімі гигиенасын дұрыс сақтамаудан болады.

Бұл, әрине мектеп оқушылары арасында миопия, астигматизм сияқты көз ауруларының пайда болуына себепші болады. Сол себепті, мектеп оқушылары арасында көру анализаторының қабілеттіліктерін бақылау, салыстыру, оқушыларға көру қабілеттілігінің маңызы, көз күтімі туралы дер кезінде ақпарат беру өзекті мәселелердің бірі болып табылады. [3, 112 б].

Мектеп оқушыларының көру қабілеттіктерін жас ерекшеліктеріне байланысты зерттеу үшін Д.И.Сивцева әдісін қолданылды. Бұл әдіс бойынша кестені пайдалана отырып 1, 7 және 11 сынып оқушылары арасында көру қабілеттіліктері анықталды. Әр сыныптағы оқушылар ұлдар және қыздар тобы деп екі топқа бөлінді. Себебі, әр сыныптағы оқушы қыздар мен ұлдардың көру қабілеттіліктерін, сонымен қатар сыныптар арасындағы оқушы қыздар мен ұлдардың көру қабілеттіліктеріне салыстыру жүргізілді.

Д. И. Сивцев кестесі бойынша тәжірибені жүргізу тәртібі:

Д. И. Сивцев кестесі- елімізде ең көп таралған оптометриялық кесте, көру өткірлігін тексеру үшін қолданылады [4, 83 б].

Сивцев кестесі бойынша көру қабілетін тексеру бірнеше минутты алады. Диагностика кезеңдері:

Оқушы плакаттан немесе проектордан 5 метр қашықтықта орналасқан орындыққа отырады.

Содан кейін ол бір көзді жауып, жоғарғы қатардан бастап әріптерді атайды. Әрі қарай дәрігер одан басқа көзді жауып, белгілерге қарауды сұрайды.

Алынған деректерді жазып аламыз.

Егер оқушы белгілі бір қатардағы 5 оптотиптің 3-ін көрсе, онда оларды санап, көру өткірлігіне сәйкес келеді – visus деп белгілеп аламыз.

Кейде адам 5 метрден тіпті ең жоғарғы бес әріптегі жолды көрмейді. Бұл жағдайда оған символдарды көргенше проекторға жарты метр жақындау ұсынылады. Көруді тексеру кестесіне сәйкес диагноздан кейін, тексерудің қосымша түрлеріне, яғни офтольмолог дәрігерге баруға кеңес беруге болады.

Көруді тексеру нәтижелерін төмендегідей формуламен шешуге болады:

Кестеде көру өткірлігінің барлық көрсеткіштері формула бойынша есептелген –

$$V = d / D,$$

мұндағы:

V-көру өткірлігінің шамасы;

D-көз белгілерді көретін қашықтық;

d-пациент белгілерді қарастыратын қашықтық.

Егер көру өткірлігін өзіміз жеке алдын-ала анықтағымыз келсе, онда анықтау кестесіне сәйкес маңызды параметрлерді сақтау керек:

Кестенің плакат өлшемі-297 x 479 мм;

Әріптердің өлшемі – бірінші жолдың белгілерінің биіктігі 7 см, екіншісі – 3,5 см, ал он екінші-1 см болуы керек;

Бөлмедегі жарық кестеге бағытталуы керек (кем дегенде 40 Вт) және сіздің көзіңізге жарқырамауы керек;

Плакаттан орындыққа дейінгі қашықтық-5 м.

Нәтижені сипатталған формула бойынша есептеуге болады. Есептеу кезінде қате жібермеу маңызды [5, 66 б].



1 – сурет – Д.И. Сивцев кестесі

Қорытындылай келе, мектепте немесе үй жағдайында оқушылардың көру қабілеттілігін бақылау мақсатында ережелерді сақтай отырып Д. И. Сивцев кестесін пайдалануға болады. Егер оқушы кестенің жоғары жағындағы бас әріптерді немесе әр қатарда орналасқан әріптерден 5 қате жіберген жағдайда, қосымша көз дәрігеріне баруға кеңес беріледі. Көз жанарымыздың өткірлігі жақсы қалыпты сақталуы үшін, көз проблемаларының алдын алу үшін жылына 1 рет тексеріледі өтіп тұру ұсынылады. Егер сізде көру қабілетінің бұзылуы диагнозы қойылған болса, мысалы: миопия, гиперопия, астигматизм - алты айда бір рет маманға баруға кеңес беріледі.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Медведев И.Б. Наука – о глазах: как возратить зоркость // Рекомендации врача с упражнениями. М.: Эксмо, 2013. С. 5.

2 Головин С. С., Сивцев Д. А. Таблицы для исследования остроты зрения.– Москва; Ленинград: Государственное издательство, 1925.– 8 с.–1000 экз.

3 Пустовойтов Ю. Л. Причины нарушений зрения и их профилактика // Гуманитарные научные исследования. 2017. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <https://human.snauka.ru/2017/03/22677> (дата обращения: 02.06.2022).

4 Сивцев, Дмитрий Александрович. Шрифты и таблицы для исследования остроты зрения. – 12-е изд. – Москва; Ленинград: Медгиз, 1940. – 6 с.

5 Головин С. С., Сивцев Д. А. Таблицы для исследования остроты зрения. – Москва; Ленинград: Государственное издательство, 1925. – 8 с. – 1000 экз.

LESSON STUDY ӘДІСІНІҢ САБАҚТЫ ЗЕРТТЕУДЕГІ МАҢЫЗЫ

РАХЫМ А. Н.

магистрант, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ.

АБДРАХМАНОВ Б. Н.

т.ғ.к., доцент, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ.

Lesson study – мұғалімдер практикасы саласындағы білімді жетілдіруге бағытталған, сабақтардағы іс-әрекеттегі зерттеудің ерекше нысаны сипаттайтын педагогикалық тәсіл. Бұл тәсіл Жапонияда 19–шы ғасырдың 70-ші жылдарында, шамамен 70 жыл бұрын, Батыста қолданылатын «іс-әрекеттегі зерттеу» тәсілімен құрылған.

Lesson study бағдарламасына бірлесіп жоспарлауды, оқытуды, бақылауды, оқыту мен талдауды жүзеге асыратын, өз қорытындыларын құжаттайтын мұғалімдер тобы қатысады. Lesson study-дың басты бағыты – «сабақты зерттеу» немесе «сабақты талдау» процесі, онда серіктес мұғалімдер оқушылардың оқу сапасын жақсарту үшін белгілі бір тәсілді қалай дамыта алатындығын анықтау үшін оқу процесін зерттейді. Lesson study негізгі сипаттамалары креативтілік және ғылыми дәлдік болып табылады. Шығармашылықты оқытудың жаңа тәсілдерін өзірлеу мақсатында бірлесіп жұмыс істейтін мұғалімдер бастайды, ал ғылыми дәлдік қолданылатын тәсілдердің тиімділігін растайтын оқушының оқуы туралы мәліметтер жинауды қамтиды. Lesson study практиканы жақсартудың демократиялық тәсілі болып табылады. Топтар әдетте кем дегенде үш мұғалімнен тұрады, бұл бір-бірінің тәжірибесі мен біліміне жағымды әсер ететін фактор. Топты құрайтын мұғалімдер көп жағдайда бір мектепте жұмыс істейді,

бірақ тәжірибені жақсарту үшін бірлесіп жұмыс істеу үшін басқа мектептердің мұғалімдерінен әріптестер тартылуы мүмкін. Кейде оқу бағдарламасының белгілі бір тәсілдерін немесе аспектілерін қолдану тәжірибесі бар және тиісті дайындықтан өткен мұғалімдер топтың кәсіби кураторы ретінде шақырылуы мүмкін. Алайда, топтың барлық мүшелері процеске толық және бірдей қатысады. Lesson study циклын өткізу кезінде мұғалімдер жанашылдық енгізе алады немесе педагогикалық тәсілдерді жетілдіре алады, кейін олар әріптестеріне Lesson study ашық өткізу немесе олардың жұмысы сипатталған құжатты жариялау арқылы беріледі. Батыста Lesson study тек ағымдағы ғасырда танымал болды, американдық зерттеушілер жапон мұғалімдерінің жалпы педагогика саласында да, жапон оқушыларының оқу жетістіктерінің жоғары деңгейін қамтамасыз ететін оқытылатын пәндер саласында да АҚШ оқушыларының ұқсас топтарымен салыстырғанда терең білімінің бар екенін растағаннан кейін.

Қазіргі уақытта Шығыс Азияда Lesson study Жапониядан басқа Сингапурда, Гонконгта және Қытайда қолданылады. Бұл тәсіл батыс елдерінде, соның ішінде АҚШ, Ұлыбритания, Швеция және Канадада да қолданылады [1].

Lesson жобасында мұғалімдер төменде көрсетілген келесі қадамдар арқылы жұмыс істейді (1-сурет).

Команда құру	• топтар 3-6 нұсқаушыдан тұрады
Оқу мақсаттарын дамыту	• топ мүшелері оқу мақсаттарына жету үшін сабақ әзірлейді
Оқуды жоспарлау	• топ оқушының нақты оқу деректерін қалай байқауға және жинауға болатындығын шешеді
Оқыту және бақылау	• топтың бір мүшесі сабақты үйретеді, ал қалғандары оқушының оқу мәліметтерін бақылайды және жинайды
Талдау және қорытынды	• топ нәтижелерді талқылайды және білім алушының оқудағы прогресін бағалайды
Зерттеу нәтижелерін құжаттау және жариялау	• топ Lesson study нәтижелерін құжаттайды және өз жұмысын әріптестерімен бөліседі

1-сурет Lesson study жобасының қадамдары

Lesson study жобасында мұғалімдер оқушылардың қалай оқитынын, сабақ нәтижесінде өз іс-әрекетінің қалай ойлайтынын және өзгертетінін мұқият зерттейді. Lesson study практикасы мұғалімдерге олардың білім алушылары қалай оқитынын және қалай ойлайтынын және оқыту процесі білім алушының ойлауына қалай әсер ететінін жақсы түсінуге көмектеседі [2].

Lesson study оқыту әдістемесін жетілдіру және қоғамдық-гуманитарлық пәндер бойынша оқушылардың білім деңгейін арттыру мақсатында, сондай-ақ оқыту үшін бағалау сияқты тұжырымдамалық педагогикалық тәсілдерді әзірлеу мақсатында табысты қолданылады. Lesson study өткізу циклі бойында топтарда (немесе жұпта) жұмыс істейтін мұғалімдер:

- оқушыларды оқыту мен дамытудың басымдықтарын келісу үшін олар күнделікті жинайтын мерзімді бағалау материалдарын пайдаланады;

- алдағы уақытта әзірленетін немесе жетілдірілетін оқытудың белгіленген міндеттеріне жауап беретін әдісін бірлесіп айқындайды;

- әрқайсысы сыныптағы оқушылардың белгілі бір тобының типтік өкілі болып табылатын үш «зерттелетін оқушыны» анықтау, мысалы: білім алушылардың жалпы санындағы үлгерімнің жоғары, орта немесе орташа деңгейінен төмен;

- Lesson study-ді бірлесіп жоспарлау, оның барысында зерттелетін үш оқушыны бақылау нәтижелері контекстінде оны жүргізу әдістемесінің нәтижелері пайдаланылатын және мұқият зерделенетін болады;

- зерттелетін оқушылардың оқуы мен дамуына ерекше назар аударып отырып, Lesson study жүргізу және оларды бірлесіп бақылау. Бұл процедуралар бірнеше сабақ ішінде қайталануы және жетілдірілуі мүмкін;

- Lesson study туралы пікірлерін түсіну үшін зерттелетін оқушылардан сұрайды;

- Lesson study талқылауын өткізеді;

- зерттелетін оқушылардың қолданылатын әдіске реакциясын, олар қол жеткізген прогресті, олар көрсеткен оқу нәтижелерін немесе оқудағы қиындықтарды, сондай-ақ болашақта оқыту әдістерін әзірлеу үшін алынған тәжірибені талдау мақсатында;

- Lesson study тәсілін қолдану нәтижелерін әріптестерінің кең аудиториясына презентация, демонстрация немесе коучинг арқылы ресми түрде ұсынады.

Осылайша, сабақты зерттеу сияқты тәжірибені ұйымдастырудың бірқатар *артықшылықтары* бар, олардың арасында мыналар ерекшеленеді:

1. *Мақсатты бағыт.* Көбінесе мектептерде жүргізілетін академиялық зерттеулер қазіргі білім беру процесінің шындығынан алшақтайды, ал сабақты зерттеу қазіргі уақытта және нақты жағдайларда осы оқушы мен педагогикалық ұжымда бар нәрсені тікелей көрсетеді.

2. *Кәсіби дамудың бір жолы.* Іс-әрекетке зерттеу жүргізу, оны кейіннен талдау мұғалімнің не істейтініне сенімді болуына ықпал етеді. Нәтижесінде мұғалімнің сабақты жоспарлау және өткізу процесіне қатынасы айтарлықтай өзгереді, өйткені, жүйелі рефлексия проблемаға сыни тұрғыдан қарау қабілетін дамытуға ықпал етеді.

3. *Әріптестермен өзара әрекеттесу.*

Педагогикалық процестің әлсіз жақтарының бірі – жаңа технологиялар мен авторлық әзірлемелердің әріптестерімен талқылауға уақыттың жетіспеушілігінен туындаған мұғалімді оқшаулау. Топтарда жұмыс істей отырып, мұғалімдер практикада тиімділігін дәлелдеген тәжірибелерімен, идеяларымен және стратегияларымен бөлісуге, педагогикалық дағдыларды жетілдіру мақсатында жаңа әдістерді әзірлеуге және сынақтан өткізуге мүмкіндік алады.

4. *Мектеп жүйесінің мүмкін болатын модификациясы.* Осы типтегі зерттеулерді жүргізу білім беру жағдайына және болашақта мектеп жүйесін дамыту стратегиясына тікелей әсер етеді, өйткені сабақты зерттеу белгілі бір мұғалімнің дағдылары мен қабілеттерін жетілдіру үшін ғана емес, бүкіл мұғалімдер құрамы үшін де жүзеге асырылады.

5. *Өз жұмысын талдау.* Сабақты зерттеу кезінде назар мұғалімнің өзіне емес, оқушылардың оның іс-әрекеттеріне реакциясына аударылатындығын біле отырып, мұғалім сабақтағы әріптестерінің қысымын сезбейді. Осының нәтижесінде оған тұтастай процеске сыни көзқараспен қарау әлдеқайда жеңіл болады [3].

Басқаша айтқанда, қызметтің осы түрін ұйымдастыру зерттеуді сырттан шақырылған құзыретті адамдар емес, тікелей процеске қатысушылар жүргізетінін білдіреді. Педагогикалық тәжірибені сипаттайтын, түсіндіретін немесе жалпылайтын зерттеулерді ұйымдастыру мен жүргізудің басқа түрлерімен салыстырғанда, бұл әдістің ерекшелігі, білім беру проблемаларын анықтау үшін мұқият

талдау жүргізу қажеттілігін ескермей, оларды шешу жолдарын іздейді. Мұндай технологияның мақсатты бағыты мұғалімнің іс-әрекетін емес, оқу процесінің өзін зерттеу және одан әрі талдау болып табылады.

21 ғасырдың білім беру жүйесі мұғалімдер арасындағы ынтымақтастықты кеңейтуді көздейді, оның аясында мұғалімдер бірлесіп жұмыс істей алады, инновациялық және тиімді идеялармен алмасады, осылайша оқыту мен практикалық қызметте қолданылатын тәсілдердің әсерін күшейтеді.

Идеялардың нақты сыныптарда нақты жүзеге асырылуы өте маңызды. Бүгінгі таңда мұғалімдер оқыту мен қолдауды қажет етеді, атап айтқанда оқушыларға бағытталған әдістерді қолдану кезінде жоғары танымдық қажеттілікке және сыныпты басқарудың ықтимал проблемаларына байланысты нақты сабақтарды жоспарлау мәселелерін терең түсінуді қажет етеді.

Lesson study тәсілін іске асыру үшін келесі ережелерді сақтау қажет:

- 1 Бір-біріне құрметпен қарау.
 - 2 Зерттеудің негізгі идеясын үйлестіру. Нені үйрету керек және кім үйрету керек?
 - 3 Зерттеу әдебиеттерін талдау.
 - 4 Үлгерімі жоғары, орташа, төмен 3 «зерттелетін» оқушының нақты сыныбы мен кандидатурасын анықтау.
 - 5 Зерттеу сабағын жоспарлау, материалды үш «зерттелген» оқушы қалай меңгеретініне назар аудару.
 - 6 Мұғалімдердің «зерттелген» оқушыларды бақылау және олардың нәтижелерін жазуы.
 - 7 Зерттеу сабағының тиімділігі туралы пікірлерін білу үшін бірнеше сынып оқушыларымен сұхбаттасу.
 - 8 Зерттеу сабағын аяқтағаннан кейін талқылау.
- Бірізді сабақтар сериясын өткізгеннен кейін, топ оқыту тәсілдеріндегі өзгерістерді келіседі.
- Табысты мұғалімдер көп жағдайда сыныпта болып жатқан оқиғалардың едәуір бөлігіне назар аудармайды. Бұл кемшілік емес! Бұл олардың сәтті мұғалім болуына мүмкіндік берген процестердің нәтижесі.

Осылайша, Lesson study – бұл кәсіби дамудың ең тиімді тәсілі, мұғалімдердің кәсіби қоғамдастығын құруға ықпал етеді, мұғалімдерге оқушылардың қалай ойлайтынына көңіл бөлуге көмектеседі.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 «Lesson study» как способ совершенствования практики обучения. Методическое пособие. – Астана: НАО имени И. Алтынсарина, 2014. – 48 с.
- 2 Сулейменова С. К. «Lesson study» – исследование урока с целью повышения качества преподавания и обучения // Вестник «Орлеу» – kst». – 2014. – № 4 (6).
- 3 Пит Дадли. Lesson Study: теория и практика применения // оралева Н.В., Дроздова А.В. Современная концепция экотуризма Экотур. 2002. 11-79с
5. Глухой В. В., Лисичкина Т. В., Некрасова Т. П. Экономические основы экологии. Учебник для вузов: Специальная Литература, 1995. 96-107с
6. Герасимов И.П. Научные основы мониторинга окружающей среды. М.: Гидрометеониздат, 1987. — 25
7. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Сонин Н.И., Қисымова Ә.Қ. «Биология. Жалпы заңдылықтар». Оқулық, А.2006. 245с

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ САД, КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

САПАРБЕКОВА Б. С.

учитель биологии, Назарбаев интеллектуальная школа химико-биологического направления, г. Павлодар
СУНТАЕВА А. О.

педагог-организатор-куратор, Назарбаев интеллектуальная школа химико-биологического направления, г. Павлодар
БИСИМБАЕВА Т. Ж.

ученица 12 «А» класса, Назарбаев интеллектуальная школа химико-биологического направления, г. Павлодар

Суть эко-стиля заключается в создании своеобразной самодостаточной и гармоничной системы, где фауна и флора тесно взаимосвязаны и поддерживают жизнь друг друга. Био-сад можно создать практически на любом участке, независимо от его размера и конфигурации, даже в границах небольшого цветника у вашего дома. Ключевым требованием является использование естественных и плавных линий, натуральных материалов и растений, которые встречаются в природе. С уверенностью можно сказать, что био-сад – это один из вариантов сделать свой

приусадебный участок необычайно красивым, высоко декоративным и уникальным, непохожим на любой другой. Не исключает эко-концепция оформление сада в виде оригинальных островков с использованием культурных растений. Как и любой другой стиль в ландшафтном дизайне, эко-стиль подразумевает тщательный уход, иначе со временем участок превратится в запущенную территорию, заросшую сорняками, которая не имеет никакого отношения к гармонии и красоте [1, 275 с.].

Если вы думаете, что в создании эко-сада много сложностей, то вы глубоко заблуждаетесь! Даже начинающий садовод сможет самостоятельно организовать собственный уголок природы, который не только будет радовать своей красотой на протяжении всего сезона, но и поможет существенно сэкономить семейный бюджет. И самое главное, что неудовлетворительный результат на внешнем виде эко-сада никак не отразится [2, 178 с.]. А у вас в будущем появится возможность исправить его недостатки и, в конце концов, добиться желаемого результата. Но для того, чтобы предотвратить совершение ошибок, важно все спланировать заранее. И не удивляйтесь, эко-сад также требует тщательной подготовки, ведь вы организуете пространство, которое должно быть комфортным для всей семьи.

Осуществление любых проектов ландшафтного дизайна начинается с нулевого цикла, который заключается в расчистке и выравнивании участка, разметке и завозе плодородной земли. Эко-сад в такой подготовке не нуждается, поскольку он должен сохранить свои природные очертания и рельефы, исключение: ямы и пригорки. Водоём в эко-саду приветствуется, он сможет привлечь птиц, лягушек и различных насекомых.

Актуальность исследования: Экологическая грамотность сегодня является необходимым условием сохранения окружающей среды и самой жизни человека. Без серьезного изучения состояния окружающей среды, без организации систематической работы по охране прекрасных уголков природы в нашем городе и на Земле в целом, невозможно представить дальнейшее существование человечества.

Успешный человек – это, в первую очередь, здоровый человек, а здоровье немислимо без чистого воздуха, прозрачной воды, экологически безопасных продуктов питания.

Каждый человек может многое сделать для защиты окружающей среды. Для этого он должен быть экологически

воспитан [2, 178 с.]. Важно, чтобы дети уже в школе знали экологические проблемы. Будучи детьми, учащиеся должны задумываться над тем, что они могут сделать для защиты окружающей среды, что они должны и что не должны делать. Земля, воздух, вода – вся природа образует экологическую систему; её защита – самая большая забота всего человечества.

Взяться за создание этого проекта нас заставила также обстановка, которая царит на наших улицах, а в частности в нашем городе. Проблема - низкий уровень экологической культуры, знаний школьников. Отсутствие уважения к окружающей среде своего села, района, края, страны.

Проблема, решаемая в процессе реализации проекта, не нова, но для нашего города, в настоящий момент она актуальна и значима.

«Чемпионом» по количеству выбросов является Павлодарская область с самыми высокими объемами эмиссий в окружающую среду – 717 тысяч тонн в год. За последние три года объем выбросов возрос на 14 % – это 100 тысяч тонн.

Цель исследования:

1 Способность очищению воздуха г. Павлодара с помощью биосада

2 Повысить экологическую культуру школьников

3 Разработать модель биосада

Задачи:

1 Изучить факторы загрязнения

2 Выполнить анализ экологического состояния города

3 Изучить теоретические материалы, способы и методы борьбы с загрязнением

4 Выбрать деревья эффективно способствующие очищению воздуха

Люди часто задумываются над вопросом: «Волонтер – кто это?» Но не все знают точный ответ. Это доброволец, который занимается общественно полезным делом безвозмездно, ничего не требуя взамен. Сферы деятельности могут быть довольно разнообразны, но волонтер всегда несет добро, надежду и любовь. Вот под таким лозунгом и начала свою деятельность волонтерский клуб Заря. Организаторами данного клуба являются выпускники на данный момент Савина Анна и Тюрина Алина ученика шанырака Тулпар под руководством куратора Сунтаевой Алии Омерзаковна в 2017 году. Изначально какие либо акции проводились в пределах класса, далее уже начал взаимодействовать шанырак и было

решено что нужно будет начать формирование клуба и в школьном сообществе, и продемонстрировав его на ярмарке кружков, было записано очень много количество участников. В течение всего времени было проведено много благотворительных акции, таких как новогодних утренниках для детей из детского дома, благотворительные концерты, школьные мероприятия такие как последний день четверти, организация помощи в приюты животных, чистые субботники и т.д. Мы взаимодействуем с волонтерскими движениями города Павлодар: «Жасыл ел», «Сердца Павлодар», «Красный крест». С каждым годом хоть и сменился состав волонтерского клуба, но у каждого из них имеется желание делать добро, которые не только на словах но и на деле, совершая хорошие поступки и помогая нуждающимся людям.

Уже сегодня ученые говорят о глобальном экологическом кризисе и если человечество не делает ничего для того, чтобы исправить сложившуюся ситуацию, этот кризис может обернуться катастрофой для всей планеты. Развитие природы в последние тысячелетия тесно взаимосвязано с развитием человеческого общества. Поэтому неудивительно, что сегодня проблемы, касающиеся взаимодействия человека и природы, считаются одними из самых сложных и насущных в современном мире. Они затрагивают практически все сферы человеческой деятельности, не считаясь ни с государственными границами, ни с вероисповеданием. У современного экологического кризиса есть несколько причин: – Безудержный и очень быстрый рост населения Земли. Сейчас на нашей планете живет около 6 млрд. человек. По мнению ученых, это значительно больше допустимого для биосферы Земли населения людей. При этом каждому человеку нужна крыша над головой, свет, тепло, еда, одежда, и до сих пор большинство этих потребностей удовлетворяется за счет жесточайшей эксплуатации природы. – Несовершенные сельскохозяйственные и промышленные технологии. Загрязнение воздуха, воды, почв, вырубка лесов и распашка степей, эрозия – все это показатель того, как мало мы еще знаем и умеем, какой ценой и за счет чего достается нам наше материальное благополучие. – Легкомысленность человечества и пренебрежение законами развития биосферы. Антропоцентричное мировоззрение большей части населения Земли, по-видимому, основная причина современного экологического кризиса [3, 253 с.].

Наше общество еще не перестало быть потребительским. Пока стратегия общения человека с природой строится по принципу «все

для блага человека», трудно добиться заметных успехов в деле ее охраны. Необходимо полностью изменить взгляд на природу и на место в ней человека. В конце концов, это не просто стремление к самосохранению, это – возвращение к своим истокам.

По стилю экологические сады ближе всего к [пейзажным](#). В их оформлении стараются использовать как можно больше естественных форм, характерных для региона растений, композиций, имитирующих природный пейзаж. Чтобы подчеркнуть естественность, планировку участка выполняют, сохраняя его рельеф. Хорошо, если на территории есть неровности и перепады высот – это позволит выстроить более интересное оформление. Холмы, овраги, низины, склоны сохраняют, выполняя их декоративное озеленение. Если неровностей нет, в некоторых случаях их создают, чтобы усложнить планировку сада. В других случаях экосады оформляют как «равнину», создавая объем за счет пышных кустов и высоких деревьев с раскидистыми кронами.

Дорожно-тропиночную сеть разрабатывают, выстраивая оптимальные, кратчайшие пути между основными объектами на участке. Это позволит уменьшить площадь мощеных покрытий, сделает территорию более удобной. Если на участке создается прогулочный маршрут, тропинки или дорожки могут быть извилистыми, обгибать деревья и кустарники, декоративные композиции.

В экосаду выделяют традиционные функциональные зоны: зону отдыха, плодовый сад, прогулочную, [парадную зону](#) и другие. Особенность – в их оформлении. Часто визуально разные функциональные зоны или объекты почти не отделяются друг от друга, переход между ними плавный, незаметный, и это усиливает ощущение естественности [4, 283 с.]. Зонирование выполняют, используя групповые посадки кустарников, декоративные композиции в качестве «разделителей», размещая разные функциональные зоны в разных местах участка. «Строгое» зонирование с использованием ограждений, элементов вертикального озеленения, мощеных покрытий лучше не использовать.

При озеленении экологического сада рекомендуют использовать растения, характерные для конкретного региона, но ограничиваться ими необязательно. Для цветников, клумб, декоративных композиций можно использовать ромашки, колокольчики и васильки, клевер, а также очитки, лаванду, крылоорешник, шалфей, эхинацею, бурачок и другие цветы. Вместо клумб возможно устройство мавританского газона с использованием полевых цветов [5, 236 с.].

На участке можно сажать хвойные деревья и кустарники: сосны, ели, можжевельники, туи и другие. Их кроны лучше оставлять неформованными, свободно растущими, чтобы они выглядели естественно. Из лиственных видов для экосада подходят почти все деревья и кустарники средней полосы, включая березу, боярышник, рябину, ясень, липу, клен, бузину, черемуху и сирень, осину, ольху, вяз, дуб и многие другие. Планируя их посадки, обязательно учитывают, какие условия предпочитает тот или иной вид. Например, дубу понадобится много света и простора, а ива лучше всего будет чувствовать себя у воды. Задача озеленения - распределить растения так, как они росли бы в естественной среде. В этом случае их рост будет быстрым, а сами они почти не потребуют ухода.

В декоративном озеленении экологического сада можно использовать [злаки](#): ковыли, просо, овсяницу, ячмень, овсецы и другие. Они дополняют цветущие растения, могут формировать отдельные декоративные композиции. Некоторые из злаков остаются декоративными и зимой. Если на участке есть водоем, рядом с ним стоит использовать водные или влаголюбивые растения: стрелолисты, айры, рогозы, калужницы и кувшинки, хвостники. В затененных и влажных местах можно выращивать папоротники, мхи, лишайники.

Разбивая экосад, важно максимально сохранять растения, уже имеющиеся на участке. Даже если взрослое дерево или кустарник мешают, его можно пересадить, использовать в озеленении в другом месте.

Планируя озеленение, желательно отбирать неприхотливые растения. Часто экологические сады разбивают так, чтобы привлечь в них бабочек и птиц. В этом случае нужно использовать больше деревьев и кустарников, ярких, ароматных цветов.

«Будущее прекрасно!» – говорят оптимисты. «В будущем нас ждут только неприятности!» – утверждают пессимисты. Но ни те, ни другие не станут отрицать, что основы будущего закладываются в настоящем, а сегодня мы нередко пользуемся плодами прошлого [6, с. 190]. Всем, и мне в том числе, хотелось бы жить в будущем, где нет войн, экономика стабильна, природа чиста, а люди здоровы и счастливы. Однако современное положение дел показывает: в мире не все благополучно, и невозможно построить никакое будущее на планете с гибнущей природой. Каждому из нас самое время

задуматься о том, что будущее начинается сегодня. Каждый человек должен внести свой вклад в дело защиты окружающей среды.

Семимиллиардная семья людей, вероятно, увеличится к 2050 году до 9 млрд. Растет спрос на истощающиеся природные ресурсы. Увеличивается разрыв в уровне доходов. Устойчивое развитие требует достойного уровня жизни для всех сегодня без ущерба для потребностей будущих поколений. Это значит, что нужно искать более эффективные способы ведения дел [7, 336 с.].

ЛИТЕРАТУРА

1 Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учеб. пособие для СПО / Э. В. Сазонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 275 с.

2 Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера – М.: Айрис-пресс, 2004. – 178 с.

3 Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Т. А. Хван. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 253 с.

4 Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера: учебник для академического бакалавриата / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 283 с.

5 Еремченко, О. З. Учение о биосфере : учеб. пособие для академического бакалавриата / О. З. Еремченко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 236 с.

6 Андреева, Н. Д. Теория и методика обучения экологии : учебник для СПО / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин, Т. В. Васильева ; под ред. Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 190 с.

7 Гальперин, М.В. Общая экология: Учебник / М. В. Гальперин. – М.: Форум, 2016.–336с.

ГИМНАЗИЯЛЫҚ БАҒЫТТАҒЫ 5 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МОРФОФУНКЦИОНАЛДЫ ЖӘНЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

НУРГОЖИН Р. Ж.
кауым. профессор, доцент,
Торайғыров университеті, Павлодар қ.
САРСЕНБАЙ Н. С.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Бесінші сыныпта оқушылар жаңа кезеңге – жасөспірімдерге енеді. Бұл жаста олар маңызды жеке дағдарыс – жеке басының дағдарысынан өтуі керек. Оның негізгі мазмұны – ересек адам ретінде өзі туралы жаңа тұтас идеяны қалыптастыру.

Сәйкестік өмір бойы дамиды, ал ең маңызды кезеңдер нормативтік дағдарыстар деп аталады. Олардың өмір сүруі жеке басын толық қалыптастыру үшін қажет, олардың әрқайсысы оның қалыптасуына белгілі бір үлес қосады.

Бұл процесте негізгі рөл жасөспірімдерге беріледі, өйткені осы кезеңдегі сапалы өзгерістер басқа уақытқа қарағанда тезірек пайда болады. Жыныстық жетілу дене және эмоционалды өзгерістерді тудырады. Жаңа сипаттамалар ойлауды қабылдайды, ол формальды–логикалық болады. Әлеуметтік мәртебе күрт өзгеруде. Нәтижесінде, балалық шақтан бері бар жеке тұлғаның ішінара жойылуы орын алады. Дағдарыс деп атауға болатын кезең келе жатыр. Бұл жерде «дағдарыс» ұғымын даму идеялары тұрғысынан біз апат қаупін атап өту үшін емес, өзгеру сәтін, осалдықты және өсіп келе жатқан әлеуетті мүмкіндіктерді белгілеу үшін қолданатынымызды атап өткен жөн [1, 18 б.].

Бесінші сынып оқушылары дағдарыс кезеңіне біркелкі кірмейді. Оның басталу уақыты баланың физиологиялық сипаттамаларына, әлеуметтік дамуына, отбасылық жағдайына байланысты. Ол жасөспірімдерде ерте жыныстық жетілуден, жеке жетілуден, отбасында гиперопиясыз басталады [2, 48 б.].

Бесінші сыныптың соңында студенттердің көпшілігінде дағдарыстың алғашқы белгілері пайда болады–әлеуметтік нормаларды бұзуға ұмтылу, эмоционалды сезімталдықтың жоғарылауы. Бұл әртүрлі жолдармен көрінеді. Оқушылар ересек адамның сөздерін елемей, бұрылып, оған назар аудармауы мүмкін. Күшті эмоционалды реакциялар оқушының өзіне ұнамайтын адаммен бір партада отырғысы келмеуімен бірге жүреді. Кейбіреулер

асханада шамадан тыс белсенділік танытады: олар тамақ ішеді, бір–бірінің тамағын тұздайды, ыдыс–аяқтарды өздері тазаламайды. Белгіленген ережелерге қарсылық мектеп концерттерінде жақсы байқалады: оқушылар қатты сөйлейді, сахнадан бас тартады, кейде тіпті тұрып, кетеді [3, 39 б.].

Эмоционалды сезімталдықтың жоғарылауы көбінесе қиын жағдайларда көрінеді. Оқушыларға өзін-өзі дайындауға кірісу, күннің соңында мектеп ережелерін сақтау қиын. Балалар қиындықтарға эмоционалды жауап беру деңгейін арттырады. Бұл нұсқауларды орындаудан бас тарту, реніш, ашық агрессия болуы мүмкін: «Мен олай етпеймін. Бұл ақымақ». Бала өзін-өзі жаба алады немесе қиын жұмысты девальвациялай алады, бұл оған қызығушылық танытпайтынын және қажет емес екенін көрсетеді: «бәрі ақымақ». Кейбір студенттер қиын жағдайларға психосоматикалық белгілермен жауап береді: бас ауруы, асқазан ауруы. Басқалары кішкентай проблемалармен де жылайды [5, 50 б.].

Эмоционалды сезімталдық мұғалімдермен байланыс орнатуда да көрінеді. Оқушылар сабақтан тыс қарым – қатынас іздейді–олар үшін бұл өте маңызды, мен мұғалімді қызықтырғым келеді, қолдау алғым келеді.

Бірақ кұрдастарымен қарым-қатынаста эмоционалды сезімталдық ерекше байқалады. Ұлдар мен қыздар арасында да, сыныптар арасында да бәсекелестік артып келеді. Қыздар мен ұлдар арасында бәсекелестік бар. Сыныпта ықпал ету үшін күрес басталады. Жасөспірімдер айналасындағылардың оларды тындап, олардың қалауы бойынша әрекет еткенін қалайды. Бұл уақытта жанжалдар, реніштер саны артып келеді. Оқушылар ашуланшақ, ашуланшақ болады. Олар бір–бірін жиі қорлайды. Бұл азғындықтан емес, өзін-өзі растаудың басқа тәсілдерін білмеуден болады [7, 29 б.].

Жасөспірімдер өзін-өзі көрсету үшін ересектердің көмегін қажет етеді деп айта аламыз, бірақ олар өздері оған жүгінбейді. Сондықтан мұғалімдер бастама көтеруі керек.

Бесінші сынып оқушыларын дамытудың келесі жолы–орта мектеп оқушысының жаңа әлеуметтік рөлін қалыптастырудың басталуы. Бұл рөл балалардан сабақтан тыс және кұрдастарымен және мұғалімдермен өзара әрекеттесуге қатысты бейтаныс ережелерді игеруді талап етеді. Бесінші сынып оқушылары көптеген оқытушылармен қарым–қатынас жасауды, олардың талаптарын есте сақтауды және орындауды үйренеді. Көптеген ересектер бар және олардың бәрі бір нәрсені талап етеді, бұл мектеп оқушылары үшін

жаңа. Балалар сабақ жүргізудің әртүрлі қарқынына, тоналдылыққа, мұғалімдердің тәртіптік әдістеріне үйренеді. [6, 148 б.].

Сонымен қатар, олар орта мектеп бағдарламасын игере бастайды, оған көптеген ауызша тапсырмалар кіреді, кейде студенттер үшін жаңа формада ұсынылады, көптеген ұғымдармен, ғылыми мәтіндермен танысады.

Орта мектепте оқу бастауыш мектепке қарағанда жоғары деңгейдегі тәуелсіздікті қажет етеді. Бірте–бірте бесінші сынып оқушылары оны игере бастайды, бірақ алдымен оларға қиын, көмек қажет.

Жаңа рөл студенттерге мақтан тұтатын жоғары мәртебе береді. Бұған оқу процесінің тиімділігін арттыру үшін жүгінуге болады [8, 38 б.].

Орта мектеп оқушысының рөлі балаларға жаңа мүмкіндіктер береді: үлкен кеңістік, оның айналасында еркін жүру, үйірмелер мен спорт секцияларына қатысу. Балалар кейде маңызды нәрсені жіберіп алудан қорқады, мектепте жүгіреді, осында және сол жерде уақыт өткізуге тырысады, оны ересектер кейде Үстірт, байсалдылық деп бағалайды.

Танымдық салада 4–сыныпқа қарағанда айтарлықтай айырмашылықтар жоқ. Оқу үлгерімінің төмендеуі бұрын сипатталған жаңа рөлді игеру процесіне, сондай–ақ балалардың физиологиялық шаршауына байланысты болуы мүмкін. Бұған студенттердің Тәуелсіздігінің жеткіліксіз деңгейі де ықпал етеді. Мысалы, сабақ басталады, ал студент үзіліске дайын болмай, шкафқа арналған дәптерлерді іздейді. Немесе үй тапсырмасын орындамайды, өйткені оларды жазуға уақыт жоқ.

Қазіргі уақытта оқушылардың оқу мотивациясы, әдетте, жоғары. Бірақ көбінесе ішкі емес, өйткені көпшілігі ата–аналардың жазасынан аулақ болуды үйренеді. Бесінші сыныптың ортасында кейбіреулер ойлана бастайды: олар неге шынымен оқиды? Өздері үшін олар мұны сәтті болашақ үшін жасайды деп шешеді. Бірақ болашақ пен қазіргі өмір арасындағы байланыс әлі қалыптаспаған. Сондықтан мұғалімдер оларға гүлденген ересек өмір үшін алған білімнің құндылығы мен пайдалылығын біріктіруге және түсінуге көмектесуі өте маңызды [10, 461 б.].

Бастауыш мектеппен салыстырғанда оқу қиындықтарының артуы оқушылардың танымдық мүмкіндіктеріне күмән тудыруы мүмкін. Сондықтан ересектер балалардың өзіне деген сенімділігін сақтау үшін қажет.

Оқушылар бұл белгіні орындалған жұмысты немесе білімнің қазіргі сапасын бағалау ретінде емес, жаза, проблема, қиын оқиға ретінде қабылдайды. Ол көз жасын, мұғалімнің ренішін тудыруы мүмкін. Бақылау жұмыстарынан қорқу бесінші сыныпқа тән.

Жасөспірімдер дағдарысының басталуы балаларға өздерінің маңыздылығын бекіту проблемасын туғызатындықтан, мұғалімдер үшін олардың бірегейлігіне баса назар аудару, оны көрген, бағалайтын және байқайтын барлық адамдарға түсінік беру өте маңызды.

Бесінші сынып оқушылары өздерінің жеке танымдық стилінің ерекшеліктерін әлі білмейді, өз мүмкіндіктерін білмейді, сондықтан олар ересек позициядан көмек сұрай алмайды, бірақ қамқорлық пен сыпайылықты қалайды. Оларға сәтсіздіктерді ұтымды тәсілді қажет ететін оқу сәттері ретінде қабылдауға үйрету керек, көмек сұрауды қалай тұжырымдау керектігін көрсету керек. [9, 56 б.].

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Аболин Л. М., Кобянов В. Д. Переутомление учащихся и пути его предупреждения: Опыт средней школы №1 г. Камск. Поляны Татарии. // Проблемы аномальных детей и подростков, психокоррекция проблемных де–тей.–Казань. – 1997.–С. 12–29.
- 2 Аветисян Л. Р., Кочарова С. Г. Изучение влияния повышенной учебной нагрузки на состояние здоровья учащихся // Гигиена и санитария.–2001.–№ 6. – С. 48–49.
- 3 Агаджанян Н. А. Эколого–физиологические аспекты адаптации организма к экстремальным условиям // Материалы XV съезда всесоюзного физиологического общества им. И. П. Павлова. Кишинев, 1987.–Т.1.–С. 38–39.
- 4 Агаджанян Н. А., Марачев А. Г., Бобков Г. А. Экологическая физиология человека. М., 1998.
- 5 Агаджанян Н. А., Миннибаев Т. Ш., Северин А. Е., Ермакова Н. В., Кузнецова Л. Ю., Силаев А. А. Изучение образа жизни, состояния здоровья и успеваемости студентов при интенсификации образовательного процесса // Гигиена и санитария.–2005.–№3.–С. 48–52.
- 6 Адаптация организма подростков к учебной нагрузке / Под ред. Д. В. Колесова. М.: Педагогика, 1987. – 148 с.
- 7 Акимова М. К., Козлова В. Т. Обучаемость и здоровье школьника // Школа здоровья. – 1995. –Т.2. –№2. – С. 21–31.

8 Алифанова Л. А. Влияние двигательной активности в процессе академического урока на здоровье и развитие школьников // Педиатрия. – 2002. – № 6. – С. 37–39.

9 Алифанова Л. А. Соматофункциональный потенциал школьников в зависимости от различных режимов двигательной активности // Гигиена и санитария. – 2002. – № 3. – С. 56–58.

10 Андреев В. М., Латыпов А. Г., Шатунова Н. В. и др. Состояние функции внешнего дыхания у подростков // Казанский медицинский журнал. – 1994. – № 6. – С. 461–462.

ҚАЗІРГІ КЕЗДЕГІ БИОЛОГИЯ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІНІҢ ҚИЫНДЫҚТАРЫ

ШИЖБАНОВА А. М.

оқытушысы, Торайғыров университетінің жоғары колледжі Павлодар қ.

Қазіргі заманның дамуы қарқыны оқытушы шығармашылығымен жанаша, ғылыми – зерттеу бағытында құруды талап етеді. Сондықтан ХХІ ғасырдың әр ұстаз ізденіс үстіндегі ғалым педагог болуы тиіс.

Бүгінгі тәуелсіз мемлекетіміздің ертеңгі біз тәрбиелеп отырған жас ұрпақтың меңгерген біліміне алған тәжірибесіне, өмірлік мүдде дағдыларына байланысты.

Биология пәннің басқа пәндерден ерекшелігі осы пән арқылы жас ұрпақ тіршілік иелерінің небір тылсым дүниелерін танып біледі. Табиғатты сүюды, қастерлеуді үйрене отырып, өз бойына адамгершілік қасиеттері ұялатады.

Балаларды оқыту мен ойын дамытуындағы арақатынасы – осы кездегі проблемалардың ең маңыздыларының бірі. Ол соңғы жылдары ғылымның ғарыштауы төтенше шапшаң жүзіге асып, өсімдік және жануарлыр әлемінің объектісі туралы білім шеңбері барған сайын кең өріс түскендіктен ерекше актуалды мәселе болып отыр. Сондықтан мектептің алдында тұрған өте маңызды міндеттің бірі оқытуды ұйымдастыру болып табылады, онда оқушылардың мектепте оқып жүргенде ғана емес, оны бітіргеннен кейін де ақыл - ой жетілдіріп, білімді өздігінен игеруіне мүмкіндік туады.

Студенттер ойын дамытуында биологиядан жүргізілетін мектептік курстың маңызы зор. Биологияның басқа оқу пәндерінен ерекшелігі, ол қарапайымнан күрделіге өту жолын байқап отыруға, бөлек пен бүтіннің құрылысы мен қызметінің өзара байланыстылығы

және өзара тәуелділігін айқындауға, табиғатты құбылыстардың аса күрделі байланыстылық себептерін түсінуге мүмкіндік береді.

Қазірдегі білім берудегі негізгі мақсат – жан-жақты білімді, өмір сүруге бейім, іскерлік, өзіндік ой – талғамы бар, адамгершілігі жоғары, қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру. Оқушылардың білім сапасын көтеру мақсатында әрбір сабақта қолданылатын оқытудың жаңа формалары мен технологиялары оқушылардың пәнге қызығушылығын, ізденімпаздығын байқау, қабілеттерін жетілдіруге, білім сапасын көтеруге мүмкіндік береді.

Жаңа технологияларды оқытуындағы негізгі мақсат – баланың ашылмаған қабілетін ашу, дамыта оқыту белсенділігін арттыру, өзіне деген сезімін арттыру, іздендіру, қосымша пәнге деген қызығушылығын арттыру. Оқушылардың қызығушылығын арттыруда, биология сабақтарын оқыту процесінде пайдаланатын әдістердің бірі – қосымша материалдарды жүйелі түрде пайдаланып отыру.

Студенттердің білімге құштарлығын дамытып, оны толық игеруін қамтамасыз ету әр пән мұғалімнің көп ізденуін, еңбектенуін талап етеді. Сабақтың қызықты өтуі мұғалімнің біліміне тікелей байланысты. Оқушылардың өз құштарлығын арттыруды оқылатын материалдарды оңайлату деп түсінуге болмайды. Сабақ, материалдардың негізгі білім нәрін қамти отырып, оқушылардың ойлау қабілетін, логикалық қорытынды шығару қабілетін дамытатын негізінде ұйымдастырылса, әсерлі болады. Н. В. Левитов «Адам тікелей де, жанама да қатыс жоқ нәрсеге ешқашан да қызыға алмайды» деген екен. Сондықтан сабақты өткізу үшін, олардың оқу мақсатына, оқушылардың жас ерекшелігіне, білім дәрежесіне, нені қызықтайтынына сай болуына ерекше назар аудару керек. Орынсыз пайдалынған және шектен тыс көп алынған материалдар оқушыларды жалықтырып, олардың қызығу қабілетін төмендетеді.

Дәстүрлі емес әдістері, жануарлар мен өсімдіктер дүниесіне байланысты қысқа да қызықты ойындар оқушыларды пәнге қызықтыра түседі. Оқушылардың сабақта алған білімін жетілдіруде, ұлттық мұралық өнерімізді насихаттауда, табиғатты терең танып білуде қосымша білім беруде, өздігінен іздену негізінде өткізілетін көптеген ойын тәсілдерін ертеңгіліктердің алатын орны ерекше.

Республика оқу орындарының алдына студенттердің шығармашылық қабілеттерін дамытуға барлық мүмкіндіктер жасау мақсаты алға қойылып отыр. Колледж қоғамның барлық мүшелеріне қызмет жасайтын ерекше әлеуметтік құрылым.

Еліміз егемендік алғаннан кейінгі білім беру саласында жүріп жатқан демократияландыру мен ізгіліктендіру мектепті осы кезеңге дейінгі дағдарыстан шығарылатын қуатты талпыныстарға жол ашты.

Ғылымның әр саласында білімнің мазмұны мен көлемі қауырт өсіп отырған қазіргі ғылыми – техникалық прогресс кезінде бұл міндеттердің жүзеге асуы студенттердің танымдық қызығуының қалыптасуына тікелей байланысты.

Студенттердің білімге қызығуын дамытып, оны толық игеруін қамтамасыз ету әр мұғалімнің көп еңбектеніп, ізденуін талап етеді. Сабақтың тиімді де, қызықты өтуі мұғалімнің білім деңгейіне тікелей байланысты. Бұл жөнінде Д. И. Менделеев «ғылымды күшті меңгерген және оны сүйетін ұстаз ғана өз шәкірттерінің бәріне жемісті ықпал жасай алатынын» ескертті. Расында да, студенттерді білім жүйесімен ғана қаруландырып қоймай, олардың назарын, білгендерін, жадында сақтай білу қабілетін, ойлауын, тіл шеберлігін, білімге құштарлығын, өмірге көзқарасының дұрыс қалыптасуын, ықпалын, төзімділігін, іскерлігін, ізденімпаздығын, шығармашылық қабілетін, басқа да қасиеттерін жетілдіретін оқу - тәрбиелік және педагогикалық негізгі мақсат болу қажет.

Қазақстан Республикасының дүние жүзілік білім кеңестігіне енуі, қоғам дамуындағы жаңа бағыттар мен нарықтық қарым-қатынастар еліміздің болашағы, бүгінгі білім алушыларына оқытуға жаңаша міндеттер қойып отыр. Мұның өзі әр оқытушы оқу процесін, ондағы оқытушы мен студенттің рөлін қайта қарауды, бұрыннан қалыптасқан әдістер мен технологияларды жаңа өмір талабына сай өзгертілген түрлерімен ұтымды ұштаруды қажет етеді.

Студенттердің ой-өрісін дамытып, танымдық қызығуын арттыруда биологиялық ойындарды сабақта тиімді пайдалануды оқытушының меңгергені жөн.

Студенттердің ойлау, есте сақтау қабілетін дамып, оларды еңбектенуге, ізденуге баулитын сабақ элементтерінің бірі-ойындар қолдану әдісімен өткізілетін сабақ. Сабаққа ойын элементтерін енгізу арқылы оқушылардың шығармашылық белсенділіктің арттыруы, сана сезімін өсіреді, өз бетімен еңбектенуге дағдыландырады. Жаңа материалдарды меңгеріп бекітуге қорытындылауға үйренеді. Қызықты қосымша материалдарды студенттерге көбірек игертіп, олардың табиғатты егжей - тегжейлі түсінуіне мүмкіндік жасау - оқытушының міндетті борышы.

Алайда, көптеген операцияларды мақсатқа сәйкес басқарып қалыптастыра білсе, оқытушы студенттердің ойлау қабілетін

дамытуда бағыттауға және ойлау операцияларын дұрыс жүзеге асыруды колледж студенттеріне ойлау әрекетінің тұрақты тәсілдеріне айналдыруға мүмкіндік алады.

Биология пәнін оқытуда білім берудің дәстүрлі технологияларын қолдану, алдымен студенттердің биология және онымен іргелес ғылымдар саласы бойынша білімдерді экстенсивті жинақтаумен ғана байланысты болады. Бірақ, өте кең көлемдегі оқу және ғылыми мәліметтерді меңгеру қазіргі әлеуметтік-экономикалық жағдайда болашақ мамандардың кәсіби және өмірлік қалыптасуы үшін жеткілікті болып отырған жоқ. Сондықтан, ақпараттық технологияларды меңгеру дағдылары нарық жағдайында бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастырудағы міндетті талапқа айналып отыр. Оқытудың жаңа инновациялық технологияларын қолдану ғылыми білімді меңгеру және бекіту процестерін оңтайландыруға мүмкіндік береді. Себебі, студенттің тапсырманы орындау жылдамдығын, тұлғалық ерекшелігі мен даярлық деңгейіне сәйкес тиімді жаттығуы оқу процесін дараландыруға және ізгілендіруге жағдай жасайды.

Биология пәнін оқытуда кеңінен қолданылатын инновациялық оқыту әдістерінің ішінде SWOT-талдау, «635» әдісі, «515» әдісі, «шешімдер ағашы» әдісі мен «Балық сүйегі» әдісін атап өтуге болады. SWOT-талдау әсіресе, бүгінгі күннің өзекті мәселелерін таразылап, оны шешу жолдарын қарастыруға қолайлы. Ол ағылшынның strengths (күшті жақтары), weaknesses (әлсіз жақтары), opportunities (мүмкіндіктер), threats (қауіп- қатерлер) түсініктері арқылы компанияның әлеуетін, мемлекеттік саясаттың тиімділігін, сондай-ақ басқа да күрделі әлеуметтік-экономикалық мәселелердің шешімін табуда кеңінен қолданылатын әдіс болып табылады. Ал, «635» әдісінде студенттер 6 адамнан топқа бөлініп, 5 минуттың ішінде 3 идея ұсынуы керек және ол идеяларын жазбаша, сызба немесе сурет түрінде жеткізеді. Әдістің мақсаты, студенттердің қандай да бір идея ойлап тауып, оны кескіндеп материалды жеткізе білу қабілетін жетілдіру болып табылады. Сол сияқты, «515» әдісінде оқытушы студенттерге мәселе қояды, студенттер 5 минут ішінде жазбаша түрде 15 идея ұсынуы қажет. Оның мақсаты қалыптасқан жағдайдан шығу жолдарын үйрету болып табылады. Әрине, бұдан да басқа инновациялық оқыту әдістері өте көп. Енді, осы әдістердің ішінде SWOT-талдауға мысал келтіріп көрейік. SWOT-талдауымыздың тапсырмасы ретінде Қазақстанның Кеден одағына мүшелігінің экономикалық қауіпсіздікке әсерін талдаймыз.

Биологияның өзекті мәселесі: «Биология сабақтарында жаңа технологиялық әдістерді қолдана отырып, студенттердің шығармашылық қабілетілігін арттыру».

Биология сабақтарды өткізу мақсатында студенттердің сабаққа, жалпы биология пәніне қызығушылығын арттырып, студенттерді өздігінен жұмыс жасай білуге, ойлай талдауға, қосымша ақпараттар іздестіруге, білім деңгейін толықтыруды үйретеді. Жаңа технология формаларын қолдана отырып, студенттердің қаралап отырған мәселеге өздігімен, өз көзқарасын, пікірін жеткізуге, дәлелдеуге, шығармашылық жұмыс істеуіне ұмтылады.

Бүгінде биология ғылымдағы теория мен тәжірибені байланыстыру колледждің оқу жоспарларындағы бірқатар мәселелердің шешімін табуды талап етуде: еліміздегі және әлемдегі әлеуметтік-экономикалық дамудың қазіргі әрбір тұлғаның өмірдегі өз орнын тауып, кәсіби жағынан өзін-өзі кезеңіне сәйкес тұлғаның ғылыми дүниетанымын қалыптастыру; айқындауына жағдай жасау; тұлғаның қазіргі жағдайда өз бетімен шешім қабылдауы, өз қабілетіне сәйкес әлеуметтік жағынан бейімделуі; әр түрлі әлеуметтік құрылымдармен өзінің қарым-қатынасы, коммуникативтік дағдылары мен іскерліктерінің пайда болуы.

Оқытудың инновациялық технологиялары білімдерді әр түрлі формада, әр түрлі күрделі деңгейде ұйымдастыруға, қажетті модульге тез арада қол жеткізуге, қолайлы жылдамдықпен бірнеше рет қайталап отыруға мүмкіндік береді. Оқу үдерісіндегі ақпараттық технологиялар табиғи және дәстүрлі жағдайда қол жетпейтін көрнекіліктерді қолдануға, мотивацияны жоғарылататын материалдарды жақсы меңгеруге көмектесе алады. Жаңа ақпараттық технологияларды білім беру процесінде қолдану білімнің жаңа сапалық деңгейіне қол жеткізеді, себебі бұл потенциалдық мүмкіндік ақпараттық технологияның мәнінде жатыр. Компьютерлік модельдеу объект пен құбылысты түрліше жағдайда, әр түрлі көзқараста зерделеуге мүмкіндік туғызады. Ал мультимедиялық технологияны пайдалану жаңа материалды игеруде адамның барлық сезім мүшелерін жұмылдыра отырып, зерттеліп отырған объектінің әсем әрі көрікті бейнесін қалыптастыра алады. Ұсынылып отырған материалды тиімді меңгеруге мүмкіндік беретін ассоциативті байланыстарды қалыптастырады.

Қорыта айтқанда, соңғы жылдары оқытудың ақпараттық, инновациялық технологияларының дамуы оқыту формаларын айтарлықтай молайтуда: конференциялар, ғылыми жарыстар,

еркін пікірталастар, оқуға байланысты кездесулер, саяхат сабақтар және т.с.с. кеңінен қолданылуда. Оқытудың жаңа инновациялық, ақпараттық технологиялары тұлғада жекеленген пәндік білімдермен қатар, интеграцияланған білімдерді қалыптастыруға бейім. Оқытудың инновациялық-педагогикалық технологияларын білім беру мазмұны сабақтастығының сақталуына, оқушылардың жас, жеке және психологиялық ерекшеліктеріне байланысты таңдап, тәжірибеде сынап қараудың маңыздылығын атап айтқан жөн. Сөз соңында, қазіргі білім беру саласындағы оқытудың озық технологияларын меңгермейінше толыққанды жан-жақты педагог-маман болу мүмкін емес деген қорытынды жасауға толық негіз бар.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Мырзабаев А. Б. Биологияны оқыту әдістемесі. Қарағанды, 2006
- 2 Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Сонин Н. И., Қисымова Ә. Қ. «Биология. Жалпы заңдылықтар». Оқулық, А.2006.
- 3 Валиева М. Білім беру технологиялары және оларды оқу тәрбие үрдісіне енгізу жолдары. Алматы, 2002.
- 4 Өстемиров К. Оқыту құралдарын пайдалану негіздері. Алматы, 2002.
- 5 Юсупов Б. Ю. Мұғалімге тән педагогикалық қасиеттер. Алматы. 1999.
- 6 Оқытушы .М. Шижбанова

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
1 Секция. Естественные науки

1.2 Химия және химия саласының қазіргі жағдайы
1.2 Современное состояние химии и химической отрасли

ХИМИЯЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ ЖОБАЛЫҚ ТӘСІЛІН
АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНА
ОТЫРЫП ДАМЫТУ

ПАРПИЕВА Х. Х.

магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы
 халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.
БЕРДІ Д. К.

PhD, доцент м.а., Қожа Ахмет Ясауи атындағы
 халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.
НҰРДІЛЛАЕВА Р. Н.

х.ғ.к., профессор, Қожа Ахмет Ясауи атындағы
 халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.

«Білімді ұлт» сапалы білім беру» ұлттық жобасының 2-ші міндетінде орта білім беру сапасын арттыру деп міндеттелген [1]. Осы міндетті жүзеге асыру мақсатында мектеп мұғалімдері білім беру сапасын арттыру жолдарын қарастыру қажеттілігі туындап отыр. Сонымен қатар, қазіргі ғылым мен техниканың қарқынды даму жағдайында оқу үрдісінде заманауи педагогикалық технологияларды ендіру маңызды болып табылады. Осы тұрғыда алғанда оқушылардың зерттеушілік қабілетін дамыту мақсатында жобалап оқыту әдісінің алар орны ерекше.

Қазіргі білім берудің өсіп келе жатқан бағыттарының бірі жобалап оқыту әдісі болып табылады, оларды оқытуға жеке көзқарасты жүзеге асыратын төртінші буын технологиялары деп те атайды. Қазіргі қоғамда жоба адам қызметінің дәстүрлі салаларында: әлемде ең танымал сәулет, құрылыс, машина жасау және т.б. салаларында кеңінен қолданылады. Экологиялық, әлеуметтік, генетикалық жобалар өте өзекті болуда. Гуманитарлық жобалар журналистикада, теледидарда, шоу-бизнеске кеңінен таралған. Бұл жобаның кең қолдану мүмкіндіктері мен әмбебап көзқарасы, әмбебап заңдылықтары бар деп айтуға мүмкіндік береді [2].

Алғашқы болып жобалық тәсілді ағылшын ғалымы Дьюи негізін қалаған. Оның шәкірті Килпатрик оны ары қарай дамытқан. Килпатриктің пікірінше, жобаның төрт кезеңі болды: ойлау,

жоспарлау, орындау және бағалау. Ең дұрысы, білім алушылар жобаның барлық бөліктерін мұғалімнің қатысуынсыз орындауы керек. Оқушылар іс-әрекет еркіндігін көрсете алған кезде ғана олар шынымен тәуелсіз болады, нәтижелерін өз бетінше бағалай алады [3]. Бұл әдіс қазіргі күнге дейін зерттеліп келуде. Зерттеу тақырыбына сәйкес «Заманауи жобалық әдістермен химия пәнін оқыту» бойынша ғылыми зерттеулерді келесі ғалымдар Нишонов М. Ф, Уринова О. У, Исмаилова Н. Б. жүргізуде [4].

Шет елдік ғалым зерттеуі бойынша, жоба тәжірибесін жинақтаудың дәлелденген әдістеріне шолу жасаған және де жобаны басқаруда пайдалануды талқылаған. Ол процеске негізделген және құжаттамаға негізделген есеп беру әдістерін ажыратқан:

1. Процеске негізделген әдістер - жобадан негізгі сабақтарды алудың процедуралық тәсіліне бағытталған.

2. Құжаттамаға негізделген әдістер – дизайнды түсіну сәйкес презентация пішімдері немесе құрылымдар ретінде қызмет етеді.

Оқу процесін жекелендіруге және оқушыға сабақ барысында жаттығу жұмыстарын жасау кезінде жоспар құруға, ұйымдастыруда және бақылау кезінде тәуелсіз болуға үйрететін кешенді оқыту әдісі-жоба әдісі болып табылады.

Жоба тұрақты емес уақытша әлеуметтік жұмыс жүйесі болуы мүмкін, уақыт шектеулері жағдайында белгілі бір тапсырмаларды орындау үшін командалар (ұйымдар ішінде немесе арасында) жұмыс істейді.

Жоба кеңірек бағдарламаны басқарудың бір бөлігін құра алады немесе арнайы жүйе ретінде жұмыс істей алады. Білім беру ұйымдарында жоба әдісінің мынадай түрлері кездеседі (1–кесте) [5].

1–кесте. Жобалық әдістің түрлері

Жобалық әдістің түрлері	Сипаттамасы
Моножобалар	Мектеп курсының бір пәніне немесе нақты күрделі тақырыпқа негізделеді, алайда, онда шектес басқа пән білімдерін пайдаланылуы мүмкін. Жобалар әдетте сыныптық-сабақтық жүйенің аясында жасалады, бірақ сондай-ақ мектеп пәнінің шеңберінен шығуы да мүмкін.
Шығармашылық жобалар	Бұл жобалардың қорытындысы әртүрлі нұсқалардағы шығармашылық өнімнің алынуы болып табылады. мысалға: бейнеролик, экспедиция немесе мереке ұйымдастыру, сөздіктер немесе жолсілтемелер жасау және т.с.
Рольдік және ойындық жобалар	Жобалардың бұл түрінің мәнісі жұмыстың қорытындысының жоба аяқталғаннан кейін қарастырылатындығынан, ал жоба мен іс-әрекеттің барысында қатысушылардың өздері ойдан тапқан кейіпкерлердің немесе нақты тарихи кейіпкерлердің рөлдерін ойнайтындығынан тұрады.
Зерттеу жобалары	Жобалардың бұл түрі зерттеу жұмысының анық құрылымын қамтиды: таңдап алынған тақырыптың өзектілігі; мәселені зерттеудің нысаны мен мәнін анықтау; мақсат пен міндеттерді айқындау; таңдап алынған мәселенің шешімінің болжамы және оны тексеру; зерттеу әдістерін сипаттау; зерттеудің нәтижелерін, қорытындыларын рәсімдеу; жаңа зерттеу мәселелерін белгілеу; сыртқы бағалау.
Практикаға бағытталған жобалар	Жобалардың бұл түрі қатысушылардың өздерінің әлеуметтік мүдделеріне және қажеттіліктеріне арқа сүйейді, осы жоба-лармен жұмыстың нәтижесі алға қойылған әлеуметтік маңызды міндеттердің шешілуі болып шығады.
Пәнаралық жобалар	Өзінде мектеп курсының бірнеше пәнін біріктіретіндігімен және бірнеше ересек адамның – әртүрлі салалардағы мамандардың тәлімгерлігі кезінде жүзеге асырылады.

Жобалап оқытудың негізгі ауқымды міндеттерінің бірі - пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру болып табылады. Жобадан оқушылар әр пән мұғалімдерімен бірлесіп отырып білім алады. Жетекші мұғалім жобаның әр кезеңін қатаң бағалауы керек. Себебі қадағалау дұрыс болмаса алға қойылған мақсат өзгеріп, басқа нәтиже көрсетілуі мүмкін. Жобалау әдісінің келесідей кезеңдері

1–суретте көрсетілген:



1–сурет – Жобалау әдісінің кезеңдері

Қоғамның қазіргі даму кезеңі мектептегі білім беру жүйесіне өзін-өзі дамытуға қабілетті, білімді өз бетінше меңгере алатын, әртүрлі мәселелерді шешудің құралдары мен әдістерін өз бетінше таңдай алатын, белсенді, шығармашыл тұлғаны тәрбиелеу сынды ерекше талаптар қойып отыр. Соған байланысты, жобалық әдіс қазіргі таңда мектеп тәжірибесінің өзекті жетекші технологиясына айналуда. Жобалық әдістің негізгі идеясы - бала үлкен ынтамен өзі еркін таңдаған әрекетті ғана орындайды, бірақ іс-әрекеті пәнге сәйкес құрылмайды. Бұл мәселенің жаңалығы – соңғы жылдары химияда практикалық бағытқа көбірек көңіл бөлінуде, яғни білім тәжірибе арқылы, практика арқылы басқарылады.

Жобалау әдісі – қандай да бір түрде безендірілген, нақты, айтарлықтай тәжірибелік нәтижемен аяқталуы тиіс мәселені толық өңдеу арқылы дидактикалық мақсаттарға жетудің тәсілі болып табылады. Жобалап оқыту әдісін қолданатын педагогикалық үдерістегі – оқу қызметтері, оқыту әдістері мен тәсілдері, оқытудың формасы мен техникалық құралдары тілдің лингвистикалық негіздерімен байланыста қаралады.

Ғалымдардың зерттеулеріне сүйене отырып, жоба зерттеу әрекетіне қарағанда кеңірек ұғым болып табылатындығын және оны оқу мақсатына жету құралы ретінде қарастыралатындығын көз жеткіздік. Сонымен қатар, мақсат тәрбиелік, әдістемелік немесе эстетикалық мәнге ие, сондай-ақ іс-әрекеттің табыстылығын бағалаудың объективті критерийі ретінде пайдаланылуы мүмкін нақты материалдық өнімде көрінеді.

Жобалық іс-әрекеттер үшін химия сабақтарында жобаның зерттеу, жеке және топтық, ақпараттық түрлері қолданылады. Оқушылар жобаға материал дайындау кезінде сабақтан тыс уақытта эксперименттер жүргізеді, ал жобаларды қорғауды жалпылау сабақтарында немесе жаңа материалды оқу кезінде орындауға тырысады. Презентация ол сөйлеуді дамытатын, ойлауды дамытатын маңызды әдіс. Оқушылар презентация тек өнімді демонстрациялауды ғана емес, сонымен қатар жобаның өзі туралы, жобаның кезеңдері туралы, қиындықтар, туындаған идеялар, мәселелерді шешу туралы әңгімені қамтитынын біледі.

Жобалық әдісті қолдану бағдарламалық материалды игеруге ықпал етеді, қажетті оқу дағдыларын табиғи түрде дамытуға, коммуникативті дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл әдістің оқушылардың дербестігі мен жауапкершілігін, топпен жұмыс істеу қабілетін дамытудағы тиімділігін ерекше атап өткен жөн.

Жобалау қызметін басқара отырып, мұғалім оқушылардың негізгі құзыреттіліктерін қалыптастыруға және олардың әлеуметтік тәжірибені меңгеруіне қолайлы жағдай жасайды.

Іс-әрекеттің бұл түрін ұйымдастыру кезінде әр түрлі жобаларды әзірлеуге болады, мысалы, білім беру, ақпараттық, ғылыми-зерттеу және т.б.

Жобалар әдісін енгізу пәндік кабинет жүйесін бұзбай жүзеге асады. Көбінесе қарапайым сабақтарды пайдалана отырып айтатын болсақ, оқушыларға тыңдаушы және естігенін қайталаушы рөлі тағайындалады, сол себепті оқушыны белсенді позицияға ауыстыруға тырысу керек: оған дайын нәрсені білуге ғана мүмкіндік беру керек емес, сонымен қатар өз бетінше немесе мұғаліммен бірлесе отырып оқу іс-әрекетін ұйымдастыру, ақпаратты алу және талдау, таңдаудың әртүрлі жағдайларында шешім қабылдай білу. Мысалы, жай ғана сабақтың мақсатын жариялайтын болсақ, ол кезде оқушылар пассивті болады. Егер зерттелетін құбылысты қарастыру себебін түсіндіріп және асықпай мақсатты тұжырымдаса, және де

оны оқушылардан бірге орындауды сұрап, осылайша оқушыларды белсенді позицияға ауыстыруға, әмбебап мақсат қою дағдысын қалыптастыра бастауға болады. (жоба әрекетінің элементтерінің бірі). Жұмыс жүйесінде шығармашылық дарынды балалармен жобалық іс-әрекеттің әдістемесі ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы қолданылады. Жобаларды жүзеге асыру барысында сапалы түрде оқушылар мен мұғалімдердің рөлдері ауысады. Олар әртүрлі жобалау кезеңдерінде әртүрлі. Мұғалім барлық кезеңде кеңесші және көмекші, жобаның үйлестірушісі қызметін атқарады. Оқушылар процестің белсенді қатысушылары болып табылады. Оқытудың мазмұнына емес, бар білімді қолдану процесіне баса назар аударылады.

Кез келген әдіс сияқты, жобалық әдістің де кемшіліктері бар. Бұл әдісті қолдану мұғалім үшін де, оқушы үшін де айтарлықтай уақыт шығындарын талап етеді.

Қорыта келе, оқушылар мен мұғалімдердің бірлескен іс-әрекетінде жобалық әдісті сауатты, саналы түрде қолдану - оқу үдерісіне дәстүрлі оқытумен салыстырғанда түбегейлі басқа қарым-қатынастар жүйесін, оқушылардың танымдық іс-әрекетіне олардың құрметіне негізделген түбегейлі басқа көзқарасты енгізе алады. Интеллектуалдық және шығармашылық қабілеттерін, ынтымақтастықты, өз бетінше сыни ойлауды дамыта алады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазандағы №726 қаулысы/ қаулы. – 2021.
- 2 Гузеев В. В «Метод проектов» как частный случай интегральной технологии обучения// Директор школы. – 1995. – №6.– С.39–40.
- 3 Е. М. Каргина. Метод педагогического проектирования: история и современность //Монография. Пенза: ПГУАС. – 2014. –С.212.
- 4 Nishonov M. F Urinova O. U Ismailova N. B/ Modern technologies of project work in teaching chemistry// Pedagogical Sciences . – 2020.
- 5 Н.В.Софронова. Робототехника как инновационное направление обучения информатике в школе// Монография. – 2014.

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ

АСАНОВА А. А.

магистант, ППУ, химия пәні мұғалімі, педагог-шебер,
дарынды балаларға арналған Абай гимназиясы, Павлодар қ.

ЕРКИБАЕВА М. К.

к.х.н., доцент ЖЖМ, ППУ, Павлодар қ.

Аңдатпа: білім берудегі заманауи талаптар оқушының белсенділігін, алған білімін шығармашалықпен қолдануына аса мән береді, сол себепті бүгінгі таңда сапалы білім беруде интерактивті оқыту технологияларын қолдану қажеттігі туындап отыр.

Кілтті сөздер: интерактивті әдістер, танымдық іс-әрекеттердің белсенді түрлері, интерактивті компьютерлік технологиялар.

Негізгі құзыреттеліктерді қалыптастыру үшін оқушылар көп уақытын өздігінен жұмыс жасауға, ізденуге, оқуын жоспарлауға, ұйымдастыруға, жалпы іс-әрекетін бақылауға және бағалауға үйрететін оқыту технологияларын таңдау қажет. Білім алушыларды өзара қарым-қатынас мүмкіндігімен ерекшеленетін көптеген әдістер бар. Олардың ішінде оқушылардың белгілі бір оқу мақсатына жетуі үшін уақытты үнемдейтін, құрал-жабыдқтарды және т.б. жағынан аз ресурстарды қажет ететін түрі тиімді деп саналады. Бүгінгі таңда оқуы әдістерінің көптүрлілігі ішінде интерактивті оқыту технологиясы оқушылардың негізгі құзыреттілігін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Интерактивті оқыту әдісі – білім алушылардың өзара және оқытушы мен оқушы арасындағы қарым-қатынасты қажет ететін әдістер. «Интерактивті» сөзі ағылшынша «interact» сөзінің, «inter» – өзара, «act» – әрекет ету мағынасын береді. «Интерактивтілік» өзара әрекет ету немесе диалог жағдайында болу мағынасын білдереді. Демек, интерактивті оқыту кезінде барлық оқушылар танымдық әрекетте болады, олар өз білімдері мен ойлары арқылы түсінгендерімен бөлісуге және рефлексия жасауға мүмкіндік алатын танымдық әрекетті қалыптастыратын оқыту түрі деп қарауға болады. Танымдық әрекетте оқушылардың барлығы дерлік қатысады, олар білетінін және ойлағанын түсініп, ой елегінен өткізе алады. Осындай бірлескен іс-әрекеттер кезінде әрқайсысы өзіндік жеке үлес қосады. Бұл оқушылар арасында жаңа білім алумен қатар коммуникативті дағдыларын (басқаның пікірін тыңдау, әртүрлі көзқарастарды саралау және бағалау,

пікірталастарға қатысу, ортақ шешім жасауға) қалыптастырады. Дәстүрлі сабақтармен салыстырғанда интерактивті сабақтарда мұғалім мен оқушының өзара қарым-қатынастары өзгереді: оқушының белсенділігі мұғалім белсенділігіне қарағанда артады. Интерактивті әдісті көптеген пәндерді оқытуда, сабақтың кез келген кезеңінде, жаңа материалды түсіндіруде, бекіту кезеңінде, тіпті бағалау кезеңінде де қолдануға болады. Интерактивті оқыту әдістері оқытуға жағымды жағдай туғызады, бұл жерде әр оқушы өзінің интеллектуалдық мүмкіндігін, үлгерімін сезе алады. Соның нәтижесінде оқытудың тиімділігі артады. Дерлік барлық оқушылар танымдық процеске қатысады.

Дәлел ретінде, мысалы «КҮТУ» деген интерактивті әдісті келтіретін болсам. Айтылған әдіс сабақтың басында қолданылады. Жаңа сабақтың тақырыбы айтылғаннан кейін оқушылар өздерінің осы тақырыптан не күтетінін, не біледі немесе не білгісі келетінін және қандай жолдар арқылы екенін айтады. Мұғалім – оқушы арасындағы бірлескен жұмыстан кейін, осы сабақтың мақсаты тұжырымдалады. Бұл әдіс:

Сабақтың тақырыбы бойынша оқушыны қызықтыратын сұрақтарды білуге;

- Тақырып туралы алғашқы болжамдарын анықтауға;
- Оқушылардың өзінің мотивациясын түсінуге көмектесу;
- Өз қажеттілігі ескерілетін тұлға ретінде сезінуге;
- «КҮТУ» жеткен нәтижелерін салыстыруға мүмкіндік береді.
- Жұптық жұмыстар тактада да , бірге отырғанда да жақсы нәтиже береді, мұнда «нашар» оқитын оқушы жолдасының қолдауын сезінеді. Бұл жұмыстың жақсы жағы, оқушылар өздерінің пікірлерін айтып, жұптарымен ой бөлісіп, содан кейін ғана топтар алдына шығарады. Осындай жұмысқа мәтінді талқылау, сыныптасының жазбаша жұмыстарына талдау, тақырыпқа тірек сызба құрастыру, басқа топтарға сұрақтар құруда немесе мұғалімнің сұрағына жауап іздеу, т.б. мысал бола алады.

«Ақпаратты іздеу» құрғақ материалды жандандыру үшін қолданылатын әдіс. Оның мәні – сұраққа берілген жауаптарды басқа да мәліметтермен толықтырартын ақпаратты топпен іздеу. Топтарға оқулықтан және үлестірме материалдардан табуға болатын сұрақтар әзірлеймін. Ақпаратты талдап, сұрақтарға жауап беретін уақытты белгілеймін. Кейбір дағдылар, химиялық есептер интерактивті әдістерді қолданған тиімді, себебі бұл жерде әрекеттің өзі жауапқа қарағанда үлкен мәнге ие. Оқушылар есепті

топта шешуді үйренгеннен кейін, оны жеке оқушылардың да машықтанғанына көз жеткізген жөн. Есептер шешімінде мұғалім оқушыларды қарама-қайшылыққа әкеледі және шешімін өздері табуды ұсынады, салыстыру мен жалпылауға ынталандырады.

Интерактивті компьютерлік технологияларды қолдану арқылы интерактивті оқыту идеясына мүлдем жаңа сапаға ие болды. Арнайы компьютерлік бағдарламалар, электронды оқулықтар, дидактикалық құралдар, сонымен қатар техникалық құралдар, соның ішінде интерактивті тақталар, графиктік планшеттер, дәстүрлі оқытуды түбегейлі өзгерісіне әкеліп, жаға сапа деңгейіне көтерді. Қазіргі мультимедиялық сабақтар құрылымы бойынша дәстүрлі сабақтарға ұқсас әдістерді қолданады, ерекшелігі сол, интерактивті сабақтарда динамикалық ақпараттық моделдерді, виртуалды зертханаларды, анимация, оқушы білімін жылдам бағалауға мүмкіндік беретін тест тапсырмалары, тренажерлар қолдануға мүмкіндік бар.

Оқу бағдарламаларының интерактивті элементтері пассивті оқытудан белсенді оқытуға ауысуға мүмкіндік береді, өйткені оқушылар құбылыстар мен процестерді өздігінен құрастыруға мүмкіндік алады. Анығында, пәнге деген қызығушылықты туғызатын және арттыратын күшті құрал - химиялық эксперимент. Сонымен, «виртуалды химиялық зертхана» электронды басылымында реагенттерді таңдауға және құюға, экспериментке қажетті құралдарды жинауға, химиялық тәжірибелерді жүргізуге, зерттеу қорытындысын лабораториялық журналға жазуға болады. Органикалық химияда оқушылар органикалық заттар кластарын оқығанда көлемді молекулалы ұсынуда қиындықтарға тап болады, сол себепті олардағы гибридтену типтерін анықтауда қателеседі. Сабақтарда виртуалды зертхананы және таныстырылымдарды қолдана отырып мәселені шешуге болады.

Есептерді шығара білу – химия және математика пәндерін меңгеру, сонымен бірге ойлау қабілеттерінің көрсеткіші. Сондықтан есептер шығару оқытудың маңызды әдісі болуымен қатар, бақылаудың ақпараттық әдісі болып табылады. Интерактивті тақта арқылы оңай, тез әрі көрнекі түрде жүзеге асыруға болады. Қателерді түзетуге, басқа түстермен ерекшелеуге, қажетті мәліметте сақтауға болады. Интерактивті тақтамен жұмыс оқушылардың мұғаліммен және өзара қарым-қатынасы жасау арқылы оқытуға оңтайлы жағдай туғызады. Интерактивті тақтамен оқушылармен төмендегідей жұмыс түрлерін жасауға болады:

- Тақтада тестік тапсырмаларды орындау

- Өзара тексеру және тақтадан дұрыс нұсқаларын белгілеу
- Оқылған материалдың сызбаларын көрсететін слайдтармен жұмыс, тірек конспект жазбалары

Виртуалды тәжірибелерді орындау.

Интерактивті оқытудың тағы бір әдісі ретінде оқушылардың білімдерін тез әрі оңай бағалау жолдарын айта кетуге де болады. Оған мысал ретінде «Kahoot», «Classroom. Google», «Telegram Бот» платформаларын пайдалана отырып құрастырған тест тапсырмаларын айтуға болады. Бұл әсіресе қашықтықтан оқыту кезеңінде өз нәтижесін көрсетті. Тест тапсырмасының көп таңдауы бар сұрақтар: бір дұрыс жауап, бірнеше дұрыс жауапты тапсырмалар, сәйкестендіру тапсырмалары, ашық жауапты тапсырмаларды кеңінен қолдануға болады. Сонымен қатар оқушының тапсырманы орындау уақытын да белгілеуге, орындаған жұмысы бойынша нәтижесін көруге мүмкіндігі болады. Мысалға суретте көрсетілген тапсырмалар сөзімнің дәлелі болып табылады.

Келесі реакциялардың ішінен тотығу-тотықсыздану реакцияларын таңдаңдар *

$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HNO}_3$

$\text{C} + 2\text{S} \rightarrow \text{CS}_2$

$\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

$2\text{Ba} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{BaO}$

Электрондық баланс әдісімен теңестіріңдер: $\text{Cl}_2 + \text{Br}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KBrO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ *

Краткий ответ

Құрамында 50% қоспасы бар 240 г техникалық натрий силикатын тұз қышқылымен әрекеттестіргенде түзілген кремний қышқылының зат мөлшері *

0.5

0.6

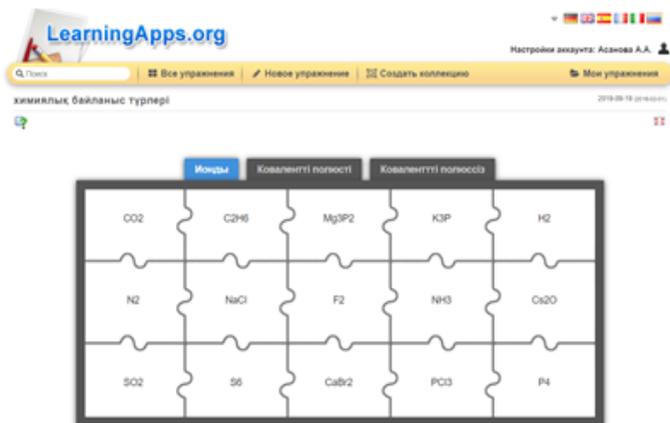
0.7

0.8

1 – сурет – Classroom.google. платформасындағы тапсырмалар.

Classroom.google платформасының тағы да бір тиімді жағы тақырып бойынша мониторинг жасауға, оқушының тапсырмаларды қаншалықты меңгергені, қандай сұрақтар қиындық туғызғанын, мұғалімге оқушының білім алуындағы бағытын білуге болады.

Сонымен қатар қалыптастырушы бағалауда оқушыларға Learning Apps. платформасынан тапсырма құрастырып орындатуға болады.



2 – сурет – Лернинг аппс платформасындағы тапсырмалар.

Өз сабақтарымда интерактивті оқыту әдістерін пайдану арқылы оқушылардың пәнге қызығушылы артатынын байқадым. Сабақтарда интерактивті әдістерді қолдану, әрине мұғалімнің көп еңбектенуіне, шығармашылықпен жұмыс істеуіне, ақпараттарды ізденуіне әкеледі. Білім берудің жаңа сапасы оқу орындарының, ұжымның, әрбір оқытушы мен білім алушының тәрбиелік қызметінің тиімділігімен анықталады. Өз кезегінде әлемдегі өзгермелі жағдайда бәсекеге қабілетті тұлғалардың жетістігі деп білуге болады. Білім беру қызметінің жоғары сапасына жету үшін интерактивті оқыту технологияларын қолданып, оның әдіс-тәсілдерін мүмкіндігінше қолдану қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Уварова Е. В. Химияны оқытуда оқушылардың негізгі құзыреттіліктерін қалыптастыруда ақпараттық технологияны қолдану. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, № 4
- 2 Лакоба С. Е. Методика преподавание химии в условиях современной школы Гродно: ГрГУ, 2011, 111 б.
- 3 Бортникова Г. В. Использование интерактивных методов обучения на уроках химии как средство формирования

ключевых компетенций обучающихся// Преподавание химии. Общепедагогические технологии. – М.: 2012. – 95–99 б.

4 Ткачева Т. А. Применение активных и интерактивных методов обучения на лабораторных занятиях по химии – Оренбург: ОГУ, 2012. – 241 б.

5 Құдайбергенова К. С. Инновациялық тәжірибе орталығы– педагогикалық технология көзі. Алматы // 2001. 75 б.

БОЛАШАҚ ХИМИЯ ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЦИФРАНДЫРУ АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ МҮМКІНДІКТЕРІ

ЖӘЛИ Б. М.

магистрант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы халықаралық казак-түрік университеті, Түркістан қ.

БЕРДІ Д. К.

PhD, доцент м.а., Қожа Ахмет Ясауи атындағы халықаралық казак-түрік университеті, Түркістан қ.

НҰРДІЛЛАЕВА Р. Н.

х.ғ.к., профессор, Қожа Ахмет Ясауи атындағы халықаралық казак-түрік университеті, Түркістан қ.

Еліміздің нарықтық экономикаға өтуі қоғамның әлеуметтік-экономикалық қызметінің барлық саласында елеулі өзгерістермен қатар жүрді. Еңбек нарығы және ғылым мен мәдениеттің дамуы талапқа сай қажетті, жаңа деңгейдегі мамандар дайындаудың бағыттарын анықтады. Қазақстан Республикасының жоғары мектебінің әлемдік білім кеңестігіне енуіне жаңа мазмұндағы білім беру бағдарламалары мен оқу жоспарлары, жетілдірілген оқу-әдістемелік жұмыстар мен дайындалған жоғары деңгейдегі мамандар негіз болады. Сондықтан, білім беру саласындағы педагог-ғалымдар осы мәселені шешуге арналған кешенді зерттеу жұмыстарына зор мән беріп, қолға алып отыр [1].

Біздің өміріміздің кез-келген саласындағы, әсіресе білім берудегі сапалы өзгерістер мұғалімнің оқу процесіндегі орны мен рөліне жаңа көзқарасын қалыптастырусыз, оқытудың жаңартылған мазмұны мен технологиясындағы жаңа мақсаттар мен міндеттерсіз, бағалаудың жаңа формаларынсыз жүзеге асыру мүмкін емес. Сондықтан қазіргі заманғы мұғалім жаңартылған білім берудің әдіснамасы мен мазмұнын қабылдауға, білім беру процесінің бағдарламалық және әдістемелік қамтамасыз етілуіне,

педагогикалық қызметтің мақсаттары мен әдістерін өзгертуге дайын болуы керек.

Қазақстан Республикасының педагогтың кәсіби стандартында мұғалімнің бес еңбек қызметі белгіленген (1-сызба):



1 – Сызба – мұғалімнің еңбек қызметі

Көрсетілген еңбек қызметтеріне сәйкес мұғалімнің зерттеушілік құзыреттілігіне төмендегідей іс-дағдыларды кіргізеді:

Іскерлік пен дағдылар:

- өз бетімен зерттеу міндеттерін қою және шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолданады;
- өз бетімен практикалық педагогикалық қызметінде зерттеу нәтижелерін қолданады;
- өз бетімен және әріптестерімен өзара әрекеттесе зерттеу нәтижелерін сынақтан өткізеді;
- әріптестерімен өзара әрекеттесе білімнің тәжірибесін жетілдіру үшін психологиялық-педагогикалық ғылымда зерттеулер жоспарлайды және өткізеді;
- әріптестерімен өзара әрекеттесе арнайы салада зерттеулерді жоспарлайды және өткізеді.

Жоғарыда берілген педагогтың кәсіби стандарттарына сәйкес мұғалімнің/болашақ мұғалімнің зерттеушілік құзыреттілігіне білім мазмұнын меңгеру мен білім ортасын зерттеу кіреді [2].

Қазіргі жағдайда кәсіптік білім беру ұйымдарының инновациялық дамуы, кәсіби білім беру сапасын арттыру мұғалімдердің эксперименттік жағдайда жұмыс істеуі, ғылыми зерттеулер жүргізуі, білім алушылардың ғылыми-зерттеу іс-әрекетін

жоспарлау және ұйымдастыру дайындығымен жүзеге асады. Педагогикалық кәсіби стандартта тұжырымдалған зерттеушілік құзыреттілікке жататын педагогтердің қызметіне қойылатын талаптарды, әдетте, мұғалімдер өздерінің кәсіби қызметінде жүзеге асырады: оқу пәндерінің, кәсіптік модульдерінің жұмыс бағдарламаларын әзірлейді және оқу пәндері бойынша сабақтарды жоспарлайды.

Мақаланың мақсаты – химия мұғалімдерін даярлау процесінде цифрландырылған білім беру жағдайында болашақ жас маманның зерттеушілік құзыреттіліктерінің функционалды мақсатын анықтау және олардың білім беруде қолданылуын сипаттау мен зерттеу.

Зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру күрделі оқушығармашылық процесс екенін атап өткен жөн. Зерттеушілік білім мен дағдының болуы мұғалімнің кәсіби жетілу деңгейінің жарқын белгілерінің бірі болып табылады. Осыған байланысты көптеген ғалымдардың еңбектері мұғалімнің зерттеушілік құзыреттілігі мен оның қызметінің жекелеген аспектілерін дамытуға арналған: В. И. Андреев, Л. М. Аболин, И. Г. Геллер, С. Г. Верзловский, Р. А. Исламзин, Л. В. Занков, Л. Н. Горбунова, Ю. К. Кабанский және т.б.. Аталған зерттеушілердің пікірінше, ғылыми-зерттеушілік құзыреттілік болашақ маманның ғылыми-зерттеу жұмысы барысында және кәсіби міндеттерді шешу процесінде қолда бар білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын нәтижелі қолдану қабілеті мен дайындығын білдіреді. Ғылыми-зерттеушілік құзыреттілігі кәсіби мәселелерді шешуге және тұтастай алғанда кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруға негіз болып табылады деп айтуға болады.

Қазіргі жаһандану уақытында цифрландырудың пайда болуымен білім және ғылым жолында қойылатын талаптар айтарлықтай өзгергендігі рас. Күнделікті өмір мен жұмыстың барлық салаларын қамтитын цифрлық өзгеріс бүкіл білім беру траекториясы мен барлық пәндер бойынша барынша «цифрлық негізгі құзыреттіліктерге» ие болу керек екенін ұғындырды. Цифрлық медианың қазіргі заманғы цифрлық әлемнің сын-қатерлеріне дайындық үшін шешуші мәнге ие болып қана қоймай, оқитудың табыстылығын арттыруға ықпал ете алатындығы анықталды. Соңғы зерттеулер нәтижесінде көрсетілгендей, оқу мен оқыту процесінде цифрлық медианы қолдану білім беру үрдісіне жалпы оң әсер етеді.

Ұйымның заманауи цифрлық ортасы – бұл әлемнің кез келген нүктесінен ғаламтор арқылы қашықтықтан, нақты уақыт

режимінде жұмыс істей отырып, цифрлық форматта білім беру, ғылыми-зерттеу, әдістемелік, басқарушылық және іскерлік қызметті жүргізуге, ұсынылған деректерді пайдалануға мүмкіндік беретін ақпараттық жүйелердің, технологиялар мен сервистердің жиынтығы.

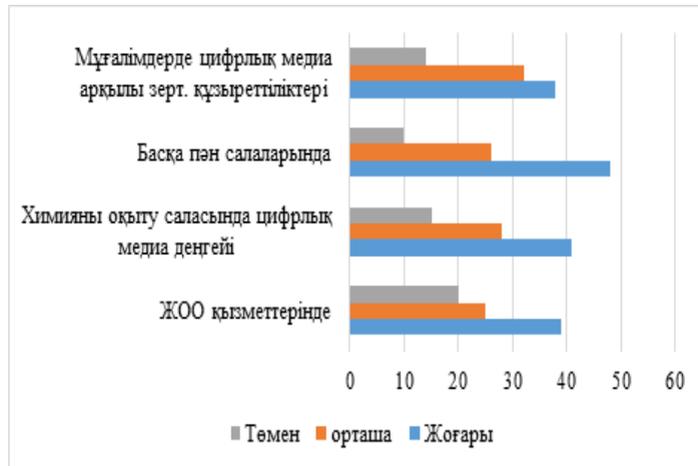
Дамыған елдердегі білім беру жүйесінде ерекше маңызды мәселелердің бірі – оқытуды цифрландыру және ақпараттандыру, яғни арнайы пәндерді оқытуда интерактивті техника және технологияларды қолдану арқылы зерттеушілік қабілетін арттыратын маман дайындау. Қазіргі таңда елімізде білім беру жүйесінде жаңашылдық қатарына ақпараттық кеңістікті құру енгізілді. Ақпараттандыру жағдайында оқушылар меңгеруге тиісті білім, білік, дағдының көлемі күннен күнге артып, мазмұны өзгеріп отыр. Білім беру саласында интерактивті техника және технологияларды пайдалану арқылы білімнің сапасын арттыру, білім беру үрдісін интенсификациялау мен модернизациялаудың тиімді тәсілдері іздестірілуде [3].

Халықаралық деңгейде мұғалімдердің/болашақ мұғалімдердің цифрлық ортада зерттеушілік құзыреттілігін дамытуға негізделген зерттеулердің саны кейбір зерттеулерге қарағанда тереңірек және жан-жақты талқылануда. Зерттеулерде норвегиялық ғалым Крумсвиктің цифрландыру арқылы зерттеушілік құзыреттіліктерін дамыту жөніндегі жұмысын атап өткен маңызды. Ғалым білім беру мекемелерінің мұғалімдерін басшылыққа ала отырып, зерттеушілік құзіреттілікті былайша анықтайды: «дайындаушы мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды кәсіби деңгейде жақсы педагогикалық-дидактикалық пайымдаулармен пайдалану шеберлігі және оның оқушылар мен студенттердің зерттеушілік құзіреттілігінің қалыптасуына әсерін сезіну қабілеті» [4]. Бұл анықтама тұрғысынан мұғалімдер басқа технологиялық пайдаланушылардан ерекшеленеді, өйткені олар оқу мен оқытуға бағытталған. Норвегиялық ғалымның пікірінше, мұғалімдерден оқушылардың зерттеушілік құзіреттілігін тек білім беру саласында ғана емес, жиынтық бағалауда да бағалау талап етіледі.

Цифрландыру арқылы әрбір маман өзінің зерттеушілік құзыреттілігін дамыта алады. Ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру жас мамандарды барлық деңгейде даярлаудың өзекті бағыты болып саналады. Бүкіл әлем қоғамының өміріндегі ғылыми-жаңашылдық, интеграциялық өзгерістерге бет бұра бастауы – ұлттық білімнің бәсекеге қабілеттілік мәселелерін және оны одан әрі

дамытуға бағытталған өмір бойы білім беру қызметі ретінде үздіксіз білім беру моделін жүзеге асыруды өзекті етіп отырғаны баршаға мәлім жайт [5]. Білім беру қызметін тұтынушылардың әлеуметтік, кәсіби және жеке бағдарларына сәйкес мұғалімдердің біліктілік деңгейін арттыру, цифрландыру және ғылыми түрде жұмыс жасай білетін зерттеушілік қабілетін жоғарылату негізгі талап. Алайда, мұғалімдердің үштен бір бөлігі ғана оқу мен оқытудағы цифрландыру процесінің әлеуетін мен көмегін көреді, үштен екісі цифрлық медианы қолдану білім алушылардың оқу жетістіктерін арттыра алады деп айта алмайды. Бұл өз кезегінде цифрлық медианы қолданылу аясының жиілігіне әсер етеді, өйткені цифрлық медиа жалпы білім беретін мектептер мен жоғары оқу орындарында да аз ғана дәрежеде қолданылады. Сонымен қатар, халықаралық компьютерлік және ақпараттық сауаттылықты зерттеу сияқты орталықтың соңғы зерттеулеріне сүйене отыра мынадай қорытынды жауап алуға болады: көптеген білім алушылардың халықаралық бәсекелестікте компьютерлік және ақпараттық дағдылардың әлсіз деңгейіне ие екенін көрсетеді. Осылайша, мектеп оқушыларының төрттен бір бөлігі компьютер арқылы ақпаратты өз бетінше іздей және өндей алады, дегенмен олардың барлығы дерлік смартфонға не болмаса соған ұқсас мобильді құрылғыға ие.

Соңғы зерттеулер оқытудың жоғары қажеттіліктерін растайды және мұғалімдердің тек 15 %-ында цифрландыру арқылы оқыту формаларын қолдану тәжірибесі бар екенін көрсетеді. Сонымен қатар, әрі қарай оқуға деген қажеттілікті білім алушылардың пікірлерімен де расталады. Сондай-ақ, цифрландыру арқылы зерттеушілік құзыреттіліктерін жүргізе білетін тәжірибесі бар мұғалімдер басқа мұғалімдерге қарағанда цифрландыру арқылы оқытуды оң бағалайтыны анықталды [6]. Ғалымдардың зерттеулеріне сүйене отырып, сауалнама нәтижелеріне мұғалімдердің цифрлық оқу мен оқыту құралдарының әлеуетін, егер оларды жүзеге асыру үшін тиісті дағдыларға ие болса ғана мойындайтындығын көрсетеді (1-сурет).



1 – сурет – Цифрлық медианың қолжетімділігі

1-суреттегі зерттеу нәтижесінен көрініп тұрғандай, мұғалімдердегі цифрландыру арқылы зерттеушілік құзыреттіктерін дамыту төмендігі байқалады. Соның нәтижесінде жас мамандарды даярлауда цифрлық медианың күнделікті сабақ процесінде қолданылу аясының аздығы көрінеді.

Білім беру жүйесінде цифрландыру мәселелері мұғалімдердің үздіксіз білім алуына ерекше көңіл бөледі. Сонымен қатар, біліктілікті арттыру жүйесінде білім беру процесін цифрландырудың әдіснамалық тұжырымдамасы химия курсы мұғалімдері үшін жеткілікті зерттелмеген [7].

Инновациялық технологияларды білім беру процесінде пайдаланудың негізгі мақсаты – бәсекеге қабілетті маман даярлау және инновациялық технологиялар көмегімен білім алушылардың оқу материалдарын толық меңгеруі үшін оларды тәжірибелік жағынан біліктілігінің жоғары болуына мүмкіндік беру. Кәсіби маман даярлауда дәстүрлі оқыту технологияларын ығыстырып шығармай, керісінше оларды толықтырып тұратын инновациялық оқыту технологияларын қолдану тиімді болып табылады [8].

Оқытушы өз кезегінде, электронды оқытуды құралдарын қолдана отырып, арнайы бағдарламалық жасақтаманы, электронды оқыту ортасында жұмыс істеу дағдыларын игеруі керек, сонымен қатар студенттерді оқыту кезінде заманауи жабдықтарды (ғаламдық компьютерлік желілер, web-камера және т.б.), соның ішінде мультимедиялық технологияларды қолдануы қажет.

Зерттеу нәтижесінде цифрлық дағдылардың дамуына байланысты білім беру жүйесінде үздік мамандарды тарту және оларды өз елімізде қалдыру жөніндегі мемлекеттік саясат мыналарды ескеруі тиіс: ғалымдардың, зерттеушілердің, инноваторлардың шығармашылық дамуын ынталандыру және жоғары деңгейде қолдау үшін ерекше жағдайлар жасау, сонымен қатар бәсекеге қабілетті мамандар даярлау.

Химия мамандарын даярлау кезінде цифрлық медианың негізінде зерттеушілік құзыреттіліктерінің университеттерге келесідей әсері тиеді:

1 Базалық ақпараттық қызметтерді енгізу – бұл өз кезегінде бірыңғай цифрлық кеңістік құру. Бұл бағыт білім беру және зерттеу процесінің барлық қатысушыларына цифрлық форматта өзара қарым-қатынас пен іс-қимыл жасауға мүмкіндік береді. Студенттер өздерінің жеке білім беру траекториясын құруға, тұрғылықты жері мен уақытына қарамастан кез-келген қашықтықтан онлайн курстардан өтуге мүмкіндік алады.

2 Химияның кез келген салалары бойынша зерттеу жобаларын басқаруды, сатып алуды басқаруды, ғылыми медианы цифрландыруды, оқытушылармен және студенттермен өзара іс-қимылды қамтитын университет сервисін құру және енгізу. Бұл бағыт ғылыми-зерттеу қызметіне барлық қатысушылардың өзара іс-қимыл процесін жаңа негізде құруға мүмкіндік береді. Цифрландыру білім алмасуды тиімді ұйымдастыруға көмектеседі. Өзара әрекеттесу нақты уақытта жүреді. Оқытушылар, ғылыми кафедралардың қызметкерлері және студенттер сандық медианың артуы арқылы инновациялық міндеттерді бірлесіп шеше алады және зерттеушілік құзыреттіліктерін қалыптастыра алады.

3 ЖОО-ның жас мамандарды даярлауда, тек қана болашақ химия мұғалімдерін емес, «ақылды өндірісті» енгізуге бағдар алуы. Бұл бағытта университет экономикалық қызметке, өндіріс пен қызметке, тұрмыстық қызметке және адамның күнделікті өміріне интернет-технологияларды енгізумен байланысты жаңа цифрлық кеңістіктің қатысушысы болады. Танымдық процедуралар, заттарды жедел басқару, үлкен деректерді талдау және бұлтты сақтау сияқты технологиялар кең таралған. Мұның нәтижесінде уақыт үнемділігі туады, ал ол уақытта кез-келген салада зерттеу жұмыстарын жүргізіп, жаңа цифрлық технологияларды ары қарай зерделеуге деген ізденіс туындайды.

Қазіргі заманғы білім беру жаңартылған кезеңнен өтеді, оның мақсаты психологиялық тұрғыдан барабар, мақсатты, өзін-өзі дамытатын, өзін-өзі жүзеге асыратын тұлға мен еңбек нарығында сұранысқа ие маман дайындау болып табылады. Сондықтан студенттерге белгілі бір талаптар қойылады. Білім беру процесінің шеңберінде студенттердің шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал ететін жаңа, тиімді технологияларды іздемей мүмкін емес.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Казиканова Э. Инновациялық технологияларды химия сабағында пайдалану тиімділігі және табысқа жету жағдайын туғызу жолдары // Химия мектепте. – 2015. Б. 9 – 13.
- 2 «Атамекен» Қазақстан Республикасының Ұлттық кәсіпкерлер палатасының 2017 жылғы 8 маусымындағы №133 бұйрығына қосымша // Педагогтың кәсіби стандарты. Б. 133.
- 3 Dzhussubaliyeva D.M. Digital technologies in foreign language education as the necessary prerequisite for training of modern specialists in the XXIst century // The Journal of Language Research and Teaching Practice. – 2008. – № 2 (2). [ағылшын тілінде]
- 4 Krumsvik R. A. Digital competence in Norwegian teacher education and schools // Högre Utbilding. – 2011. – 1(1). – P.39–51. [ағылшын тілінде]
- 5 Ишкова А. Э. Развитие исследовательской компетентности педагогов и учащихся в рамках начального и среднего профессионального образования // Сибирский педагогический журнал. – 2008. №2, 344–351 с.
- 6 Bockshecker A., Groer B., Hackstein S., Hochberg J., Schellberg U., Vogel C., Bastiaens T. J. Academic media architecture for digital learning environments in higher education // Paper presented at the MKWI 2018. -2018. –P. 869-880. [ағылшын тілінде]
- 7 Pomaki L., Raavola S., Lakkala M., & Kantosalo A. Digital competence-an emergent boundary concept for policy and educational research // Education and Information Technologies. -2016.- №21(3). – P. 655-679. [ағылшын тілінде]
- 8 Чернов К. С., Косенко Е. А., Ермолаева В. В. Влияние информационных технологий на образование и главная проблема современного образования в России // Молодой ученый. -2018. – № 22. – С. 358–360.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

ОМЕРБАЕВА Ж.А.

учитель химии «Хмельницкая средняя общеобразовательная школа»
отдела образования Щербактинского района, управления образования
Павлодарской области, г. Павлодар

БУЛАТОВА А.Р.

учащаяся 9 класса «Хмельницкая средняя общеобразовательная школа»
отдела образования Щербактинского района, управления образования
Павлодарской области, г.Павлодар

Химическая промышленность РК является одной из ключевых сфер нынешней экономики. Продукция данной отрасли широко применяется для изготовления различной потребительской продукции, а если же брать большие объемы, то изделия химического комплекса используются в других областях народного хозяйства: нефтепромышленности, строительстве, пищевой сфере, сельском хозяйстве, фармацевтике, текстильном производстве и т. д.

Химическая индустрия сама использует около 25 % собственной продукции. Среди основных потребителей химикатов такие отрасли: металлургия, машиностроительное производство, текстильная отрасль и много других.

Химический сектор Казахстана является одной из главных отраслей тяжелой промышленности и состоит из нескольких сегментов: химической, нефтехимической, микробиологической и остальных.

Благодаря микробиологической направленности изготавливаются в широком ассортименте минеральные удобрения, щелочи, кислоты, лаки, краски, фармацевтическая продукция, полимерные материалы, красители, предметы бытовой химии и т. д.

Несомненно, химическая промышленность считается одной из перспективных сфер всего производства страны. Ведь на данный момент практически каждое современное производство является потребителем продуктов химической отрасли.

На данный момент огромное количество производителей существенно продвинулось в изготовлении оборудования, что обусловлено постоянно растущими требованиями других отраслей, госнадзора и потребителей. Все это, несомненно, влияет на само химическое производство.

Химическая отрасль нуждается в регулярном финансировании для дальнейшего продвижения. К одним из самых качественных

и эффективных способов развития предприятий химического комплекса относится экспонирование в выставках.

Проект «Химия» на территории «Экспоцентра» начал проводиться с 1965 года. За эти годы этот салон приобрел хорошую репутацию как среди российских, так и среди зарубежных предприятий, а поэтому считается одним из самых продвинутых в выставочной деятельности. Благодаря такой крупной экспозиции охвачены все сферы данной промышленности. Выставка «Химия» собирает под одной крышей огромное количество квалифицированных специалистов со всего мира. Такие мероприятия одни из основных двигателей развития всей химической индустрии.

Глава Государства в своём Послании «Казахстан в новой реальности: время действий» отметил, что важнейшей задачей, стоящей перед Казахстаном, является полное раскрытие своего промышленного потенциала. «Химическая отрасль в Казахстане представлена в сельском хозяйстве, строительстве, нефтепромышленности, пищевой сфере, фармацевтике и др. Также продукция отрасли широко применяется для изготовления различной потребительской продукции. В свою очередь, химическая промышленность является одной из динамично развивающихся отраслей обрабатывающей промышленности, которая показывает положительные темпы роста. Некоторые политики экономики утверждают, что химическая промышленность - это важный сектор экономики с быстрой окупаемостью инвестиций и высокой производительностью. Химическая промышленность имеет стратегическое значение для Казахстана. Достижения в области химической промышленности определяют конкурентоспособность машиностроения, автомобилестроения, авиакосмической промышленности, энергетики, лесного хозяйства, лёгкой промышленности и сельского хозяйства. Казахстан, обладая конкурентным преимуществом с точки зрения сырья, развивается собственной научной базой для разработки минеральных удобрений и наращивания потенциала в нефтехимическом секторе. В 2019 году принята Государственная программа индустриально-инновационного развития на 2020–2025 годы. Программа охватывает все области производства.

Повсеместное ужесточение экологических норм и технологических требований, а также активизация работы правительства в достижении целей устойчивого развития сегодня оказывают существенное давление на развитие химической отрасли

в стране. Тенденция повышения экологичности и эффективности химической продукции в соответствии с международными стандартами диктует свои правила для бизнеса, инвесторов и потребителей. Как следствие, снижаются объёмы производства, меняются цепочки экспорта, а также растут цены на основное сырьё.

Химическая промышленность включает большой комплекс различных подотраслей производства и оказывает существенное влияние на социально-экономическое развитие Казахстана. В республике имеются все необходимые предпосылки для развития химической промышленности: богатые природные ресурсы, материально-техническая база для производства многих видов химической продукции и наличие крупных отечественных научных школ в области химических технологий. Структура современной отечественной химической промышленности состоит из производства продуктов базовой неорганической химии, минеральных фосфорных и азотных удобрений, пестицидов и других агрохимических продуктов, пластмасс и синтетического каучука в первичных формах, лаков и красок, различных синтетических моющих средств (рисунок 1).

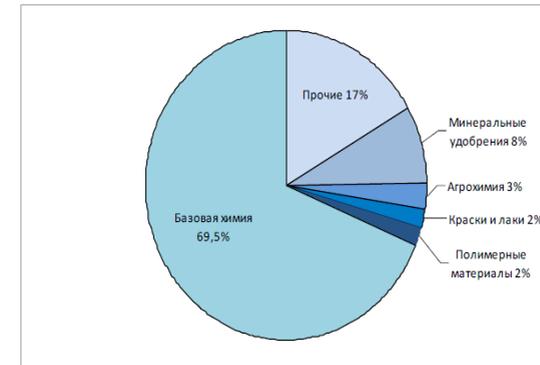


Рисунок 2 – Структура химической промышленности Казахстана [4]

Рисунок 1 – Структура химической промышленности Казахстана

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что химическая промышленность Казахстана, основанная на богатейшей сырьевой базе, имеет большие перспективы для развития и представляет большой

интерес для отечественных и зарубежных инвесторов. Анализ развития химической промышленности показал, что, несмотря на экономический кризис, наблюдается тенденция к непрерывному росту объемов производства химической продукции в республике. Создание химических кластеров и новых химических производств, модернизация предприятий позволит наладить производство широкого ассортимента инновационной конкурентоспособной и экспорториентированной химической продукции с высокой добавленной стоимостью.

Последние несколько лет эта индустрия активно двигалась и являлась одним из основных «локомотивов» отечественной экономики. На общем фоне, когда многие отрасли испытали стагнацию, химическая промышленность одной из немногих продемонстрировала рост своих показателей.

Однако следует отметить, что, несмотря на значительное улучшение состояния химической отрасли, она по-прежнему существенно отстаёт от уровня многих развитых стран. Поэтому государство заинтересовано в стимулировании её развития и недопущении ухудшения ситуации.

В индустрии существует ряд проблем, которые замедляют её рост и приводят к ухудшению рыночных позиций.

Эксперты отмечают, что наиболее значимые из них это:

Использование устаревшей и изношенной техники. В целом более 70 % предприятий отрасли имеют проблему изношенности основных средств. Это связано с тем, что многие крупные предприятия химической промышленности строились в 60-80-х годах и с того времени большинство оборудования не заменялось и продолжает работать. Оно имеет не только высокую опасность поломки, но и является крайне неэффективным с точки зрения энергоёмкости.

Из-за использования устаревшего оборудования и высоких расходов энергоресурсов химические производства имеют низкий уровень рентабельности.

Предприятия этой отрасли изготавливают большое количество продукции низких и средних пределов, которая имеет плохие показатели конкурентоспособности в сравнении с товарами высоких пределов.

Затрудненность внедрения инновационных технологий в производство и запуска новых исследовательских проектов.

Кадровые проблемы. Отсутствие в необходимом количестве квалифицированных специалистов, а также грамотной политики в данном вопросе. Общее снижение статуса высшего образования химической направленности.

Вследствие этих и некоторых других факторов серьезно замедляется и усложняется процесс развития индустрии. Текущее состояние химической отрасли нельзя назвать стабильным и положительным.

Однако она имеет хорошие перспективы, особенно в условиях усиления господдержки и увеличения её инвестиционной привлекательности.

Для развития химических предприятий необходима государственная поддержка, повышение инвестиционной привлекательности, снижение рисков, ввод новых мощностей и создание конкурентных производств, внедрение новых технологий, более глубокая переработка сырья и материалов, адаптация к тенденциям внутреннего и внешнего рынков. Химическая промышленность является высоко приватизированной. В частной собственности наибольшая часть химического производства и производства пластмассовых изделий. Предприятия химической промышленности являются основным центром применения новых знаний, инноваций и высоких технологий, однако большинство конструкторских, проектных и проектно-исследовательских учреждений и организаций находятся в частных руках, что оказывает негативное влияние на развитие химического комплекса страны. Современное состояние отраслей всей промышленности, и химической в том числе, свидетельствует о достаточно низком значении доли инноваций в производстве и низкой наукоемкости продукции. Обеспечить экономический рост и вывести экономику на новый уровень позволит только активизация инновационной деятельности, в особенности, в химической отрасли, как одной из наиболее наукоемких.

ЛИТЕРАТУРА

1 Некипелова, А. Д. Инновационный потенциал как основа развития химической отрасли России / А. Д. Некипелова. — Текст: непосредственный // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2017 г.). — Москва: Буки-Веди, 2017. — С. 44-47. — URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/222/12579/> (дата обращения: 21. 09. 2022)

2 Программа развития химической промышленности Республики Казахстан на 2010–2014 годы. Утверждена Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 сентября 2010 года №1001. – Астана

3 Промышленность Казахстана и его регионов 2009–2013 годы. Статистический сборник. – Астана, 2014. – 206 с.

Информация по развитию химической промышленности Республики Казахстан. <http://www.comprom.kz/index.php/ru/otrasli-promyshlennosti/khimicheskaya-i-farmatsevticheskaya-promyshlennost/442-12>

4 Материалы для доклада в РСПП «Стратегия развития химической промышленности РФ до 2030 года» от 20 февраля 2014 года опубликовано в сети Интернет http://www.nsopb.ru/fck_editor_files/files/e18d510825ed40060d859617c41b0bf6.pdf

ВЛИЯНИЕ ПЛАЗМОННОГО РЕЗОНАНСА НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛА НА ФЕРСТЕРОВСКИЙ ПЕРЕНОС ЭНЕРГИИ В РЯДУ КСАНТЕНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

ТЕМИРБАЕВА Д. А.

докторант, Карагандинский университет им. академика

Е. А. Букетова, г. Караганда

ИБРАЕВ Н. Х.

д.ф.-м.н., профессор, Карагандинский университет им. академика

Е.А. Букетова, г. Караганда

Явление межмолекулярного переноса энергии электронного возбуждения лежит в основе многих важных фотофизических и фотохимических процессов [1]. В настоящее время интерес к индуктивно-резонансному переносу энергии (FRET) не ослабевает в связи с перспективностью его использования в микроскопии, фотовольтаике [2], биологии и биохимии [3] и др. FRET можно использовать в качестве спектроскопической линейки для измерения расстояния и обнаружения молекулярных взаимодействий во многих системах.

Большое количество теоретических и экспериментальных работ, появившихся в последние годы, свидетельствует о влиянии металлических наночастиц на безызлучательный перенос энергии в донорно-акцепторной системе [4-5]. Эффективность переноса энергии может увеличиваться или уменьшаться в зависимости

от размера, формы и расположения металлической наночастицы относительно донорно-акцепторной пары. Это явление также полезно и может быть использовано во многих приложениях.

В настоящей работе было изучено влияние локализованного плазмонного резонанса наночастиц (НЧ) на скорость переноса энергии в донорно акцепторных парах. В качестве донора был использован краситель флуоресцеин (D), а в качестве акцепторов – Родамин 6Ж (A1) и Родамин С (A2). В качестве растворителя использован этанол. Перенос энергии исследован при постоянной концентрации молекул донора и акцепторов. Концентрация D и A составляла 10-5 и 10-4 моль/л, соответственно. Концентрация НЧ серебра в растворах изменялась в диапазоне от $5 \cdot 10^{-14}$ до 10-12 моль/л.

НЧ Ag в этиловом спирте получены абляцией мишени серебра второй гармоникой твердотельного Nd:YAG лазера по методике [6]. Средний диаметр НЧ определен методом динамического рассеяния света с помощью анализатора Nanosizer 90S (Malvern) и равен 41+6 нм (рисунок 1).

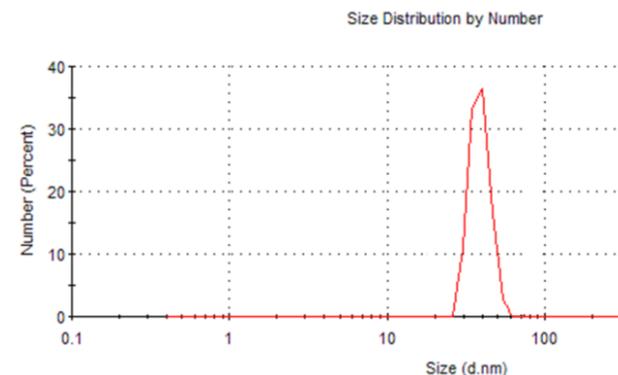


Рисунок 1 – Распределение размеров НЧ Ag

Спектры поглощения были получены с использованием спектрофотометра Cary 300 (Agilent Technologies). Спектры флуоресценции измеряли с использованием флуоресцентного спектрофотометра Cary Eclipse (Agilent Technologies). Кинетика флуоресценции измерялась на импульсном спектрофлуорометре с пикосекундным разрешением и регистрацией в режиме время-коррелированного счета фотонов фирмы Becker&Hickl (Germany). Времена жизни флуоресценции определяли при обработке кинетики

затухания с помощью программного обеспечения SPCImage (Becker&Nickl).

Эффективность переноса энергии ЕЕТ оценивали по формуле [1].

$$E_{ET} = 1 - \frac{\tau_D}{\tau_{0D}}$$

Формула 1 – Эффективность переноса энергии ЕЕТ

Спектры поглощения и флуоресценции донора и акцепторов энергии, а также спектр поглощения НЧ серебра показаны на рисунке 2. Из рисунка видно, что полосы красителей и НЧ серебра хорошо перекрываются, что является необходимым условием для переноса энергии. Интеграл перекрытия спектров флуоресценции донора и поглощения акцептора равен $1,5 \cdot 10^{-10} \text{ М}^{-1} \text{ см}^3$ и $1,13 \cdot 10^{-10} \text{ М}^{-1} \text{ см}^3$ для пар Д–А1 и Д–А2, соответственно. Из приведенных данных видно, что интеграл перекрытия для второй пары красителей Д–А1 больше как для донорно-акцепторного случая, так и со спектром поглощения НЧ Ag.

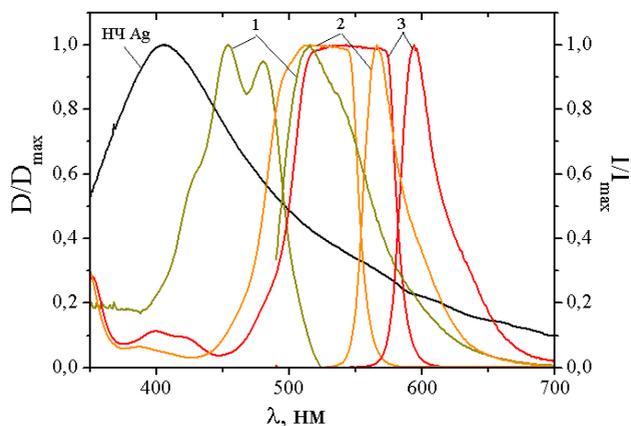


Рисунок 2 – Нормированные спектры поглощения (сплошные кривые) и флуоресценции (пунктирные кривые) НЧ Ag, донора D (1) и акцепторов A1 (2) и A2 (3)

Поскольку плазмонный эффект может влиять не только на скорость передачи энергии, но и на фотопроцессы внутри отдельных молекул красителя, также были изучены спектрально-

люминесцентные свойства флуоресцеина в присутствии НЧ Ag (рисунок 3). Влияние НЧ Ag на родамин было изучено в ранней работе [7].

В присутствии НЧ серебра для красителей заметного сдвига полос поглощения и изменение формы не происходит. Для флуоресцеина обнаружено, что его оптическая плотность возрастает до 10 % в присутствии НЧ Ag (рисунок 3). Максимальный прирост интенсивности флуоресценции, равный 5 %, был зарегистрирован при концентрации НЧ Ag=10-13 моль/л. Дальнейший рост Ag приводит к тушению свечения. Время жизни флуоресценции D уменьшается всего на 1 % при той же концентрации НЧ серебра (таблица 1). Причиной усиления флуоресценции молекул красителя вблизи НЧ металлов, может являться увеличение скорости возбуждения флуоресценции из-за плазмонного резонанса [8].

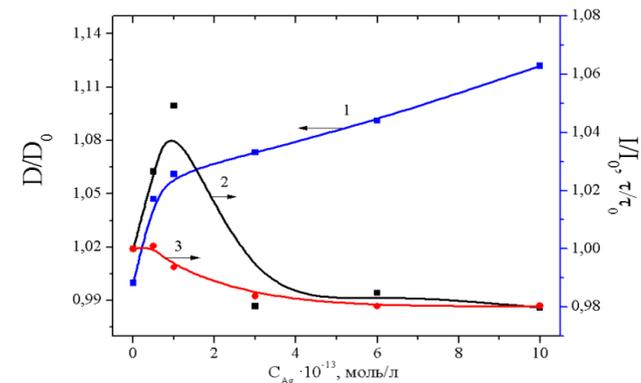


Рисунок 3 – Зависимость оптической плотности (1), интенсивности (2) и времени жизни флуоресценции (3) D от концентрации наночастиц серебра

При добавлении акцептора для обеих пар наблюдается тушение флуоресценции донора. Так как родамины имеют широкую полосу поглощения, при $\lambda_{\text{возб}} = 488 \text{ нм}$ регистрируется также излучение акцептора. Как показано на рисунке 4, в донорно-акцепторной смеси D-A1 интенсивность свечения на длинноволновой части спектра увеличивается за счет дополнительного канала в виде переноса энергии от донора. Для второй пары были получены аналогичные

результаты. Эффективность переноса энергии ЕЕТ (таблица 1) была оценена по формуле (1).

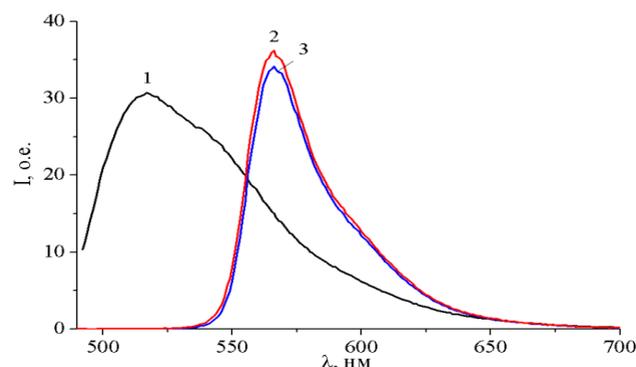


Рисунок 4 – Спектры флуоресценции ($\lambda_{\text{в}} = 488 \text{ нм}$) донора (1), донорно-акцепторной смеси (2) и акцептора (3) с концентрацией 10^{-4} моль/л для пары D-A1

Таблица 1 – Время жизни флуоресценции донора (τ_D) в отсутствие и в присутствии акцептора при различной концентрации НЧ Ag

Концентрация НЧ Ag, моль/л	D, τ_D , нс	D-A1		D-A2	
		τ_D , нс	$E_{\text{ЕЕТ}}$	τ_D , нс	$E_{\text{ЕЕТ}}$
0	4,35	2,833	0,349	3,13	0,281
$5 \cdot 10^{-14}$	4,35	2,84	0,347	3,125	0,282
10^{-13}	4,34	2,78	0,359	3,075	0,291
$3 \cdot 10^{-13}$	4,33	2,806	0,352	3,111	0,282
$6 \cdot 10^{-13}$	4,33	2,8	0,353	3,08	0,289
10^{-12}	4,32	2,79	0,354	3,07	0,289

Расчет эффективности переноса энергии показал, что для первой пары красителей значение ЕЕТ в 1,24 раза выше, чем для второй пары. Это обусловлено тем, что значение интеграла перекрытия у этой пары больше в 1,3 раз.

В присутствии НЧ Ag (таблица 1) наблюдается рост эффективности передачи энергии. При этом значение ЕЕТ выросло на 3-4 % относительно значения без НЧ Ag при $C_{\text{Ag}} = 10^{-13}$ моль/л для обеих пар красителей.

Таким образом, исследовано влияние плазмонного резонанса НЧ серебра на ферстеровский перенос энергии в этанольных растворах. В исследуемых донорно-акцепторной парах при возбуждении

донорных молекул происходит индуктивно-резонансный перенос энергии, в результате которого образуются возбужденные молекулы акцептора в S1-состоянии. Экспериментальные данные показали, что в присутствии НЧ Ag эффективность переноса энергии может быть увеличена.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Lakowicz J. R. Principles of fluorescence spectroscopy. – NY: Plenum publishers, 2006. – 960 p.
- 2 Ibrayev N., Seliverstova E., Nuraje N., Ishchenko A. FRET-designed dye-sensitized solar cells to enhance light harvesting // Mat. Sci. Semicond. Processing. – 2015. – Vol. 31 – P.358–362.
- 3 Kopra K., Harma H. Quenching resonance energy transfer (QRET): a single-label technique for inhibitor screening and interaction studies // New Biotechnol. – 2015. – Vol. 32, No. 6. – P. 575–580.
- 4 Zhao L., Ming T., Shao L., Chen H., Wang J. Plasmon-controlled Förster resonance energy transfer // J. Phys. Chem. – 2012. – Vol. 116. – P. 8287–8296.
- 5 Ibrayev N. Kh., Seliverstova E., Zhumabay N., Temirbayeva D. Plasmon effect in the donor-acceptor pairs of dyes with various efficiency of FRET // J. Lumin. – 2019. – Vol. 214. – P. 116594-116600.
- 6 Aimukhanov A.K., Ibrayev N. Kh., Ishchenko A. A., Kulinich A.V. Effect of silver and gold nanoparticles on the spectral and luminescent properties of a merocyanine dye // Theor. Exp. Chem. – 2019. – Vol. 54, No. 6. – P. 369–374.
- 7 Seliverstova E. V., Temirbayeva D.A., Ibrayev N.Kh., Ishchenko A.A. Plasmon effect of Ag nanoparticles on Förster resonance energy transfer in the series of cationic polymethine dyes // Theor. Exp. Chem. – 2019. – Vol. 55, No. 2. – P.115–124.
- 8 Geddes C. D., Lakowicz J. R. Metal enhanced fluorescence // J. Fluoresc. – 2002. – Vol. 12. – P. 121–129.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИММОБИЛИЗАТОРА DENITE В ДЕМЕРКУРИЗАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОЙ ПРОМЗОНЫ Г. ПАВЛОДАР

ДЮСЕНАЛИН Б. К.

к.х.н. доцент, Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар

КОПЕЕВА К. К.

м. т. н., Павлодарский высший экономический колледж

Казпотребсоюза, г. Павлодар

ТЫМКИВА Г. В.

магистрант группы ХТНВ21(м)-202,

Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар

ТЕЛКЕН Ф. А.

студент группы 1-98Б, Павлодарский

высший экономический колледж Казпотребсоюза

С 1975 по 1994 гг. на территории Северной промышленной зоны г. Павлодар Республики Казахстан работало производство хлора и каустической соды с использованием ртути. На протяжении этих лет в связи с несовершенством технологии производства и используемого оборудования возникло ртутное загрязнение на данной территории и в районе озера Былкылдак [1]. Загрязнение негативно влияет на окружающую среду, может привести к отравлению людей, животных. Для того, чтобы провести демеркуризационные работы, необходимо применить иммобилизирующий препарат. Такой препарат был разработан японской компанией Taiheyo Cement Corporation под названием Denite. Данный препарат впервые применяется за пределами Японии, а именно в городе Павлодар.

Демеркуризация – это процесс удаления ртути и её соединений из почвы, с целью исключения отравления людей и животных. Демеркуризационные работы обязательны для дальнейшего использования почвы.

В работе представлены результаты лабораторных испытаний иммобилизатора тяжелых металлов Denite. В результате исследований экспериментально доказана эффективность данного препарата при химическом связывании ртути в почве и определены его оптимальные дозировки при различных концентрациях ртути в почве.

Подразделение охраны окружающей среды корпорации Taiheyo Cement Corporation [2] производит ряд препаратов, направленных на решение проблемы обеззараживания почв, загрязненных тяжелыми металлами и другими опасными загрязнителями, путем их химического связывания. В их число входит препарат Denite[3].

Denite – иммобилизатор тяжелых металлов. Препарат впервые апробируется за пределами Японии. Действие данного препарата заключается в химическом связывании тяжелых металлов в почве, иммобилизуя и превращая их в инертные соли, тем самым нейтрализуя вредные свойства этих металлов. Препарат обеспечивает превосходное химическое связывание одиночных веществ (свинец, бор, фтор, шестивалентный хром (VI), мышьяк и др. тяжелые металлы), а также может обезвредить комплексное загрязнение в почве, содержащей ряд различных тяжелых металлов:

- Немедленный связывающий эффект при смешивании;
- Цементный неорганический порошкообразный материал, содержащий продукты кальция и магния;

- Может использоваться с обычными методами;

В зависимости от почвенных условий, возможно улучшение почвы и укреплению.

Состав препарата Denite указан в Таблице 1.

Таблица 1 – Ингредиенты и состав иммобилизатора

Основная химическая формула		Компонент	МЕТІ №	CAS №
Оксид магния	CaO- Al ₂ O ₃ - MgO- SiO ₂	О к с и д магния	1-465	1 3 0 9 - 48-4
Известняк		К а р б о н а т кальция	1-122	4 7 1 - 34-1
Цеолит		С и л и к а т алюминия	215-283-8	1 3 1 8 - 02-1

Denite иммобилизует тяжелые металлы и другие опасные субстанции в загрязненной почве посредством следующих механизмов:

- продукт образует стабильные, нерастворимые гидроксиды с тяжелыми металлами и другими токсичными субстанциями, предупреждая таким образом их вымывание;

- катионы Denite образуют с тяжелыми металлами нерастворимые соли, препятствуя их вымыванию;

- тяжелые металлы и другие токсичные вещества адсорбируются продуктами гидратации Denite и формируют кристаллы.

Доказано, что Denite обеспечивает стабильный иммобилизирующий эффект, несмотря на внешние факторы, такие, как кислая или щелочная среда.

Для проведения испытаний были отобраны образцы почвы района северной промышленной зоны г. Павлодара, на территории проведения демеркуризационных работ:

Отбор проб производился согласно ГОСТ 17.4.3.01 – 83 [4]. Согласно вышеуказанного ГОСТа, пробы должны быть отобраны по профилю из горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. Согласно этого же ГОСТа, при мощности горизонта или слоя свыше 40 см отбирают отдельно не менее двух проб с различной глубины. В связи с этим, было принято решение отобрать пробы из трех горизонтов: на глубине 10, 20 и 30 см, для усреднения результатов анализов и получения репрезентативной выборки по содержанию ртути и агрегатному состоянию почвы.

Всего отобрано 11 точечных проб в следующих очагах ртутного загрязнения методом «конверта» на трех глубинах (10, 20 и 30 см):

- Очаг № 3 (бывш. Насосная № 6, пробы № 1, 2, 3);

- Очаг № 6 (Спецпруды, пробы № 4, 5, 6);

- Очаг № 4 (озеро Былкылдак, край уреза прежнего уровня воды, пробы № 7, 8, 9);

- Очаг № 4 (озеро Былкылдак, на расстоянии 100 м от уреза прежнего уровня воды, проба № 10);

- Очаг № 4 (озеро Былкылдак, на расстоянии 200 м от уреза прежнего уровня воды, проба № 11).

Отобранные пробы упаковывались в емкости из химически нейтрального материала и транспортировались в испытательную лабораторию для проведения химического анализа.

Произвели добавление Denite в почву в лабораторных условиях по следующей схеме:

Подготовили 33 пробы почвы массой 100 г и добавили к ним 10 г препарата Denite и 10 мл воды

Механическим способом перемешали почву, препарат и воду

Распределили образцы в 3 температурных режима, по 11 образцов в каждом, где буквы соответствуют определенной температуре. А) – 30°C; В) 0 °С; С) 30 °С.

Выстаивание в течение 3 суток для застывания препарата Denite

Прилили 100 мл воды к каждой пробе и перемешали

Фильтрованием сделали вытяжки из проб почвы, подготовили их к анализу

Для точности эксперимента повторили данный опыт 3 раза. Результаты анализа концентрации ртути в образцах почвы представлены в Таблице 2.

Аналогично мы провели следующее испытание. Подготовили 33 пробы почвы массой 100 г и добавили 100 мг препарата Denite. Все пробы выдержали в 3 температурных режимах по неделе. В такой последовательности – 30 °С, 0 °С, 30 °С. После этого также подготовили водные вытяжки к анализу.

Таблица 2 – Концентрация ртути в водных вытяжках образцов почвы, отобранных препаратам Denite

Номер пробы	Место отбора проб	Точка отбора проб №	Валовая концентрация ртути, мг/кг	Средняя концентрация ртути в вытяжках образцов почвы, обработанных препаратом Denite, мг/дм ³		
				-30 °С	0 °С	30 °С
1	водоём-накопитель Былкылдак, южная сторона, 100 м, 10 см	1,1	5,1	0,2788	0,1048	0,0744
2	водоём-накопитель Былкылдак, южная сторона 100 м, 30 см	1,2	7,2	0,0123	0,0083	0,0036
3	водоём-накопитель Былкылдак, южная сторона, 20 м, 10 см	2,1	7,2	0,0111	0,0145	0,0039
4	водоём-накопитель Былкылдак, южная сторона, 20 м, 30 см	2,2	3,5	0,0076	0,0512	0,0086
5	территория по периметру ртуть содержащих прудов, юго-западная сторона, 50 см	3,1	184,2	0,2010	0,1088	0,0387
6	территория по периметру ртуть содержащих прудов, юго-западная сторона 80 см	3,2	78,9	0,0109	0,0291	0,0035
7	территория разрушенной насосной №6 10 см	4,1	1,3	0,0412	0,4013	0,0307
8	территория разрушенной насосной №6 30 см	4,2	2,39	0,2275	0,0474	0,0105
9	Приямок с печи (открытая ртуть)	7	-	4,0235	8,9339	2,6715
10	территория проведения демеркуризационных работ, установка термического извлечения ртути из бетона, северная сторона	5	178	0,1024	0,0522	0,0111
11	территория проведения демеркуризационных работ, корпус 31	6	23,6	0,3942	0,1698	0,1037

По результатам проведенных испытаний определена эффективность воздействия препарата Denite на загрязненную ртутью почву, выражающейся в снижении подвижных форм ртути и уменьшении ее элюирования в условиях почв и грунтов Северной промзоны г. Павлодар. Это означает, что значительная часть имеющихся в почве соединений ртути переводится из активной формы в связанную. Таким образом демеркуризация почвы производится без извлечения ртути.

Было установлено, что эффективным диапазоном дозы введения препарата иммобилизирующего действия препарата Denite можно считать дозу от 50 до 200 мг препарата на 1 кг почвы, в зависимости от степени загрязненности почвы ртутью. Наиболее оптимальной дозой введения иммобилизатора для всех исследовавшихся величин концентраций ртути в почве рекомендуется доза препарата Denite в 100 мг/кг.

Демеркуризация почвы с применением иммобилизатора Denite, позволит перевести почву загрязненной территории в разряд категорий, безопасных как для здоровья людей, так и для проведения сельскохозяйственных и промышленных работ.

Особо следует отметить то обстоятельство, что данная технология является инновацией, разработанной японскими специалистами и в своей истории, впервые апробируется за пределами Японии.

Ценность препарата Denite заключается также в его комплексном иммобилизирующим воздействии относительно не только целевого загрязнителя - ртути, но также и других тяжелых металлов, которые всегда имеют место в эмиссиях крупных промышленных предприятий.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 СП «Еврохим». Проект демеркуризации ртутного загрязнения Северной промзоны г. Павлодара, 1995 г.
- 2 <http://www.taiheiyo-cement.co.jp>
- 3 http://www.taiheiyo-cement.co.jp/english/service_product/denite/index.html
- 4 ГОСТ 17.4.3.01 – 83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб, имеющий статус межгосударственного. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3847-82

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары 1 Секция. Актуальные проблемы биологии и экологии

1.3 Географиялық зерттеулердің қазіргі аспектілері 1.3 Современные аспекты географических исследований

БАЯНАУЫЛ ҰЛТТЫҚ ПАРКІ ЖАНУАРЛАРЫНЫҢ БИО АЛУАН ТҮРЛІЛІГІ

ҚРЫҚБАЙ Ә. С,
магистрант, Торайгыров университет
ЕРЖАНОВ Н. Т,
д.б.н. проф. Торайгыров университет

Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркі (БГНПП) 1985 жылы Павлодар облысының Баянауыл ауданында 50 688 га аянда құрылды. Оның орталық мүлкі Шонай кентінде орналасқан. Орман және аңшылық шаруашылығы комитетінің 1994 жылғы 10 ақпандағы № 15 бұйрығына сәйкес Баянауыл ұлттық паркіне Павлодар ЛХПО «Қызылтау» зоологиялық қаумалы берілді. Қорық жер учаскелерін алып қоймай құрылған және негізгі жер пайдаланушылардың аумағында орналасқан: Қызылтау ауылдық округі – 24600 га; Құркелін ауылдық округі – 35400 га. Шекаралар Павлодар облыстық атқару комитетінің 29.05.шешіміне сәйкес анықталды. Ол Қазақ КСР Министрлер Кеңесінің 1981 жылғы 26 қаңтардағы № 29 «Павлодар және Талдықорған облыстарында мемлекеттік қаумалдар ұйымдастыру туралы» Қаулысына сәйкес 60 мың га аянда құрылды. жануарлар мен өсімдіктердің сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлерінің қатынасы. Қазақ КСР Министрлер Кеңесінің 1986 жылғы 17 ақпандағы қаулысымен. № 69 қаумалдың мәртебесі өзгертілді: «Қызылтау» қолданылу мерзімі шектелмей Республикалық маңызы бар мемлекеттік қаумалға айналды.

Баянауыл ұлттық паркі Қазақстанда құрылған алғашқы ұлттық парк болып табылады. Ол Қазақтың ұсақ шоқыларының солтүстік шетінде орналасқан және оның аумағы 50 мың га. ұлттық парктің негізгі мақсаты-құрғақ аласа таулар мен дала аймағының шекарасында өзінің жануарлары мен өсімдіктер әлемімен бірегей табиғат бұрышын бастапқы күйінде сақтау [1].

Баянауыл ұлттық паркінің аумағы қазіргі уақытта үш окшауланған учаскеге бөлінген. Олардың аумағы кішкентай

және мұнда тұратын жануарлар үнемі мазасыздықты сезінеді. Тамақ іздеуде арқарлар үнемі ЕҚТА-дан асып, браконьерлердің нысанасына айналады. Арқарлардың көбею кезеңінде шоғырланған орны болып табылатын «Қызылтау» мемлекеттік қорығында оларды қорғау шаралары жеткіліксіз қарастырылған. Қорықтың жерлерін шаруа қожалықтарына тарату нәтижесінде антропогендік қысым күшейеді, үй және жабайы жануарлар арасындағы жайылым үшін бәсекелестік сөзсіз болады, бұл сөзсіз жануарлардың қолайлы мекендеу орындарына көшуіне әкеледі. Мұндай орындар жобаланған қосылу учаскелері болып табылады, онда арқарлардың саны өте көп (Желтау, Мұрынтал). Оларды МҰТП мәртебесінде қорғау арқар популяциясы мен жануарлардың басқа да бағалы түрлерін сақтауға ықпал ететін болады.

Арқар популяциясын, жануарлардың басқа да сирек кездесетін түрлерін, сондай-ақ өсімдіктер мен көркем дала ландшафттарын қорғауды күшейту мақсатында көптеген ғалымдар «Мұрынтал», «Жыландыбұлақ», «Желтау», «Салкынтау» учаскелерінің БМТП-ға қосылуы туралы мәселені қарастыруда.

Бұл аумақтың фауналық әртүрлілігінің ең көп өкілдері-құстар. Жалпы, мұнда 10 отбасына жататын 67 түрдің ұя салуы тіркелген. Ұя салатын түрлердің қатарына көптеген суда жүзетін құстар мен су маңындағы құстар кірмеген, олар саябақтың жанындағы су қоймаларында (өзендер мен тұзды көлдер) өсіріледі және оларды саябақтың аумағында кездестіруге болады.

Ландшафттардың біркелкілігі мен Баянауыл ұлттық паркінің герпетофаунасы мен оны кеңейту үшін ұсынылатын учаскелердің өсімдік қауымдастықтарының кедейлігіне байланысты тек жеті түрден тұрады. Бұл аумақтағы қосмекенділердің ішінде қарапайым объект-бұл қарапайым бұршақ. Мұнда өткір жүзді бақа да кездесуі керек, өйткені саябақ оның таралу аймағының оңтүстік бөлігінде орналасқан. Бауырымен жорғалаушылардың 5 түрі бар, олардың ең көп саны-тез кесіртке. Әдебиетте Вивипарлы кесірткенің Баянауылдағы кездесуі туралы айтылған, бірақ бұл ақпарат құжатталмаған [2].

Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркін кеңейтуге бөлінген аумақта антропогендік әсер етудің бірқатар факторлары байқалады: өрт, малды асыра бағу, шөп шабу, ұсақ жапырақты ормандарды кесу, жол дигрессиясы, браконьерлік, туристік қызмет.

Қарастырылып отырған аумақтың табиғи кешендеріне әсерді талдау кезінде антропогендік қызметтің үш дәрежесін бөлуге болады: әлсіз, орташа және күшті.

Әлсіз дәрежеде фондық жағдай немесе әлсіз деградация байқалады: топырақ-өсімдік жамылғысы іс жүзінде бұзылмай қалады немесе қалпына келтіру сатысында.

Тозудың орташа дәрежесі іс жүзінде елеулі өзгерістермен қатар жүрмейді, алайда жайылымдық және жол дигрессиясы кезінде топырақ-өсімдік жамылғысының бұзылуы орын алады, өсімдіктердің басым құрамының сақталуы байқалады.

Топырақ-өсімдік жамылғысы жұтандануының күшті дәрежесі жергілікті түрде және негізінен қоныстану объектілеріне (елді мекендердің, қыстақтардың, зираттардың айналасында) орайластырылған [3, 4].

Тұтастай алғанда, «Қызылтау» зоологиялық қорықшасын қоса алғанда, Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің жобамен болжанған қосымша аумағындағы табиғи кешендердің жай-күйі қанағаттанарлық. Жазықтарда, таулардың шлейфтерінде мал жаю жүргізіледі (негізінен өсімдіктердің әлсіз және орташа бұзылуы байқалады). Учаскелер топырақ-өсімдік жамылғысының қатты (қайтымсыз) бұзылуы байқалатын жолдар желісімен жабылған. Аумақта 9 қыстау бар, олардың айналасында-жолдардың артық төгілуі мен қалындауы салдарынан топырақ пен өсімдіктердің қатты және орташа бұзылуы. Қорық аумағына қосымша ретінде ұсынылған ауданның шамамен 23 % – ы өткен жылдары жыртылған және қазіргі уақытта кен орындары болып табылады. Топырақ-өсімдік жамылғысының нүктелік бұзылыстары бар-бұл қирандылар, қабірлер, ескі қыстаулар. Қорықтың қосымша алаңының орман учаскелерінде санитарлық кесу жүргізіледі. Кенттер мен қыстауларға жақын орналасқан орман алқаптары қайта төгілудің теріс әсерін сезінуде.

Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркін кеңейтуге жобаланған учаскелерде қауымдастықтардың флористикалық құрамының және түрлердің фитоценодикалық рөлінің өзгеруінен (проективтік жабын, саны, тіршілік жағдайы, әдеті, өнімділігі, тұқымдық және вегетативтік жаңаруы), қоғамдастықтардың құрылымын оңайлатудан, жайылымдарда жануарларды жаюға байланысты топырақ жамылғысының өзгеруінен көрінетін өсімдіктер трансформациясы жүреді.

Фондық жағдайда немесе бұзылудың әлсіз дәрежесінде өсімдік қауымдастықтарының басым құрамы сақталады. Өсімдіктердің өміршеңдігі жақсы. Қауымдастықтардың құрамы мен құрылымындағы өзгерістер шамалы: аз мөлшерде рудеральды түрлер бар, мал жақсы жейтін түрлердің көптігі мен өнімділігі төмендейді, жануарлардың тістеуіне байланысты олардың әдеті өзгереді. Топырақта өзгерістер байқалмайды.

Орташа бұзылу жағдайында өсімдік қауымдастықтарының басым құрамы сақталады, бірақ шөптер мен дөңді дақылдардың рөлі төмендейді, арамшөптердің көптігі, нашар жейтін түрлер мен бұталар өседі. Қауымдастықтардың өнімділігі, түрлердің саны және олардың проективтік камтуы төмендейді. Топырақтың жоғарғы қабаты бұзылған жерлерде, өсімдіктерсіз мал айдайтын сокпақтар бар [4].

Жабынның қатты бұзылу дәрежесінде өсімдіктердің рудеральды және дигрессионды белсенді түрлері басым рөл атқарады. Дөңді дақылдар шөптің құрамынан толығымен дерлік шығады. Жер бедерінің барлық элементтерінде өсімдік жамылғысының конвергенциясы байқалады. Өсімдіктердің әдеті жануарлардың тістеуі мен тебуі нәтижесінде бұзылады. Тропинділік, беткейлердің микротеррассациясы, су және жел эрозиясы мен дефляция ошақтары жоғары дамыған. Қуаттың 50 % - на дейін «А» топырақ горизонты бұзылған.

Жалпы, саябаққа қосылу үшін ұсынылған аумақта мал жаю нәтижесінде табиғи кешендердің бұзылу дәрежесін елді мекендерге жақын жерде әлсіз және жергілікті орташа деп бағалауға болады.

Қосылу үшін болжанатын учаскелердің аумағы жайылым және (ішінара) шабындық алқаптар ретінде пайдаланылады. Алайда, жерді ауылшаруашылық қажеттіліктері үшін пайдалану дәрежесі әр түрлі және топырақ жамылғысының табиғи жағдайына әр түрлі әсер етеді.

Аумақтың едәуір бөлігі жайылымға пайдаланылады. Қайта түлеумен байланысты өсімдіктердің тозу дәрежесін бағалау үш дәрежені көздейді. Деградацияның әлсіз деңгейімен топырақ өсімдіктері іс жүзінде бұзылмай қалады. Орташа дәреже сонымен қатар топырақ жамылғысында, оның ішінде морфогенетикалық қасиеттерде айтарлықтай өзгерістермен бірге жүрмейді, Органикалық заттардың топыраққа енуінде тек әлсіз өзгерістер болуы мүмкін. Алайда, қарашірік горизонтының жоғарғы бөлігінің істен шығуы бар малотроптар мен мал өткелдері бойынша топырақтың әлсіз дәрежедегі жергілікті бұзылулары бар, олар шымның бұзылуымен және соның салдарынан су эрозиясы

ошақтарының пайда болуымен, әсіресе айқын және тік беткейлерде жүреді. Мұндай жағдайларда, әдетте, шым шайылады, шым ашылады және «А» горизонтының жергілікті шайылуы (оның қуатының 50 % – на дейін) орын алады. Өсімдік жамылғысының тозуының күшті дәрежесі төмен таулы алқап аумағында тек жергілікті жерде және қоныстану объектілеріне (фермалар, балық аулау алаңдары, қыстаулар және т.б.) орайластырылған. Мұнда топырақ жамылғысының бұзылуы орташа және күшті деңгейге жетуі мүмкін. Ақаулар мен су-эрозия процестерінің нәтижесінде профильдің жоғарғы бөлігі, оның ішінде «А» және ішінара «В» горизонттары айтарлықтай бұзылады.

Шөп шабу үшін пайдаланылатын шағын аумақтардағы топырақ жамылғысының бұзылуы өте әлсіз және әлсіз дәрежелерден аспайды. Бұл тек Органикалық заттардың топыраққа түсуінің өзгеруіне байланысты.

Тұтастай алғанда, төмен таулы массивтің бүкіл аумағы үшін топырақ жамылғысының бұзылуы ауданы мен дәрежесі бойынша мардымсыз.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Каденова А. Б. и др. Флора и растительность Баянаульского государственного национального природного парка. – Павлодар, 2008.
- 2 Базарбеков К. У., Ляхов О. В. 2015. Позвоночные животные Павлодарского Прииртышья. Павлодар: 1–336.
- 3 Березовиков Н. Н. 1989. Птицы Маркакольской котловины (Южный Алтай). Алма-Ата: 1–200.
- 4 Березовиков Н. Н. (2005) 2012. О восстановлении численности вальдшнепа *Scolopax rusticola* в Северном Тянь-Шане, Джунгарском Алатау, Тарбагатае и Алтае // Рус. орнитол. журн. 21 (768): 1450–1452.
- 5 Березовиков Н. Н. (2007) 2012. Депрессия численности коростеля *Sorex sorex* в Казахстане // Рус. орнитол. журн. 21 (791): 2138–2142.
- 6 Березовиков Н. Н. 2009. Материалы по орнитофауне междуречья Шидерты и Оленты (Павлодарская область) // Рус. орнитол. журн. 18 (488): 930-948.
- 7 Березовиков Н. Н. 2012. О ситуации с туркестанским скалистым голубем *Columba rupestris turkestanica* в Северном и Центральном Тянь-Шане // Рус. орнитол. журн. 21 (826): 3173–3175.
- 8 Березовиков Н. Н. 2012а. Отряд Гагарообразные – Gaviiformes // Фауна Казахстана. Птицы – Aves. Алматы, 2 (1): 44-52.

МЕТОДЫ И АСПЕКТЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

НАУШЕВА Г. Т.
учитель географии КГУ «Школа-лицей №6», г. Экибастуз
ГЕРЛИЦ А. А.
ученица 11 класса КГУ «Школа-лицей № 6», г. Экибастуз

Современные изменения в экономических и политических сферах деятельности государства диктуют необходимые временем перемены в методах и аспектах географических исследований. Современная география связана с необходимостью изучения закономерностей, в том числе пространственной организации социальных и природных систем. На сегодня в качестве инструментария научной географии доступны различные математические модели, которые фиксируют климатические изменения, изменения в окружающей человека среде, влияния антропогенных факторов и адаптацию к данным изменениям экосистемы планеты.

Задавшем вопросом о успешном развитии определенных стран, сравнении уровня их развития с другими, приходим к необходимости анализа сфер деятельности данных государств и, по возможности, принятия данного опыта внутри своего государства. Это показывает огромную актуальность выбора методов, что может повлиять на аспекты географических исследований.

Современная география включает результаты исследований многих ученых, таких как Н. Г. Гвоздецкого, А. Г. Исаченко, Н. И. Михайлова, Н. Н. Баранского, которые включают исследования по географическому районированию [4, с. 7], А. И. Воейкова, У. М. Дейвиса, И. Пирогожиной, Х. Хакена, У. Гилберта, Б. Варениуса, В. И. Вернадский, А. Леша, которые изучали системы и иерархии в географической науке [3, с. 7]. В условиях необходимости проведения географических исследований сложились основные методы географических исследований делятся на картографический, сравнительно-географический, экономико-математический и исторический методы и др. (рис. 1) [2, с. 13].

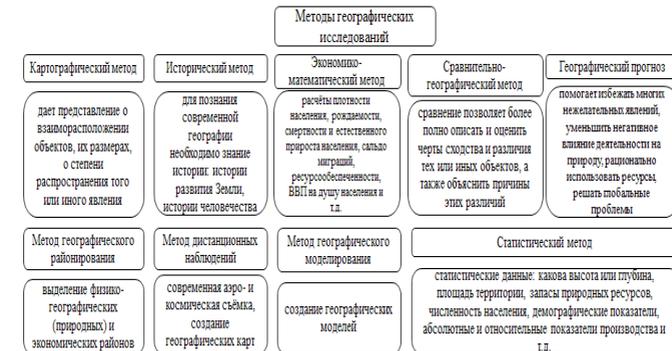


Рисунок 1 – Классификация основным методов географического исследования

Географическая наука в своих исследованиях объединяет различные сферы исследования, такие как экономическая, социальная, политическая, демографическая и т.д. При этом необходимо принять, что естественные составляющие играют также немалую роль. Изменение климата планеты, состояния вод, проблемы геоэкологии влияют на все сферы работы и жизнедеятельности человека.

Основные направления работ в областях географической науки определяются Институтом географии Республики Казахстан, который действует с 1938 года с момента отделения от Академии наук СССР. Исследования Института географии невозможно связать с разработкой технологий, технических регламентов, так как в отличие от других отраслей географическая наука не связана и не занимается разработкой технических проектов [1]. Изменение климата и недостатка пресной воды, таяния ледников, наличия природных опасностей, таких как наводнение, сели, оползни и т.д., направления работы и исследований института приняла стратегический характер и разделились на четыре блока работ (рис. 2).



Рисунок 2 – Направления исследований Института географии Республики Казахстан

Основные современные научные аспекты в географической науке возможно разделить на следующие: океанология, гидрология, история географии, метеорология, биогеография, гляциология, география почв и тд. При этом также стоит учитывать возможности применения на практике географических исследований социально-экономическое направление (экономическая, социальная, политическая и др. географии). Рассмотрим более подробно применение метода и аспекта географического исследования на примере города Экибастуз.

Используя статистический метод возможно рассмотреть географические аспекты развития города или региона проживания. Так на сегодняшний день город Экибастуз, основанный в 1898 году и приобретший статус города в 1957 году, является промышленным городом Павлодарской области. По данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Казахстана в 2021 году на территории г. Экибастуз проживало 152 тыс. человек. Географически город расположился в 132 км к юго-западу от центра области, при этом с северо-запада район граничит с Акмолинской, с юго-запада Карагандинской областями, с севера Актогайским, с юга – Баянаульским и с северо-востока Аксуским районами Павлодарской области. Общая площадь региона г. Экибастуз 18,9 тыс. км², что является вторым по значению в области. В составе региона находится 25 населенных пунктов. На долю общей площади региона приходится 15 % от площади всей Павлодарской области, из которых сельскохозяйственных угодий 1 млн 768 тыс. 200 га, пашни 35 тыс. га, сенокосов 25800 га.

Рассматривая расположение г. Экибастуза и прилежащих территорий, видим, что данный район находится в Северной части

Казахского мелкосопочника и представляет собой волнистую равнину с мелкими блюдцеобразными впадинами высохших озёр, что в свою очередь обеспечивает сток поверхностных вод в низины. Соединяя отдельные мелкие озера, канал «Иртыш – Караганда» обеспечивает постоянным водотоком. Основным типом почв на территории района являются светлокаштановые слабогумусированные почвы. Основным видом растительности на степной территории района является ковыль, типчак, полынь и мелкий караганик. В условиях степной местности к концу лета растительность выгорает. Климат района резко континентальный. Территория Экибастуза находится очень далеко от океана и открыта для ветров с запада и севера, это создаёт возможность поступления различных по свойствам воздушных масс, что способствует значительной контрастности погодных условий. Для региона характерна морозная, умеренно-суровая зима и тёплое лето. Среднегодовая температура воздуха составляет +2,9° С, с абсолютным максимумом температуры воздуха +41° С и абсолютным минимумом температуры воздуха –43° С.

Рассматривая типологию города в региональном общественном разделении труда, естественно необходимо выделить такие отрасли как электроэнергетика и угольная промышленность. Экибастузское месторождение угля является самым крупным в мире. Добычей угля открытым способом занимается горное предприятие ТОО «Богатырь Аксес Комир», производственная мощность которого составляет 42 миллионов тонн угля в год. Потребителями угля являются энергосистемы Республики Казахстан и Российской Федерации. Экибастузские электростанции, связанные между собой Национальной электрической сетью, составляют основу электроэнергетики Казахстана. Все это показывает большую значимость г. Экибастуза в развитии Павлодарского региона в частности и государства в целом.

Аналогичным образом возможно географическое исследование любых регионов. Естественно любое исследование возможно дополнить статистическими данными и математическими моделями, описанием рельефа и местности, растительного и животного мира, численностью населения и его национальным составом и тд. Так же актуальным стало составлять SWOT анализ по окончании исследования, что позволяет выявить сильные и слабые стороны исследуемого объекта или явления и обозначить возможности и угрозы дальнейшего развития.

На современном этапе развития географии как науки наблюдается изменения географических исследований с приоритетом на экономико-политическое направление изучения, что позволяет в полной мере изучить данную составляющую и, при такой необходимости, принять возможные положительные стороны исследования для своего региона или страны и учитывать слабые стороны и угрозы при реализации плана развития своего региона.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Медеу А. Р., Институт географии Казахстана и состояние географических исследований // Электронный ресурс // [Режим доступа]: <https://ingeo.kz/?p=5878&lang=kz>
- 2 Беручашвили Н. Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. – М.: Изд-во МГУ, 1997 год, 154 с.
- 3 Дьяконов К. Н., Тикунов В.С., Современные методы географических исследований, М.: НЭБ, 1996 год, 205 с.
- 4 Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: Высшая школа, 1991 год, 121 с.

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары 1 Секция. Актуальные проблемы биологии и экологии

- 1.4 Туризм ел дамуындағы перспективтік салалардың бірі ретінде
1.4 Туризм как одна из перспективных отраслей в развитии страны

СРАВНЕНИЕ СЕЗОННОГО ТУРИЗМА: КАЗАХСТАН (БАЯНАУЫЛ) И ТУРЦИЯ (КЕМЕР)

ДЖАНАРГАЛИЕВА М. Р
магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар
МҰРАТБАЙ Д. Қ
студент, Торайғыров университет, г. Павлодар

Турция – самый популярная туристская дестинация, в крайнем случае, среди жителей стран СНГ. Ее прогрессу в туризме можно не только позавидовать, но и нужно взять на вооружение те принципы, методы, те пути решения туристских проблем, которые данная страна принимает для равномерного проведения турпродукта отдыхающим и путешествующим. Курортно-пляжный туризм на берегах Черного, Эгейского и Мраморного морей; экскурсии по старой части Стамбула, Эфесу, Трои, теплым источникам, где некогда нежилась Клеопатра и по руинам Ликийского царства; шопинг–туры по Стамбулу и ряду других городов; религиозный туризм, который включает в себя посещение Айя-София, Эфеса в Изире, Церкви Петра в Антакье и др.; медицинский туризм в популярных лечебно-оздоровительных курортах как Кангал, Ялова, Памуккале; гастро – и этнотуризм и многие другие виды туризма, чьи инфраструктура и сервис восхищают.

Целью данного доклада является проведение параллели между сезонным туризмом в Казахстане и Турции и нахождения точек соприкосновение.

По интенсивности туристских потоков туризм делят на постоянный и сезонный. Под постоянным туризмом понимается относительно равномерное посещение туристских регионов на протяжении всего года, а под сезонным – в определенное время года.

Постоянный туризм характерен для наиболее известных туристских центров: знаменитых городов мира, курортов, располагающих уникальными лечебными ресурсами (например,

минеральными водами, целебными грязями и т.п.). К ним можно причислить крупнейшие города Европы, например, Париж, где круглый год можно услышать знакомую речь на живописных улицах и бульварах, в частности, на Елисейских полях, вблизи главной достопримечательностью города – Эйфелевой башней, которая является символом вечной любви и вечного Парижа [2]. Круглый год более 80 миллионов туристов стекаются со всех уголков земного шара, чтобы посетить Лувр (музейный туризм) [1], некогда украшавший город Собор Нотр-Дам де Пари [5] (культурно-исторический/ религиозный туризм), посетить Елисейские поля, улицу Риволи, улицу Сен-Оноре, галерею Лафайет в рамках шопинг-тура и, конечно, сделать фотографии на фоне Эйфелевой башни и Триумфальной арки [4].

Само название «сезонный туризм» говорит само за себя. Сезонность является не только критерием классификации туризма, но и сама имеет виды деления. Так имеет место быть понятие одно- и двухсезонного туризма. Также сезонность рассматривают через призму интенсивности движения туристских потоков в стране. Выделяют пиковый, высокий, низкий и «мертвый» сезоны. Возьмем, к примеру, Черногорию, курорты которой разбросаны по побережью Адриатического моря. С апреля по июнь мы можем наблюдать пиковый сезон; с июля по август – высокий сезон; с сентября по октябрь – низкий сезон; остальное время – «мертвый». Связано это с температурой воздуха, температурой воды, с отпусками и каникулярным периодом и пр.

Проходя стажировку в отеле одного из самых туристических городов в сезонное время в Турции, я оказалась буквально внутри туризма страны. И что я поняла? Это приносит огромные деньги Турции каждый день. Я нахожусь в городе Анталья, Кемер, туристических посёлках Кириш.

Кириш (Kiriş) – небольшой курортный посёлок на юго-западе Турции, на берегу Средиземного моря, в 5 километрах к югу от города Кемер, от которого он отделен высокой горой [3].

Курорт небольшой и в отличие от Кемера, очень спокойный и тихий. Это бывшая рыбацкая деревенька, жители которой теперь занимаются обслуживанием туристов, а не выходами в море на лодке. Хорошо подходит для семейного и романтического отдыха и совершенно противопоказан молодежи, которые требуют более активных развлечений и насыщенности времяпровождения, варианты для которой представлены лишь на территории самих

отелей. Здесь понравится любителям природы, красивых горных и прибрежных ландшафтов.

Кириш – это фактически 1 улица, протяженностью 2 км, по обеим сторонам которой находится вся инфраструктура курорта с отелями, ресторанами, барами, турагентствами, магазинами, супермаркетами и аптеками [3].

Несмотря на то, что посёлок очень маленький и нет особых развлечений, я была сильно удивлена притоком туристов. Даже несмотря на посткоронавирусное и непростое время в мире, около 75 % отдыхающих русскоговорящие или прямиком из России. Уже не удивляешься тому, что все местные в той или иной степени владеют русским языком: здесь это стало необходимостью. К русскоговорящим так же можно отнести казахстанцев, граждан Прибалтики и украинцев с белорусами.

Поговорив с местным населением, я поняла, насколько тихо и спокойно в Турции зимой, а именно в подобных туристических посёлках. Взять, например, Анталья или Стамбул, в основном там проживают местные турки или же студенты из других стран, поэтому жизнь там кипит круглый год. А вот в Кемере мало кого встретишь не в сезонное время.

Сезон начинается как правило с середины мая и длится до конца октября. В летние месяцы туризм характеризуется сильной жарой, различными экскурсиями и принятию солнечных ванн на пляже, а сентябрь-октябрь известен всем как «бархатный сезон». Так как я сама всю жизнь росла в сухом климате, сильная влажность Кемера была для меня невыносимой. С наступлением осени я действительно почувствовала разницу в температуре. На улице стало менее душно, а море все такое же тёплое. Поэтому для себя я решила, что лучше времени, чем начало осени для отдыха в Турции не найдёшь.

Так как я с детства живу в Павлодаре, недалеко от которого находится всем известный курортный посёлок Баянауыл, мы часто ездим туда летом с родителями, я понимаю, что у нас похожая ситуация в плане туризма. Да, у нас там не моря, но любители пресной воды точно останутся в восторге. Баянауыл так же находится у подножья гор, что означает, что туристам можно будет не только позагорать на пляже, ну и заняться активными видами спорта (пешие организованные прогулки спортивного/ научно-исследовательского).

Турция имеет большое количество достопримечательностей развалины древнегреческих и древнеримских городов, включая

легендарную Трою, памятники времён Византийской и Османской империй и т.д. А в Баянаулые есть также много святых мест.

Рассмотрим античный город Сиде (рис.1) в Турции и пещера Қоныр Әулие (рис.2) в Казахстане. Сравнивая эти два туристических объекта, все же находишь точки соприкосновения, которые позволяют провести параллель между этими двумя историко-культурными/ природными памятниками.



Рисунок 1 – Античный город Сиде

Античный город Сиде, основанный еще в 7 веке до н.э. греками, завоеванный некогда Александром Македонским, привлекает толпы знатоков истории античности, археологов и архитекторов, которые привлечены профессиональным любопытством, и обычных туристов-любителей красивых и эстетичных видов, активистов, которые в рамках поездок за границу стремятся посетить все достопримечательности не только места их основного отдыха, но и природные.

Что из себя представляет Сиде? Это реконструированные храм Аполлона; амфитеатр, ничем не уступающий римскому; храм бога виноделия Диониса; Триумфальная арка, построенная в 71 году н.э.; Агора; музей под открытым небом [6].

Став участником подобной экскурсии или тура выходного дня, вы сможете оценить архитектурные композиции и тренды в строительстве античности, рассмотреть изваяния древнегреческих богов, – одним словом, прикоснуться к истории Древней Греции через призму мифологии и мистики, которые являются неотъемлемой частью данной экскурсии.

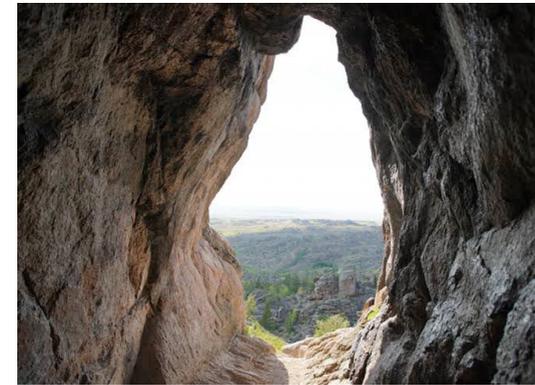


Рисунок 2 – Пещера Қоныр Әулие

В Казахстане есть 3 пещера с идентичным названием. Сегодня мы поговорим о Баянаульской пещере Қоныр-Аулие.

Если античный город Сиде хоть и имеет мистическую подоплеку, которая дополняет мифы, связанные с этим местом, то природа Қоныр-Аулие или Аулетаса носит сверхъестественный характер, основанный на обрядах и чудодейственном влиянии тех мест.

Упоминания о данной пещере относятся к 18 веку. О ней писали Петр Рычков, Шокан Уалиханов, Григорий Потанин. Машхур-Жусуп Копеев и вовсе называл пещеру «местом, где святые обретают свою силу». Детально в своих трудах ее рассматривал в 19 веке Николай Коншин, который подробно описал обряды, проводимые людьми, ищущих надежду, и подчеркнул древность этих обычаев, которые зародились задолго до прихода ислама в регион. И сегодня отчаявшиеся женщины просят о пополнении в семье, люди, пораженные каким-нибудь недугом, скорейшего выздоровления, и т.д. Сверхъестественное, происходящее в этих местах, связывают со святым духом, обитающим там. Николай Коншин в своих работах отмечал: «От некоторых я слышал рассказ о святом, который жил в пещере – на высоком потолке и теперь витает, будто бы его душа, а по словам других, там есть даже опочивальня святого» [7].

С приходом советской власти о чудодейственной силе этого места забыли и обратились к ней лишь в 1955 году. Заинтересовала пещера приверженцев паранаук и теории о биоэнергетики. Помимо

все тех же обращений людей отчаявшихся, началось повсеместное проведение спиритических сеансов.

Проводя параллель между античным городом Сиде и пещерой Аулиетас, понимаешь, что то, насколько в Турции охраняют и поддерживают целостность и интерес к историко-культурным объектам, необходимо и в нашем случае, так как фундамент для проведения массовых экскурсий и туров выходного дня есть, просто нужно рассмотреть возможные сценарии развития этих самых туров для привлечения людей разного контингента и увлечений.



Рисунок 3 – Кемер, Анталя

Предлагаю сравнить в общем туристский потенциал турецкого курортного города Кемера (рис.3) и Баянаула Павлодарской области (рис.4).

Проводя параллель между двумя местностями, осознаешь схожесть развития. Разумеется, в отношении туристского потока мы во многом уступаем Кемеру. Но стоит отметить, что в период пандемии, когда внешний туризм не представлялся возможным, казахстанцы массово стали посещать Баянаул и отмечать живописность мест и разнообразие времяпровождения.



Рисунок 4 – Баянаул, Павлодарская область

В таблице 1 представлены результаты сравнения туристского потенциала этих двух направлений.

Таблица 1 – Сравнение туристского потенциала Кемера и Баянаула

КЕМЕР	БАЯНАУЛ
Историко-культурный туризм	
1) Олимпос – руины древнего местоживания ликийцев; 2) Демре – древний город-феникс; 3) Мыс и маяк Гелидония	1) Могила Жасыбая; 2) Загадать желание в пещере Аулиетас
Горный туризм	
1) Гора и канатная дорога Тахталы	1) Экскурсия на горы Найзатас и Кемпиртас; 2) Покорение самой высокой горы Акбет
Спортивный/ пеший туризм	
1) Посетить окрестности Кемера, исследовать город	1) Посетить ущелья, созерцать красоту родников и лесов с их разнообразной флорой; 2) Пешие тропы по горной, лесной, холмистой местностям
Развлекательный туризм	
1) Парк «Лунный свет»; 2) Аквапарк DoLusu	1) Катамараны и лодки до Острова любви
Этнотуризм	
1) Этнографический парк Йорук	1) Знакомство с особенностями обрядов и обычаев, характерных для данной местности
КЕМЕР	БАЯНАУЛ

Экотуризм	
1) Экопарк Текирова	
Гастротуризм	
1) Ресторан Cihan Usta	1) Кафе при домах отдыха «Березка» и «Елконыс»

Даже характер рельефа Кемера и Баянаула схож. Коренные отличия в климате, наличие моря, которое в Баянауле замещено озерами, а также направленностью туристского предложения. К сожалению, Баянаульские просторы, в основном, восхищают взоры соотечественников и скрыты от глаз иностранных туристов. Но если взять за основу модель развития туризма, основанную на турецком опыте, внести коррективы, учитывая особенности климата, антропогенных и природных ресурсов, социально-экономического состояния (возрастно-половой состав населения, доходы, социальные группы, занятость, менталитет и прочее), то можно достичь существенных результатов в развитии Баянаула как привлекательного, перспективного туристского региона.

ЛИТЕРАТУРА

- Музейный туризм [Электронный ресурс] – URL: <https://svastour.ru/articles/puteshestviya/vidy-turov/muzeynyy-turizm.html> (16.10.18)
- Туризм во Франции [Электронный ресурс] – URL: <https://glonasstravel.com/destination/strany-i-goroda/franciya/> (03.07.19)
- Туризм в Турции [Электронный ресурс] – URL: https://glonasstravel.com/destination/strany-i-goroda/turciya/#Otdyh_i_turizm_v_Turcii (19.06.14)
- Шопинг в Париже: 10 лучших мест [Электронный ресурс] – URL: <https://paris10.ru/shoping-v-parizhe-10-luchshikh-mest> (22.09.22)
- Стала известна дата открытия Нотр-Дама для посетителей [Электронный ресурс] – URL: <https://tengrinews.kz/europe/stala-izvestna-data-otkryitiya-notr-dama-dlya-posetiteley-474189/> (29.07.22)
- Античный город Сиде [Электронный ресурс] – URL: <https://turktrip.ru/side/dostoprimechatelnosti/antichnyy-gorod?ysclid=18cqh34mmf356955816> (08.08.22)
- Пещера Коньр-Аулие в Баянаульских горах [Электронный ресурс] – URL: <https://yvision.kz/post/859747?ysclid=18crf566et910121290> (24.06.20)

SMART TOURISM – НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В КАЗАХСТАНЕ

АЖАЕВ Г. С.
ассоц. профессор (доцент), Торайгыров университет, г. Павлодар
МОЛДОКИМОВ Р. Р.
магистрант группы МТур-22н, специальность 7М11101 – «Туризм»,
Торайгыров университет, г. Павлодар

Термин «Smart» впервые был описан в 1954 году американским ученым Питером Фердинандом Друкером в его книге «Практика менеджмента» («**The Preface of Management**»). Эта аббревиатура расшифровывается как руководство к цели: Specific - конкретная, Measurable – измеримая, Achievable – достижимая, Realistic – реалистичная, Time – определенная во времени. Он предполагал, что достижение «умной» задачи целесообразно, если она будет соответствовать важным критериям [1].

Концепция Smart получила широкое распространение при производстве товаров (смартфон, Smart-телевизор, умный дом). В связи с этим появилась тесная взаимосвязь туризма с информационно-коммуникационными технологиями. Это вызвано произошедшими в современном мире изменениями в потребительском поведении туриста. Появилось новое понятие Smart-турист, который использует Smart-элементы для наиболее полного удовлетворения своих туристических потребностей, начиная от подготовки к путешествию и завершая положительным отзывом в социальных сетях.

Smart-туризм помогает эмоционально обогатить любое путешествие и создает дополнительную ценность и значимость для туриста за счет использования Smart-технологий: интернет, социальные сети, мобильная связь, GPS-глобальные системы, программное обеспечение инфраструктуры туризма, интернет-маркетинг. Происходит активное участие Smart-туристов в формировании IT-туристического опыта. Они не только являются потребителями, они сами создают услугу, улучшают ее качества, повышают ценность услуги, оставляя свой отзыв в социальных сетях и помещая фотографии в Facebook, Instagram.

Подготовка путешествия не выходя из дома – это главная цель в Smart туризме. Имея под рукой смартфон можно купить билеты на самолет, в музей, забронировать номер в отеле, увидеть главные достопримечательности мира, популярные направления и

исследовать самые лучшие места в любой точке мира. Множество сайтов позволят осуществить вашу мечту.

GetYourGuide.ru – интернет – касса по реализации билетов в музеи мира, экскурсии и концерты.

Booking.com – бронирование отелей по звездности, цене, количеству положительных отзывов, расположению ближайших достопримечательностей.

Aviasales.ru – поиск авиабилетов в сравнении по ценам, датам, продолжительности и направленности.

Страховка на удобных интернет платформах обязательное условие успешного путешествия. Оформление визы для посещения некоторых стран возможно в электронном виде, в соответствии с визовыми правилами и визовыми анкетами.

Существует множество приложений, проверенные миллионами туристов и скачиваемые через интернет-магазины AppStore и Google Play: izi.TRAVEL – аудио-гид с электронной картой на любом языке мира, Google maps – карта местности, рейтинг объекта, маршруты общественного транспорта, Google Translate – переводчик.

Smart Tourism развивается и находит новые пути для расширения сознания человека и исследования туристической отрасли. Способствует устойчивому развитию туризма мирового уровня и сохраняет природу, заменяя бумажные носители на электронные. На этом принципе разработана программа Travel paperless.

Smart Tourism подразумевает под собой устойчивое развитие всей туристической отрасли страны – обеспечение высокого качества жизни и роста экономики через внедрение инновационных технологий во всех сферах жизнеобеспечения, начиная от экологического ресурсосбережения и завершая поведением гостей и жителей государства. В связи с этим приобретает новое значение развитие городов будущего - Smart City.

Умный город – Smart City – это взаимосвязанная система коммуникативных и информационных технологий с прогрессивным и современным улучшением функционирования города и повышением уровня жизни населения [2]. Положительные стороны Smart City заключаются в повышении уровня жизни граждан и налаживание обратной связи между администрацией и горожанами, благоустройство среды благодаря автоматизации и оптимизации информационных систем, постоянного обновления сведений, сбора информации через интегрированные датчики и электронные системы.

Компоненты системы интеллектуальных городов: видеонаблюдение и фотофиксация, интеллектуальные транспортные системы (ИТС), единая система экстренного вызова, единая диспетчерская служба и ситуационные центры, интернет, пятое поколение мобильной связи (5G). Эти инструменты сбора и анализа информации используются для улучшения функционирования транспортной развязки, медицины, промышленности и других сфер, формирующих модель цифрового города (рис. 1).



Рисунок 1 – Умный город – основные концепции и перспективы развития

Главные особенности Smart City в сфере туризма

- Формирование благоприятной среды для инновационной деятельности;
- Налаженная система онлайн-бронирования гостиниц;
- Отлаженное функционирование системы коммуникации между жителями города и представителями исполнительной власти, информационная открытость городской администрации;
- Активность граждан в управлении городом;
- Высокая посещаемость официальных сайтов городской администрации;
- Доступность банкоматов;
- Система оплаты проезда по безналичному расчету;

- Отлаженная работа интернет-сервисов для вызова и оплаты такси;
- Возможность мониторить дорожный трафик в режиме онлайн;
- Наличие сети заправочных станций для электромобилей;
- Активность и количество пользователей Всемирной сети;
- Развитая система мониторинга экобезопасности;
- Участие горожан и администрации в устранении последствий несанкционированного выброса мусора, развитие экологического туризма;
- Наличие бесплатных точек Wi-Fi, в т.ч. в общественном транспорте;
- Функционирование сетей мобильного широкополосного доступа.

В современном мире появляется новое поколение миллениалов с новым набором качеств туриста, с новыми привычками проведения отдыха, моделями потребления. Соответственно, предъявляются высокие требования к сфере туризма, который должен быть тесно связан с цифровыми технологиями. Это приводит к устойчивому развитию, повышению эффективности и конкурентоспособности туристической фирмы и всей туристической отрасли страны.

В Smart-туризме происходит постепенный переход от массового и пассивного туризма к необходимости развивать туризм, используя особенности местных туристических направлений и применяя информационно-коммуникационные технологии.

В результате слияния туристического сектора экономики с инновациями и технологиями происходит внедрение нового термина «устойчивый туризм», призванного повысить конкурентоспособность бизнеса и государства через улучшение качества туруслуг, увеличения качества жизни местного населения и проведение природоохранных ресурсосберегающих мероприятий. При этом важное значение придается новому профилю туризма - экологичность.

Основные направления современного развития туристической отрасли:

- цифровизация
- экологичность
- социализация

С появлением термина устойчивого туризма стало возможно появление креативного и ответственного туризма (рис. 2).



Рисунок 2 – Основные направления современного развития туристической отрасли

Ответственный туризм основан на принципах социальной ответственности и уважения к национальным традициям, культуре и экологии страны в целом.

Основные направления ответственного туризма:

- анализ городской инфраструктуры с ориентацией создания туристических объектов (аэропорты, поезда, автобусные остановки, городской пейзаж)
- обучение специалистов
- информирование местного населения
- контроль администрации по обеспечению доступности (для людей с ограниченными возможностями)

использование принципа экологичности – в сфере общественного питания, тренинги по защите окружающей среды, низкий расход воды в системе туристического отдыха, поощрения за вклад в рациональное использование ресурсов, разработка экологических планов в сфере гостиничного бизнеса.

Благодаря появлению устойчивого туризма стало возможно появление креативного туризма. Креативный туризм подразумевает под собой процесс привлечения туристов и местных жителей к созданию новых туристических продуктов - процесс со-творчества. При этом происходит отказ от традиционных моделей, изменение мышления, получение положительных эмоций через активное

привлечение местного населения (координация и общее участие). Например, в Азии и Европе разработаны проекты интеллектуального туризма в направлении развития города будущего – в концепции Smart-City. Это способствует продвижению региона, созданию кластеров и таким образом приводит к возникновению новых туристических направлений, к созданию технологической «умной» инфраструктуры.

Аспекты умного города:

- городское освещение и система безопасности
- управление транспортными потоками, оснащение остановок сенсорными панелями
- повсеместный интернет и мобильные сервисы
- видеомониторинг
- экология и энергосбережение
- цифровизация и модернизация.

Умный город



Рисунок 3 – Проект-схема применения элементов Smart-City

Необходимо активно изучать и внедрять новые проекты по применению элементов Smart-City (рис. 3). Например, переработка осадка сточных вод и получение фосфатных удобрений, применение батарей Energy 8 нового поколения на базе литий-ионных аккумуляторов, использование кондиционеров без фреона, беспроводные модемы и роутеры для обеспечения цикличности

инфраструктуры города. Технологии умного города позволят снизить объем потребляемой воды благодаря использованию умных счетчиков, а сточная жидкость будет перерабатываться для полива растений.

В современном мире сложилась ситуация, что не так много «умных городов» в глобальном соотношении, так как это очень затратный и трудоемкий процесс, затрагивающий все слои инфраструктуры. Эта идея не потеряет свою актуальность через несколько лет, так как находится во взаимосвязи с ростом населения городов.

Благодаря внедрению единой системы для сбора и анализа данных, в будущем возможен поиск и синхронизация информации в рамках работы с одной платформой через навигаторы, смартфоны, поисковые системы. Развитие умных городов требует немалых затрат и применения современного оборудования, а для хранения больших данных нужны новейшие сервера.

Главная задача создания «умного города» – повышение эффективности функционирования всех городских систем с использованием интернета и IT-технологий. В Правительстве Республики Казахстан разрабатываются программы, регламентирующие обязательное внедрение данной концепции, первые шаги предпринимаются при изучении передового опыта стран России и дальнего зарубежья.

В соответствии с поручением президента для стандартизации подхода при построении «умных» городов в 2019 году был утвержден Эталонный стандарт «умных» городов Республики Казахстан [3]. Приоритетными сферами жизни «умного» города являются безопасность, транспорт, ЖКХ, образование, здравоохранение и управление городом.

В рамках реализации Национального плана развития Республики Казахстан, Государственных программ Цифровой Казахстан, индустриально-инновационного развития Республики Казахстан, функционируют такие институты развития государственной поддержки инноваций, как АО «Центр инжиниринга и трансферта технологий», Автономный кластерный фонд «Парк инновационных технологий», АО «QazTech Ventures» дочерняя организация АО «Национальный управляющий холдинг «Байтерек», реализуется проект Всемирного банка «Стимулирование продуктивных инноваций».

Прежде всего, предполагается развитие 5 крупных городов – Smart Astana, Smart Karaganda, Smart Ontystuk (Шымкент),

Smart Almaty, Smart Aktobe». Кроме того планируется реализация проектов и во всех остальных областях Казахстана [4].

Компании туристического бизнеса относятся к числу активных сторонников новейших технологий [5]. Современные разработки в области электронного маркетинга, искусственного интеллекта открывают новые возможности для развития сферы туризма. Эксперты туристической отрасли понимают, что внедрение инновационных технологий позволит конкурировать на рынке предоставления услуг туристического продукта и будет способствовать развитию внутреннего туризма Республики Казахстан.

ЛИТЕРАТУРА

1 Жертвовская Е. В., Якименко М. В. Возможности и перспективы использования технологий SMART CITY для развития туризма территории /Жертвовская Е. В., Якименко М. В. // *Фундаментальные исследования*. – 2018. – № 2. – (<https://fundamental-research.ru/article/view?id=42079>)

2 Умный город – основные концепции и перспективы развития. [Электронный ресурс]. – URL:<https://zen.yandex.ru/media/id/5a20825dad0f22233a285e05/umnyi-gorod-osnovnye-koncepcii-i-perspektivy-razvitiia-5aa64299a867315376f7ea05>

3 Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mdai/activities/9?lang=ru>

4 Smart city: умные технологии улучшают жизнь казахстанцев. [Электронный ресурс]. URL:<https://strategy2050.kz/ru/news/52068/>

5 Вечкинзова Е. А., Дарибекова А. С. Проблемы и перспективы развития туристической отрасли Казахстана // *Креативная экономика*. – 2021. – Том 15. – № 8. – С. 3403–3420.

ТУРИЗМ ЕЛ ДАМУЫНДАҒЫ ПЕРСПЕКТИВТІК САЛАЛАРДЫҢ БІРІ РЕТІНДЕ

МЫНЖАСОВА Б.Н

Облыстық Ж.Досмұхамбетов атындағы дарынды балаларға арналған интернаттық мекемесі
бар лицей педагог ұйымдастырушы

Еліміз тарихи-мәдени, киелі ескерткіштерге өте бай. Оларды кешенді түрде зерттеу, зерделеу, көпшілікке таныту қазіргі таңда әлеуметтік-экономикалық және мәдени дамуға алып келетін тарихи-мәдени және сакральді туризмді дамытуға кең мүмкіндік ашады. Сондай-ақ, мемлекетімізде орналасқан тарихи-мәдени мұраларды насихаттау арқылы халқымыздың мәдени жестістіктерін әлемге паш ете аламыз, өскелең ұрпақтың да туған өлкесіндегі тарихи-мәдени нысандары туралы білімдерін кеңейтіп, оларды ұлттық құндылықтарды қастерлеуге баулимыз. Міне бұл міндеттердің мемлекеттік деңгейде маңыздылығы артып отырғандығы осыдан. Бұған мемлекеттік деңгейде «Қазақстан Республикасында тарихи сана қалыптасуының тұжырымдамасы», «Мәдени мұра» бағдарламасы, «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру», «Ұлы даланың жеті қыры», «Туған жер», «Қазақстанның киелі жер географиясын жасау» атты мақалалық-бағдарламалардың мақсат-міндеттерінің жүзеге асып жатуы делел бола алады [1].

Батыс Қазақстан облысының өткен тарихынан сыр шертетін, тәрбиелік маңызы зор тарихи-мәдени нысандардың тарихы, мәдени және сакральды туризмді дамытудағы рөлін анықтай отыра, нәтижелері ретінде туристер мен қала қонақтарына арналған облыстың киелі жерлері бойынша сайт, буклет, киелі жерлердің тарихи-туристік маршрутын жасау арқылы туристердің қызуғушылығын арттыруға болады.

Тұңғыш Елбасы Н. Ә. Назарбаев «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» атты бағдарнамалық құжатында жалпыұлттық қасиетті мекендер ұғымының маңыздылығын атап өткен болатын. Президент өз сөзінде: «Қазақстанның қасиетті жерлерінің мәдени-географиялық белдеуі – неше ғасыр өтсе де, бізді кез келген рухани жұтандықтан сақтап, аман алып шығатын символдық қалқанымыз әрі ұлттық мақтанышымыздың қайнар бұлағы. Ол – ұлттық бірегейліктің басты элементтерінің бірі», – дей келе [2], «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» құжаты аясында «Қазақстанның киелі

жерлерінің географиясы» атты жобаның қолға алынатындығы туралы айтқан еді.

Меніңше, балалардан бастап жалынды жастарға дейін ұлттық дүниетанымға негізделген тәлім-тәрбие мен отансүйгіштікке баулыған жөн. Ал отансүйгіштік әуелі туған жерге деген құрметтен басталады. Отанымыздың әр жері – киелі, тау–тасына дейін тарих. Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы Н. Ә. Назарбаевтың «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» атты бағдарламалық мақаласы аясында өлкеміздегі киелі орындарға мән беру, экологияны жақсарту, олардың картасын жасау көзделген. Осы орайда, Елбасы: «Патриотизм кіндік қанын тамған жеріне, өскен ауылына, қалаң мен өңіріне, яғни туған жеріне деген сүйіспеншіліктен басталады. Сол себепті, мен «Туған жер» бағдарламасын ұсынамын», – деген болатын [3].

Қазақстанда көптеген киелі мекен бар. Расымен де, сол мекендер картасын жасап шығару – ауқымды да кейінгі ұрпақ үшін аса керекті дүние. Себебі, бұл бастама Қазақстандағы киелі мекендердің нақты санын анықтап қана қоймай, сонымен қатар туризм саласын дамытуға да өз септігін тигізеді анық. Елбасының бұл «Рухани жаңғыру» жөніндегі бастамасына сәйкес бүгінде еліміздегі тарихи ескерткіштер мен киелі жерлердің мән-маңызы жан-жақты зерделеніп жатыр. Сондай тарихы тұнған Батыс Қазақстан облысындағы киелі орынның бірі - Жайық қалашығы 2001 жылы табылды. Орал қаласының оңтүстік-батысынан 12 шақырым қашықтықта Жайық өзенінің 2 жайылма үсті террасасында орналасқан. Қалашықтың 50 гектарға дейінгі, ал некропольдің 300 гектарға дейінгі аудандары сақталған. Бірқабатты. Қалашықтың өмір сүрген уақыты ХІІІ ғасырмен ХV ғасырдың бірінші жартысы. Қазба жұмыстары кезінде төмендегідей нысандар табылды: кірпіш күйдіретін пеш, шығыс моншасы, 3 тұрғын-үй жайы, 2 кесене және басқада құрылыс орындары. 2009 жылы некропольда 2 обада қазба жұмыстары жүргізілді, оның бірінен Қазақстан бойынша сирек кездесетін қола айна мен күміс тиын ақша табылды. Бұл жерге ашық аспан астында тарихи-мәдени және табиғи-ландшафттық музей-қорық ашу жоспарлануда.

Ашылған орта ғасырлық Жайық қалашығының маңызы, бұл қазіргі Орал қаласының орнында қала мәдениетінің болғанын нақты дәлелдейді. Дәл осындай ескерткіштердің табылуы туристердің қызығушылығын тудыратыны сөзсіз.

Зерттеу объектісіне айналып отырған мәселеге қатысты ғылыми еңбектерге келер болсақ, ең алдымен 20 жыл бойғы Батыс Қазақстан облысының ежелгі және ортағасырлардағы тарихи-мәдени ескерткіштері бойынша жүргізген зерттеулер нәтижелері енгізілген Г. А. Кушаевтің «Этюды Древней истории Степного Приуралья» атты еңбегінен айта аламыз [4]. Еңбек машыккер-студенттермен жүргізген қазба жұмыстары барысында ашылған 300 қорғандардың материалдарынан тұрады.

Батыс Қазақстан облысындағы сақ-сармат дәуірінің жарқын ескерткіштері жөнінде құнды мәліметтер кеңестік дәуірден бастап жарық көрген болатын. Атап айтсақ, А. К. Ақышевтің «Искусство и мифология саков», «Курган Иссык. Искусство саков Казахстана» атты зерттеулері ерте көшпенділердің жарқын ескерткіштерін әлемге паш еткен құнды еңбектер болатын. Бұл еңбектер тәуелсіздік жылдарындағы осы дәуірге арналған іргелі зерттеулерге арқау болды.

Ежелгі және ерте көшпелілер дәуіріндегі облыстың тарихи мәдени ескерткіштерін зерттеуде тәуелсіздік жылдарында жарық көрген зерттеулерге келер болсақ, 2007 жылы жарық көрген «Батыс Қазақстанның скифтері» атты ұжымдық еңбек те маңызды. Бұл еңбекте авторлар Батыс Қазақстан облысындағы 2001–2005 жылдар аралығында өткен археологиялық зерттеу қорытындыларын мәлімдеп және алынған қазба жұмыс нәтижелері бойынша өздерінің жаңаша ой-пікірлерін оқырмандарға ұсынады [5].

Облыстың мәдени және сакральдік туризмін дамытуда 1991-2021 жылдар аралығында анықталған, зерттелген немесе жергілікті халық қазіргі таңда пайдаланып отырған тарихи-мәдени ескерткіштерді тарихи маңыздылығы мен қызметіне қарай талдау, өңірдегі тарихи-мәдени ескерткіштер бойынша экскурсиялық-танымдық маршруттарды қалыптастыру. Жобаның мақсатына сәйкес төменде көрсетілген теориялық және тәжірибелік маңызы бар міндеттер айқындалып, оларды шешу көзделді:

- Батыс Қазақстан облысындағы тарихи-мәдени ғимараттар мен естелік орындардың тарихы мен мәдени туризмді дамытудағы қызметін саралау;

- Діни және ғибадат орындарын туристер үшін ғибадат ететін және мәдени нысандар ретінде сипаттау;

- Сокральді туризмді дамытуға мүмкіндік беретін Батыс Қазақстан облысындағы тарихи киелі орындардың тарихи, мәдени, бітімгерлік (медиаторлық), қарым-қатынастық, емдік қызметтерін анықтау;

- Өлкенің тарихи киелі жерлері мысалында тәжірибелік маңызы бар шағын жобалардың үлгілерін ұсыну.

Батыс Қазақстан облысындағы археологиялық ескерткіштердің қалыптасуы мен ерекшеліктерін талдау арқылы өлкенің ежелгі және ортағасырлардағы мәдениетін, өркениеттілігі деңгейін анықтау, іргелі еңбектерді саралап, жинақтап, жүйелеу арқылы тарихи-мәдени ескерткіштердің жергілікті халықтың, өлкеге келген қонақтар мен саяхатшылардың оның тарихы мен мәдениеті туралы ақпараттарға деген қызығушылықтарын арттырудағы рөлін кешенді түрде зерттеу болып табылады.

Осыған орай қала тұрғындарына қаламыздың тарихын, мәдени ескерткіштерін танып білуге септігімізді тигізуді жөн көреміз. Сонымен қатар қала қонақтары мен туристтерге қаламыздың тарихи-мәдени ескерткіштерін, діни-ғибадат орындарын тануға мүмкіндік жасап, сапар барысында тез әрі ыңғайлы қызмет көрсету жобасын ойлап табуымыз қажет.

Батыс Қазақстан облысының тарихи-мәдени мұрасын насихаттау мақсатында ғылыми зерттеулер негізінде буклеттер, маршрут бойынша тарихи орындарға саяхат жобаларын дайындап шығаруымыз қажет.

Көптеген тарихи ғимараттар архитектуралық, декоративтік элементтерін сақтай отырып, ерекше келбетке ие болды. Қаламыздағы сәулет ескерткіштері талай мәрте сыртқы кейпін алмастырмаса да, олардың архитектуралық құрылысы әрқашан сақталып, өз құндылығын жоғалтпаған.

Жоба барысында киелі жерлердің имиджін жасау бойынша практикалық маңызы бар шағын жобалар көрсетіледі. Туристердің архитектуралық ескерткіштерге қызығушылығын арттырып, олардың қала ғимараттарымен жақынырақ танысу мақсатында буклет жасалып, оны келген туристерге тегін тарату арқылы облыс ескерткіштерімен таныстыру қажет. Буклетке облыс орталығы Орал қаласының маңызды архитектуралық ескерткіштері жиналып жазылады. Архитектуралық ескерткіштердің атауы, олардың бастапқы қызметіне және қазіргі уақытта қандай жұмыс атқаратындығы туралы мағлұмат беріледі. Көрсетілген ескерткіштер туралы мәліметтер барынша қысқа және маңыздысы, орналасқан орны және уақыты жинақталып, көрсетіледі. Буклетте ғимараттар фотосуреттермен, орналасқан көшесі және оған жететін автобус нөмірлерімен белгіленеді.

Міне осы бағдарламалардың негізгі бағыттарын жүзеге асыруға, өмір жастарын халқымыздың салт-дәстүрін, тарихын, мәдени мұраларын жан-жақты тану негізінде ұлтжандылыққа, елжандылыққа, адамгершілікке тәрбиелеуге, Тұңғыш Президент – Елбасы Н. Ә. Назарбаевтың «Мәңгілік ел» идеясын жүзеге асыруға, өмірдің тарихи-мәдени жетістіктерін, мұраларын әлемге насихаттау арқылы жергілікті жердің туризмін дамытуға мүмкіндік беретін зерттеулердің маңызы зор деп есептеймін.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Қазақстан Республикасында тарихи сана қалыптасуының тұжырымдамасы. – Алматы: «Қазақстан» баспасы, 1995. – 32 бет; Назарбаев Н. Ә. Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру. // Егемен Қазақстан. – 2017. - 12-сәуір. – № 70. – 12 бет;

2 Назарбаев Н. Ә. Ұлы даланың жеті қыры. // Egemen.kz – 2018. – 21 – қараша.

3 Кушаев Г. А. Этюды древней истории Степного Приуралья.– Уралск: Диалог, 1993. – 171 стр.

4 Акишев А. К. Искусство и мифология саков. – Алма –Ата: Наука, 1984. – 176 с.; Акишев К. А.Курган Иссык. Искусство саков Казахстана – Москва: «Искусство», 1978. – 130 с.

5 Батыс Қазақстан скифтері = Скифы Западного Казахстана = The skiffs of the Western Kazakhstan. – Алматы: Исламнұр, 2007. – 208 бет.

ВПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

НАУШЕВА Г. Т.

учитель географии Школа-лицей № 6», г. Экибастуз

ШАРЫПОВА А. А

ученица 11 «А» класса Школа-лицей № 6», г. Экибастуз

Туризм как один из видов развития экономики играет важную роль для страны, так и для ее регионов. Сегодня туристская индустрия является одной из самых высокодоходных и динамично развивающихся отраслей мирового хозяйства, предоставляющих населению платные услуги. Нужно четко понимать, что индустрия туризма будет влиять на экономику государства, лишь в случае, если он будет активно развиваться всесторонне. Экономическая

эффективность туризма напрямую зависит от параллельного развития других социально-экономических комплексов страны. Туризм в Республике Казахстан на государственном уровне признан одной из приоритетных отраслей экономики. В реализации индустриально-инновационного развития экономики Казахстана ведущая роль принадлежит системе отечественных кластеров. Среди них особое место занимает туристический кластер. Туристы, которые активно путешествуют по миру, посещая известные курорты мира, побережье различных морей и океанов сегодня отдают предпочтение странам, где туристический сектор только начинает свое развитие. Казахстан один ярких примеров. Сегодня в Казахстане насчитывается более 100 туристских объектов, способных стать так называемыми «туристскими магнитами» и «точками туристского роста». Для развития их туристической инфраструктуры требуются масштабные инвестиции.

Так, в ТОП–10 приоритетных туристских территорий Казахстана, представляющих высокий потенциал развития туризма и наиболее посещаемые, входят:

- озеро Алаколь с потенциалом 2,5 млн туристов в год;
- горный кластер Алмаатинского региона с потенциалом 2,5 млн туристов в год;
- Щучинско-Боровская курортная зона с потенциалом 2 млн туристов в год;
- Баянаульская курортная зона с потенциалом 450 тыс. туристов в год;
- Иммантау-Шалкарская курортная зона с потенциалом 400 тыс. туристов в год;
- озеро Балхаш с потенциалом 400 тыс. туристов в год;
- историко-культурный центр Туркестана с потенциалом 1,5 млн туристов в год;
- пляжный отдых в Мангистау с потенциалом 750 тыс. туристов в год;
- МІСЕ туризм в городе Нур-Султан с потенциалом 1 млн туристов в год;
- туристская зона «Байконур» с потенциалом от 250 тыс. до 500 тыс. туристов в год.
- Имея такой потенциал, следует ожидать, что ежегодный поток туристов, включая казахстанских, будет только увеличиваться из года в год.

Однако пандемия коронавирусной инфекции, заставшая врасплох весь мир в 2020 году, внесла свои коррективы почти во все сферы жизни людей, в том числе и туризм. В тот год поток туристов во всем мире буквально остановился, исключением не стал и Казахстан. Оно и понятно – стремясь защитить себя от заражения вирусом, люди были вынуждены оставаться дома, были закрыты границы между государствами. По данным Всемирной туристской организации (UNWTO) 2020 г. стал худшим в истории для всего мирового туризма: число международных поездок сократилось на 74 % по сравнению с 2019 г., а восстановление международного туризма, по мнению организации, произойдет не ранее 2024 года. Время идет и соответственно ситуация в мире тоже меняется. Ученые создали вакцины, ВОЗ разработал рекомендации, помогающие обезопаситься от инфицирования, а люди, в целом, научились жить в новых реалиях и ограничениях. Уже в начале 2021 года туристы вновь стали строить маршруты своих путешествий. Сфера туризма стала постепенно восстанавливаться. Однако, надо понимать и признать, что вирус COVID–19 все таки внес свои коррективы. К примеру, казахстанцы стали чаще делать выбор в пользу отдыха внутри страны, нежели за границей. Уже в 2021 году сфера туризма в мире в целом, и в Казахстане, в частности, стала восстанавливаться.

Однако, перед отраслью появились новые задачи: привлечь внимание иностранных и внутренних туристов в Казахстан, создать комфортные и безопасные условия для отдыха, увеличивая тем самым вклад в экономику государства. Таким образом, можно отметить, что показатели внутреннего туризма стабильно растут второй год подряд. Согласно официальным статистическим данным, по итогам I квартала 2022 года количество внутренних туристов, обслуженных местами размещения, увеличилось на 121,5 % по сравнению с аналогичным периодом 2021 года, составив 1,13 млн человек (информация с официального информационного сайта Премьер министра Республики Казахстан).

Также наблюдается увеличение количества обслуженных местами размещения иностранных туристов почти в 2 раза по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, составив 97 тыс. человек (2021 г. 1 кв. – 53,7 тыс.). Вместе с тем, за I квартал т.г. количество мест размещения выросло на 70 ед., составив 3 756 ед., единовременная вместимость выросла почти на 3 тыс. ед., составив 195,8 тыс. койко-мест.

В глобальном рейтинге туризма по версии Всемирного Экономического Форума в 2021 г. Казахстан улучшил свои позиции и занял 66 место среди 117 стран (в 2019 году – 80 место из 140). Республика получила высокую оценку по таким показателям, как «Ценовая конкурентоспособность» (1 место), «Сезонность туризма» (26 место), «Природные ресурсы» (33 место), «Количество объектов Всемирного культурного наследия ЮНЕСКО» (42 место).

По данным британской компании Brand Finance, Казахстан сохранил позиции 2019 г. и являлся одним из самых быстрорастущих национальных брендов. В сотне лучших страна заняла 44-е место, поднявшись на 7 позиций. В рейтинге Euromonitor International по устойчивому туризму Казахстан занял 62-е место из 99 стран. Среди стран СНГ Беларусь на 26 месте, Украина на 30 месте, Грузия на 41 месте, Россия на 65 месте. Активным местом посещения стали национальные парки страны, более 1,5 млн человек посетили в 2021 году.

Наряду с положительными моментами, конечно, есть и отрицательные стороны, которые влияют на туристический аспект. Это развитие туристической инфраструктуры, культурно-развлекательную программу туристам предлагают 250 музеев, 154 парков отдыха, 101 кинотеатр, 65 театров, 36 концертных организаций, 18 зоопарков и 3 цирка. При этом на 100 тыс. посетителей въездного туризма приходится примерно 3 музея, 2 парка, 1 кинотеатр, а театров, зоопарков и цирков – меньше одного. Транспортные пути, особенно в сельской, горной местности не обеспечены качественными подъездными дорогами. Следующая проблема это качество сервиса предоставляемых услуг, что напрямую зависит от подготовки высококвалифицированных работников данного направления. Снижение уровня квалификации кадров связано в том числе с невысоким уровнем подготовки специалистов высшими и средними профессиональными учебными заведениями. Все проблемы решаемы, тем более государство сегодня делает большой акцент на развитие данной отрасли.

Есть ли будущее туристкой деятельности у нашей огромной страны? Конечно есть, я за развитие внутреннего туризма, в частности своего региона, где располагается Баянаульская курортная зона, которая вошла в ТОП-10 приоритетных туристских территорий. Здесь располагаются такие озера, как Жасыбай, Торайгыр, Сабындыколь и Биржанколь, а также горнолыжный комплекс Мырзашоқы. В этом году в регионе был презентован туристский

проект, способный до 2025 года повысить объем услуг в 11 раз и создать более 5 тысяч рабочих мест. «Основные направления туризма будут по трем направлениям, лечебно-оздоровительный, сакральный и промышленный туризм», - поделился предложениями ассоциированный профессор кафедры географии и туризма Torayghyrov University Галымбек Ажаев. В рамках развития сельского туризма у озера Торайгыр намерены разбить этноаул и разработать приключенческие маршруты с катанием на лошадях, скалолазанием и рыбалкой. А в селах Жарылгап и Каражар предлагают соорудить лечебную кумысную ферму.

При реализации предлагаемой концепции до 2025 года комплексная диверсификация туристской отрасли в Павлодарской области составит 75%. Что приведет к большему количеству туристов не только Павлодарского региона, но иностранных туристов.

Таким образом, развитие туристического кластера Казахстана будет способствовать увеличению доли туризма в ВВП, созданию новых качественных и современных рабочих мест, как в самой сфере туризма, так и во вспомогательных отраслях, внедрению мировых стандартов оказания услуг, строительства объектов инфраструктуры, повышению уровня культуры обслуживания, квалификации и профессиональной подготовки работников туристической сферы, привлечению иностранных инвестиций и новых технологий, а также популяризации Казахстана и его достижений.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Абиев А. Х. Туризм сегодня и туризм завтра. //Туризм.– 2015. №25– С. 5.
- 2 Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 февраля 2013 года № 192
- 3 «Об утверждении Концепции развития туристской отрасли Республики Казахстан до 2020 года».
- 4 Сайт Департамента индустрии туризма Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан //http: dep-turizm.mid.gov.kz.
- 5 Сайт Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан// http: economy.gov.kz.
- 6 Сайт Sputnik Казахстан. <https://ru.sputnik.kz/20210424/Uchenye-predlozhili-svoy-variant-razvitiya-turizma-v-Pavlodarskoy-oblasti-16873152.html>

3 Секция. Экономика және құқық
3 Секция. Экономика и право

3.1 Мемлекеттік басқару және мемлекеттік қызмет
3.1 Государственное управление и государственная служба

**ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
НАРЫҒЫН ҚОЛДАУ**

КАРИМБЕРГЕНОВА М. К.

PhD докторы, қауым. профессор, Торайғыров университет, Павлодар қ.

АЗИМБАЕВА Д. К.

магистрант, Торайғыров университет, Павлодар қ.

«Қазақстан 2050» стратегиясына сәйкес агро-өнеркәсіптік кешен саласының негізгі бағыттары елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуді арттыру, аграрлық бизнесті қалыптастыру, отандық өнімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыру және ішкі нарық пен сыртқы нарықта сату көлемін ұлғайту, азық-түлік импортының деңгейін төмендету, ауыл шаруашылығы өндірісін мемлекеттік қолдаудың тиімді жүйесін енгізу болды.

Ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігін арттыру, аграрлық сектордың экспорттық әлеуетін пайдалану мақсатында ҚР Үкіметі шетелдік инвестицияларды тарту, инвестицияларды қайтаруға кепілдік беру түрінде инвесторларға преференциялар беру, салықтың кейбір түрлерінен босату, қоса қаржыландыру арқылы заманауи технологияларды енгізу мақсатын қойған болатын. Қазақстан қолайсыз ауа райы жағдайында ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерді қолдау үшін сақтандыру нысандарын енгізуде.

Мемлекет қолдайтын негізгі бағыттар:

Мал шаруашылығы (ІҚМ өсіру, ұсақ мал, сүтті мал шаруашылығы, жылқы шаруашылығы, Түйе шаруашылығы, құс шаруашылығы);

Өсімдік шаруашылығы (дәнді дақылдар, бақша, техникалық дақылдар, жемістер, көкөністер)

Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу (ет өңдеу кәсіпорындары, сою пункттері; құс фабрикалары; сүт (сүт өңдеу кәсіпорындары, сүт жинау кәсіпорындары); астық, көкөніс-жемістер (қайта өңдеу, тазалау, сақтау, жөнелту) [1, 39 б.].

ҚР Үкіметінің инвесторларға қатысты жүзеге асыратын преференциялардың үш түрі бар. Олар келесі жағдайларда:

- инвестициялық жобаны іске асыру кезінде;

- инвестициялық басым жобаны іске асыру кезінде;
- инвестициялық арнайы жоба мотор техникасын өндіру кезінде, оның ішінде ауыл шаруашылығы машинасын жасау үшін іске асырылуы мүмкін.

Ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер асыл тұқымды етті малды, асыл тұқымды етті-сүтті малды сатып алу, ұстау және өсіру кезінде мемлекеттік субсидияларға сене алады. Бұл ретте өнімді мал басын да, аналық мал басын да сатып алу және күтіп-бағу субсидияланады. Бұл субсидиялар ірі қара малға, ұсақ малға, шошқа басына қолданылады.

Ет, сүт, жүн өндіру және қайта өңдеу субсидияланады.

Өсімдік шаруашылығында астық, қызылша, мақта, күнбағыс өндіру және қайта өңдеу субсидияланады. Өнімділікті арттыру мақсатында мемлекет тыңайтқыштарды, дақылдардың зиянкестерімен күресу үшін пайдаланылатын заттарды пайдалануды да субсидиялайды.

Машина-трактор паркін қарқынды жанартуды ынталандыру үшін мемлекет ауыл шаруашылығы техникасын сатып алуға субсидия бөледі, жеңілдікті несиелер береді [2, 265 б.].

ҚР экономикасының стратегиялық маңызды секторларының бірі бола отырып, агроөнеркәсіптік кешен салық салу саласында да мемлекеттің қолдауына ие болады.

Ауыл шаруашылығы саласында жұмыс істейтін субъектілер үшін кәсіпорындарды ұйымдастырудың екі нысаны бар – бұл шаруа қожалықтары мен ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер, сондай-ақ ауыл шаруашылығы кооперативтері.

Ауыл шаруашылығы кәсіпкерлік субъектілері салық салудың бірнеше режимінің бірін, оның ішінде шағын бизнес үшін арнаулы салық режимін, шаруа және фермер қожалықтары үшін арнаулы салық режимін, ауыл шаруашылығы өндірушілері-занды тұлғалар мен селолық тұтыну кооперативтері үшін арнаулы салық режимін және жалпыға бірдей белгіленген салық салу режимін пайдалана алады.

Ауыл шаруашылығы өнімін өндіруде зор әлеуетке ие бола отырып, орасан зор ауыл шаруашылығы алқаптарына ие бола отырып, Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы өндірісінің кәсіпорын құрудан бастап өнім экспортына дейінгі барлық кезеңдерінде аграршыларға жан-жақты қолдау көрсетеді.

Осылайша, кәсіпорынды құру кезеңінде мемлекет бірқатар басқа салықтардан босатыла отырып, салық ставкаларын төмендете отырып, салық салудың өртүрлі нысандарын енгізді.

Мемлекет жергілікті атқарушы органдар деңгейінде жер учаскелерін беруге жәрдем көрсетеді.

Көктемгі егіс жұмыстарын жүргізу кезінде мемлекет жанар-жағармай материалдарын төмендетілген бағамен ұсынады, элиталық тұқым материалын сатып алуға жәрдем көрсетеді, 50 %-ға дейін органо-минералдық тыңайтқыштарды сатып алу субсидияланады, егістікті зиянкестерден қорғау үшін заттарды пайдалану субсидияланады [3].

Ауыл шаруашылығы өнімдерін сақтау, қайта өңдеу және жөнелту жөніндегі өндірістерді құру ынталандырылады. Мал өсіру, ет пен сүтті қайта өңдеу, өсімдік шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу, жүнді қайта өңдеу жөніндегі кәсіпорындарды құруға жұмсалған шығындардың 20-50 % – ын мемлекет ынталандырады.

Ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығын қамтамасыз ету мақсатында, сондай-ақ қайта өңдеушілерді шикізатпен қамтамасыз ету үшін мемлекет қайта өңдеу кәсіпорындарының аграрлық сектор өнімін белгіленген бағалар бойынша сатып алуын субсидиялайды.

Мемлекеттің ауыл шаруашылық кешенін қолдауда бірталай ұсыныстар мен мәселелерді қарастыруға болады.

Мемлекеттік қолдау шараларының ағымдағы жүйесі миллиардтаған бюджетке қарамастан АӨК-дегі Бизнесінің тұрақтылығына кепілдік бермейді. Тұжырымдама қаржы қаражатын ұзақ мерзімді сақтауға кәсіпорындардың несиелік қабілеттілігі бағыттауды ұсынады. Бұл несие ұйымдары мен инвесторларға қажетті сенімділік береді.

Бағаны реттеудің нарықтық құралдары әкімшілік тыйымдар мен шектеулерді алмастыруы керек.

Саланы ынталандыруға арналған фискалдық құралдар: АӨК-дегі салық режимі өндіріс түріне емес, меншік нысанына, жер телімдерінің мөлшеріне байланысты, бұл бұрмалаушы және тежеуші фактор болып табылады [4].

Техникаға 5–10 жыл мерзімге баждарды, салықтар мен алымдарды алып тастаған кезде ескірген машина-трактор паркін жаңарту қарқынын 40 %-ға арттыруға болады. Мемлекеттік қолдауды Ауыл шаруашылығы техникасына кәдеге жарату алымы арқылы бір саладан екінші салаға қайта бөлу мүмкіндігін болдырмау маңызды. АӨК субсидиялаудың жалпы жылдық көлемі 287 млрд теңге, ал фермерлерден кәдеге жарату алымы бойынша төлемдердің жалпы көлемі 56 млрд теңгені немесе ауыл шаруашылығын субсидиялаудың жалпы көлемінің 20 %-ын құрайды. Бірінші кезекте

кәдеге жарату алымын алып тастау немесе ол үшін техника құнының 10-30 % орнына 0,5 % барабар мөлшерлеме белгілеу қажет.

Қолданыстағы мемлекеттік қолдау жүйесі мен фискалдық саясат агробизнесі ауылдық аумақтарды дамытуға қатысуға ынталандырмайды. Ауылдарға қолдау көрсетіп, қолдау көрсетіп отырған орта және ірі агробизнес ауылдық аумақтарды дамыту жөніндегі жергілікті органдармен бірлескен жобаларды бірлесіп қаржыландыруға да қатыса алады. Ол үшін ынталандыру шараларын әзірлеу қажет [5].

Нарыққа жаңа фермерлердің кіруін жеңілдету. Қазіргі уақытта жаңа ферманы ашу рәсімі 2-3 жылға созылады. ӘКК-ні (жер, инфрақұрылым, учаскелерді сегменттеу, үлгілік жоба) тарта отырып, өңірлерде үлгілік фермалар құру және кейіннен Дайын бизнесті аукцион арқылы сату жаңа ойыншылардың кіруін жеделдетеді.

Жер ресурстарын ұтымсыз пайдаланатын жер иелерінің тізілімін ашу маңызды (нарық деректерге ие болуы керек, өйткені бұл кредиторлар мен сақтандырушылар үшін тәуекелдер).

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Кемел М. Агроөнеркәсіптік кешен және ауылдық аумақтарды дамытуды мемлекеттік реттеу: агроөнеркәсіптік кешен. // Устойчивое развитие КЗ., – № 9. – 2015. – 37–54 бб.

2 Меренкова И. Н. Устойчивое развитие сельских территорий: теория, методология, практика / И. Н. Меренкова – Воронеж: ГНУ НИИЭОАПК ЦЧР России, 2017. – 265 б.

3 Озвучен топ-10 предложений по развитию АПК Казахстана на 2022-2027 годы// [Электрондық ресурc]. – URL: <https://world-nan.kz/news/70-ploschadi-zernovukh-ubrali-v-rk> [сайтқа жарияланған күні 29.10.2020].

4 «Қазақстан–2050» стратегиясы. Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты// [Электрондық ресурc]. – URL: http://www.akorda.kz/ru/events/astana_kazakhstan/participation_in_events/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-lidera-nacii-nursultana-nazarbaevanarodu-kazahstana-strategiya-kazahstan-2050-novyi-politicheskii [сайтқа жарияланған күні 29. 10. 2020].

5 Черненко Л. Как в Казахстане планируют развивать агропромышленный сектор// [Электрондық ресурc]. – URL: <http://www.zakon.kz/5087686-kak-v-kazahstane-planiruyut-razvivat.html> [сайтқа жарияланған күні 22.10.2021].

3 Секция. Экономика және құқық
3 Секция. Экономика и право

3.2 Қаржы жүйесінің қазіргі жағдайы
3.2 Современное состояние финансовой системы

ВЛИЯНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

ТУЛЕГЕНОВА Ж. У.

научный руководитель, к.э.н., ст. преподаватель
Казахский Агротехнический Университет, имени С. Сейфуллина, г. Астана

ЖОЛДЫБЕКОВА Ж. Б.
магистрант, Казахский Агротехнический
Университет имени С.Сейфуллина, г. Астана

В настоящее время роль маркетинга в деятельности любой коммерческой организации чрезвычайно велика. От выбранного направления маркетинговой деятельности зависят такие показатели как уровень продаж, рентабельность, прибыль и другие. Определяющую роль в ведении маркетинговой деятельности играет стратегия предприятия. Наиболее четкое определение маркетинговой стратегии предприятия, а также следование и контроль над ее исполнением помогает организации достигать наилучших результатов.

В условиях нестабильной внешней среды актуальность разработки четкой маркетинговой стратегии, которая будет отвечать всем условиям рынка и внутренней составляющей организации, не вызывает сомнения. Зачастую, с течением времени маркетинговая стратегия, которая была определена на первоначальном этапе развития организации не подходит предприятию в связи с постоянным изменяющимся рыночными условиями. Неправильно выбранная стратегия не позволяет достигать фирме запланированных показателей. В связи с этим образуется необходимость разработки маркетинговой стратегии предприятия. играя значительную роль в развитии предприятия, маркетинговая стратегия также является и ее важным элементом. Разработка мероприятий по реализации маркетинговой стратегии является неотъемлемой частью предпринимательской деятельности. Эффективное использование маркетинговых стратегий связано с пониманием трансформации базового комплекса и выделением дополнительных инструментов, которые позволят более продуктивно функционировать организации

на рынке. Связаны маркетинговые стратегии с определением целевого рынка, целевой аудитории, ассортиментной политикой, ценой, выбором месторасположения, атмосферой и продвижением предприятия. Структурированная разработка и качественная реализация маркетинговой стратегии способствует повышению эффективности организации, ее развитию в ближайшей перспективе, поэтому заявленная тема исследовательской работы является очень актуальной [1].

Цель моего исследования данного вопроса это анализ актуальной маркетинговой стратегии предприятия и доработка данной стратегии, учитывая настоящее нестабильное положение в мире.

В целом, что такое стратегия? Термин «стратегия» достаточно давно вошел в научный и деловой оборот. Данное понятие рассматривается во многих дисциплинах: стратегический маркетинг, менеджмент организации, экономики предприятия, планирование на предприятии и др. Термин получил распространение преимущественно в 50–х годах XX века, когда предприятия были вынуждены довольно быстро реагировать на неожиданные преобразования во всем мире. Первоначальный смысл понятия «стратегия» был не вполне понятен, потому что словари содержали трактовку исследуемого термина применительно к военной науке [2, с. 25–27]. Следуя военной терминологии, под стратегией предполагалось принимать «искусство ведения крупных военных операций и войны в целом», но в настоящее время, под стратегией мы должны понимать: «общий, не конкретизированный план какой-либо деятельности, который охватывает достаточно длительный период времени». Изучив определения к термину «стратегия» от известных авторов различных времен вытекает то, что стратегия – это направление долговременного развития организации, которые обеспечивает выполнение миссии, а также достижение целей путем оптимального распределения ресурсов [3, с. 87–95].

Исходя из вышесказанного, получается, что разработка стратегий для предприятия является одним из главных условий устойчивого, а также эффективного функционирования на современном этапе социально-экономического развития.

Для определения роли стратегии в деятельности предприятия, в частности маркетинговой стратегии, рассмотрим управления предприятие на основе схемы циклического (кольцевого) управления предприятием на принципах маркетинга. Ее особенностью

в современных условиях является замкнутый, циклический, воспроизводственный характер данного процесса (см. Таблицу № 1).

В соответствии с данной схемой на третьем этапе управления предприятием в рамках стратегического планирования разрабатывается стратегия предприятия, в том числе и маркетинговая стратегия. Стратегия рассматривается как многомерная система между составляющими и движущими силами стратегического процесса.

Научные исследования и мировой опыт показывает, что наиболее эффективной в аспекте стратегического планирования, исследования является маркетинговая стратегия. Но, на большинстве отечественных предприятий вопросам стратегического развития уделяется недостаточное внимание, в результате чего руководство несвоевременно реагирует на изменения, происходящие в компании [4].

Применение маркетинговой стратегии, которая ориентирует предприятие на изучение и удовлетворение потребностей потребителя, становится неотъемлемым элементом эффективной стратегической деятельности предприятия.

Удовлетворение запросов потребителя является фундаментом любой маркетинговой стратегии предприятия. Применение в процессе деятельности каждого предприятия маркетинговых стратегий позволит значительно увеличить клиентскую базу, прибыль предприятия.

Маркетинговые стратегии направлены на увеличение конкурентоспособности выпускаемого, либо реализуемого товара (услуги), выбор наиболее эффективной, оптимальной ценовой политики для организации. Кроме того, наличие в организации отдела маркетинга (даже 1 специалиста) поможет наиболее эффективно реализовать маркетинговые стратегии, создавая при этом механизм массового привлечения покупателей, улучшать качество обслуживания потребителей и другое [5, с. 48–49].

Таким образом, удачно подобранная и умело реализованная маркетинговая стратегия позволяет предприятию не только достичь конкурентных преимуществ, но и максимально удовлетворить потребности покупателей, а также сохранить их лояльность по отношению к продукции или услуг предприятия. В перспективе, это создает предпосылки для обеспечения устойчивого темпа экономического роста, прироста экономической добавленной стоимости, которые на практике могут рассматриваться как количественные измерители развития предприятия.

Таблица № 1 – Схема циклического (кольцевого) управления предприятием

1	Ситуационный анализ	Положение (в каком состоянии находится предприятие) Прогноз (что ожидается при существующем положении дел) Влияние внешней угрозы (какое давление она оказывает)
2	Маркетинговый анализ	Выдвижение целей (что надо сделать, чтобы исправить ситуацию) Оценка целей (почему надо делать так, а не иначе) Принятие решения (какой должен быть иерархия задач, решение которых необходимо для достижения главной и конечной цели)
3	Стратегическое планирование	Выдвижение стратегий (как действовать, чтобы достичь цели) Выбор стратегии (какие стратегии нужны и почему) Решение о разработке стратегий
4	Тактическое планирование	Определение тактики (какие действия нужно предпринимать) Разработка оперативного плана
5	Маркетинговый контроль	Сбор данных (каковы результаты) Оценка данных (на сколько близко продвинулись к главной цели) Решение о проведении очередного цикла кольцевого управления предприятием на принципах маркетинга

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Стефан Мишель и Лиза Симона Дьюк. Маркетинг реального воздействия.
- 2 <https://www.imd.org/research-knowledge/books/real-impact-marketing/>
- 3 Эл Райс и Джек Траут. 22 непреложных закона маркетинга. Харпер Коллинз, 2019
- 4 Алекс Генадиник. Шаблон и пример маркетингового плана. Семантик Валлей, 2020
- 5 Даниэль Тадесс и Тобиас Петтерссон. Маркетинговая стратегия малых предприятий в цифровую эпоху <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1327656/FULLTEXT01.pdf>
- 6 Марк Э. Хилл. Маркетинговая стратегия: вовлеченное мышление. Публикации SAGE, 2022

КӘСІПОРЫНДАРДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН БАҒАЛАУ АӘІСТЕМЕЛЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

САДЕНОВА А. М.

PhD докторант, Д.Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университетінің аға оқытушысы, Өскемен қ.

РАХИМОВА С. А.

э.ғ.к., профессор, «Астана» халықаралық университеті, Астана қ.

Қазіргі кездегі әлемдік және отандық экономиканың жай-күйі бұрын-соңды болмаған жылдамдықпен және ауқымды көлемде болуға тиіс жүйелі өзгерістерді талап ететін сияқты. Бүгінді таңда көптеген мемлекеттер экономикалық тиімділігін қалпында ұстау үшін технологиялық инновацияларға үлкен назар аударады. Қазақстан да өз экономикасының бәсекелестік артықшылықтарын дамыту жолында инновациялық экономикаға көшу жөн деген ойдамыз. Ал кәсіпорындардың инновациялық белсенділігін арттыруда олардың инновациялық әлеуетін бағалауда маңызы зор. Бұл мақаланың мақсаты – қазақстандық кәсіпорында инновацияларды енгізу кезінде прогресті жеделдетуге, олардың тиімділігін арттыруға және кәсіпорынның тұрақты экономикалық даму мақсаттарына қол жеткізуге мүмкіндік беретін кәсіпорынның инновациялық әлеуетін талдаудың мүмкін алгоритмін анықтау. Сондықтан заманауи ғалымдардың бұл сұраққа қарайтын көзқарастарын, қазіргі кезде кәсіпорындар қолданатын бағалау әдістемелерін талдау маңызды.

Кәсіпорынның инновациялық әлеуетін зерттеу мәселелерімен келесідей ғалымдар айналысқан: шетелдік: Ансофф И., Водачек Л., Водачек О., Дойль П., Друкер П., Мэнсфилд Э., Санто Б., Твисс Б., Шумпетер Й.; ресейлік: Трифилова А. А., Кокурин Д. И., Астапенко Е. О., Гижко Д. В., Мерзлякова Е. А.; Қазақстандық: Куур О. В., Нурланова Н. К.

Жоғарыда аталған авторлардың әрқайсысы кәсіпорынның инновациялық әлеуетін әр түрлі тұрғыдан қарастырды, сондықтан бүгінде бұл терминнің жалпыға бірдей танылған анықтамасы жоқ. Ғалымдардың көзқарастарының әртүрлілігі кәсіпорынның инновациялық әлеуетін бағалау әдістемесін құруға әсер етті.

Қазіргі уақытта инновация ұзақ мерзімді перспективада ұйымның позициясын болжауда шешуші рөл атқарады, сонымен қатар олар ұйымның сәттілігін анықтайды және бәсекеге қабілеттілік

деңгейін сақтайды. Нарықтағы көшбасшылар тұтынушылардың талаптарына тез бейімделе алатын, технологиялық, өндірістік, сондай-ақ бизнес-процестерді жетілдірумен үздіксіз айналысатын ұйымдар болып табылады [1, 122 б.].

Бүгінгі таңда кәсіпорынның инновациялық әлеуетін анықтауға көптеген тәсілдер ұсынылған. Бұл мақалада Ресей мен Қазақстандағы инновациялық әлеуетті бағалау әдістерінің салыстырмалы талдауы берілген, дәлірек айтқанда:

- Е. О. Астапенко әдістемесі [2, 48-52 б.];
- Д. В. Гижко әдістемесі [3, 204-211 б.];
- Е. А. Мерзлякова әдістемесі [4, 157 б.];
- О. В. Куур, М.Струкова әдістемесі [5];
- Н.К. Нурланова әдістемесі [6, 82–96 б.].

- Е. О. Астапенконың әдістемесінде инновациялық әлеует интегралды көрсеткіш ретінде бағаланады, ол аймақтың ғылыми-өндірістік, кадрлық, техникалық, технологиялық, қаржы-экономикалық және ақпараттық әлеуетінің орташа геометриялық мәні ретінде есептеледі. Индикаторлар қол жетімді статистикалық мәліметтерге негізделген, сондықтан оны қолдануды жеңілдетеді. Алайда, әдіс Курск облысының инновациялық әлеуетін бағалауға бағытталған, яғни бұл әдіс басқа салаларда қалай есептелетіні әлі зерттелген жоқ.

Д. В. Гижко әдісі сонымен қатар топтардың жеті көрсеткішінен тұратын интегралды индикаторды қолданады. Автор ресурстық және тиімді инновациялық әлеуетті және инновациялық дайындық әлеуетін есептеуге көмектесетін көптеген факторларды қолдануды ұсынды. Интегралдық көрсеткіштер орташа геометриялық формула бойынша есептеледі. Автор осы факторлар жиынтығының арқасында инновациялық әлеуеттің жеке ресурстық блоктарын бағалауға және инновациялық әлеуетті іске асыруға дайындығын анықтауға болатындығын айтады. Бұл әдістеме жекелеген өңірдің инновациялық саясатын түзетуге мүмкіндік береді, алайда ол мемлекеттік қызметті мемлекеттік қолдауды ескермейді.

Е. А. Мерзлякова әдістемесінде даму факторларының екі тобы ерекшеленеді. Бұл ретте факторлардың бірінші тобы инновациялық әлеуеттің әлеуметтік-экономикалық және институционалдық нормативтік-құқықтық компонентін дамытуға бағытталған, ал факторлардың екінші тобы инновациялық әлеуеттің бизнесін, ақпараттық, ғылыми және білім беру компонентін дамытуға бағытталған. Мұндай әдістеме инновациялық

инфрақұрылымды құруға, инновацияларды қаржыландыруға және қолайлы инвестициялық ахуал жасауға әсер етеді. Алайда, өткен әдістемедегідей, бұл әдістеме мемлекеттің инновациялық белсенділікті дамытуға әсерін ескермейді.

Егер инновациялық әлеуетті бағалаудағы қазақстандық тәжірибе туралы айтатын болсақ, көптеген отандық ғалымдардың еңбектері негізінен инновациялық әлеуетті дамытудың іргелі мәселелеріне арналғанын атап өткен жөн. Алайда, көптеген қолданбалы мәселелер, атап айтқанда, кәсіпорындардың инновациялық әлеуетін бағалау әдістемесін әзірлеу, әсіресе жаңа технологиялардың кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға әсерінің артуы жағдайында оларды шешуді немесе одан әрі жетілдіруді талап етеді.

О. В. Куур және М. Струкова ұсынған Қазақстан Республикасы өңірлерінің инновациялық әлеуетін рейтингтік бағалау көп факторлы корреляциялық-регрессиялық талдауға негізделген. Авторлар бес факторлы модель Қазақстан үшін неғұрлым қолайлы екенін, тиісінше бес индикатор пайдаланылғанын анықтады: жалпы өңірлік өнім, инновациялық-белсенді кәсіпорындар, жетілдіруге ұшыраған инновациялық өнім көлемі, инновациялық өнімнің жалпы көлемі, халықтың жан басына шаққандағы негізгі капиталға инвестициялар, жұмыспен қамтылғандар саны. Есептеулердің қарапайымдылығы және бастапқы деректердің қол жетімділігі осы техниканың айқын артықшылығы болып табылады, бірақ тұтастай алғанда инновациялық әлеуетке әсер ететін факторлар ескерілмейді.

Н. Қ. Нұрланова өңірдің инновациялық әлеуетін сипаттайтын көрсеткіштер кешенін - инновациялық қабылдағыштық пен инновациялық белсенділікті ұсынады. Үш көрсеткіш, дәлірек айтқанда: зерттеу және әзірлеу шығындары, технологиялық инновацияларға шығындар және инновациялық өнім көлемі автор аймақтың инновациялық белсенділігіне жатады. Тағы үш көрсеткіш: Еңбек өнімділігі, негізгі құралдардың қайтарымы, өндірістің экологиялық қауіпсіздігі, автор аймақтың инновациялық сезімталдық көрсеткіштеріне жатады. Аталған индикаторлар Қазақстан Республикасының ресми статистикалық көздері негізінде есептеледі, сондықтан ұсынылған индикаторларды есептеу қиын болмайды. Бұдан әрі, Қазақстан өңірлерінің рейтингін айқындауға ұқсас әріптік-символдық шкала ұсынылған, мұнда рейтингтік балл (0-ден 100-ге дейін) өңірлердің инновациялық белсенділігінің мынадай топтарына сәйкес келеді: А тобы-өңірлер көшбасшылар

(өте жоғары, өте жоғары, дамудың жоғары деңгейі), В тобы – орташа көрсеткіштері бар өңірлер (ортадан жоғары, орташа, қанағаттанарлық даму деңгейі), с тобы – көрсеткіштері төмен өңірлер (ортадан төмен, төмен, өте төмен даму деңгейі), D тобы – қанағаттанарлықсыз өңірлер көрсеткіштері. Бұл техниканың кемшілігі, біздің ойымызша, әртүрлі факторлардың аймақтың инновациялық әлеуетіне әсерін ескерудің болмауы.

Жоғарыда қарастырған әдістемелерінің салыстырмалы кестесі келесідей түрде бейнеленген.

1 – Кесте – Инновациялық әлеуетті бағалау әдістемелерінің салыстырмалы талдау нәтижелері

Әдістеме аты	Сипаттамалар				
	Индикаторлар саны	Әдістеме қолайлығы мен есептеу жеңілдігі	Нәтижелерді ұсынудың көрнекілігі	Бастапқы деректердің қолжетімділігі және объективтілігі	Инновациялық әлеуетке әсер ететін факторлардың толықтығы
Мерзлякова Е.А.	20	-	+	+	-
Гижко Д.В.	23	+	+	+	-
Астапенко Е.О.	35	-	+	-	-
Куур О.В. Струкова М.	5	+	-	+	-
Нурланова Н.Қ.	6	+	+	+	-
Авторлармен құрылған					

Осылайша, көрсетілген критерийлерді орындау шенберінде Д. В.Гижко және Н. Қ. Нурланованың әдістемелері неғұрлым толық болып табылады, бірақ кейбір статистикалық деректердің болмауына байланысты оларды Қазақстан үшін есептеу қиынға соғады. Бұл әдістерді заманауи Қазақстанның ортасына, жағдайына бейімдеп әмбебап әдістемені құруға алғышарт болуы мүмкін.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Аренков И. А., Баум П. Ф., Томилов В. В. Инновационный потенциал фирмы: Стратегия развития. / Монография. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2001. – 122 с.
- 2 Астапенко Е. О., Колмыкова Т. С., Современные аспекты оценки инновационного потенциала регионов//Регион: системы, экономика, управление. 2017. № 2 (37). С. 48–52.
- 3 Гижко Д. В., Методика интегральной оценки инновационного потенциала региона//Вестник АКСОР. 2012. № 2–2012 (22). С. 204–211.
- 4 Мерзлякова. Е. А., Управление развитием инновационного потенциала региона: монография. Курск: «Деловая полиграфия», 2015. 157 с.
- 5 Куур О. В., Струкова М., Рейтинговая оценка инновационного потенциала регионов Республики Казахстан. Электронный ресурс: http://www.rusnauka.com/15_APSN_2010/Economics/67137.doc.htm (5.09.2022 қараған күні).
- 6 Нурланова. Н. К., Сценарии инновационного развития регионов Казахстана и оценка возможностей их реализации. // Проблемы развития территорий.–№4(72).–2014 г.–с.82–96.

ФИНАНСОВАЯ СТРАТЕГИЯ КАК СРЕДСТВО ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

ЯСНАЯ В. В.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Создание надежной и устойчивой финансовой системы является основным фактором успешного развития и функционирования национальной экономики, а также важным условием стабильности экономики в целом. Рассмотрение корпоративных финансовых стратегий следует начинать с основных определений стратегии. Понятие стратегии определяется по-разному. Термин «стратегия» происходит от греческого (strategos - лидер, вождь, командующий) и относится к военному искусству. Одно из первых определений стратегий было введено в науку управления А. Д. Чандлером, который утверждал, что «стратегия выражает долгосрочные цели организации, которые соответствуют общим направлениям действий и представляют собой распределение ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей» [1, с. 24]

Финансовая стратегия является одним из важнейших видов функциональной стратегии, которая обеспечивает все основные направления развития финансовой деятельности предприятия, а также развитие финансовых отношений путем формирования долгосрочных финансовых целей, выбора наиболее эффективных способов их достижения, адекватной коррекции направлений формирования и использования финансовых ресурсов в случае изменений в окружающей среде. Данное определение финансовой стратегии направлено на развитие деятельности предприятия в долгосрочной перспективе в современных условиях с учетом изменчивости внешней среды.

Актуальность финансовых стратегий компании характеризуется рядом условий. Основным условием является интенсивность изменений факторов внешней финансовой среды. Не менее важными условиями являются:

1. высокая динамика главных макроэкономических показателей, которые связаны с финансовой деятельностью предприятий;
2. колебания конъюнктуры финансового рынка;
3. темпы технологического прогресса;
4. непостоянство государственной экономической политики и форм регулирования финансовой деятельности.

Все эти условия представляют собой набор перспективных мер, осуществимость которых не соответствует реальности развития самой компании и среды, в которой она работает. В этом случае отсутствие правильно разработанной финансовой стратегии, способной реагировать на изменения факторов окружающей среды, приводит к тому, что финансовые решения отдельных структурных секторов компании могут вызывать противоречия и снижать эффективность всей финансовой деятельности.

В широком смысле финансовую стратегию можно определить как междисциплинарную методологию для более эффективного распределения ограниченных ресурсов внутри организации с целью лучшего или более экономичного удовлетворения предпочтений клиентов с течением времени.

Основой финансовой стратегии компании является выбор правильного варианта финансирования деятельности с учетом возможностей и рисков, которые возникают на рынке, а также адекватная оценка сильных и слабых сторон этой деятельности.

Финансовая стратегия не должна быть связана с корпоративными финансами, поскольку она включает в себя множество вопросов, которые связывают финансовые рынки и конкурентные стратегии. Необходимо рассмотреть следующие вопросы, как:

1. Разработка финансовой стратегии создает условия для реализации целей, таких как долгосрочные и финансовые, будущего социального и экономического развития предприятия, как в целом, так и на отдельные его структурные единицы.

2. В процессе динамических изменений факторов внешней среды финансовая стратегия обеспечивает возможность быстрого исполнения новых перспективных инвестиционных возможностей. Данная стратегия позволяет адекватно оценить финансовый потенциал предприятия, а также максимальное использование данного потенциала и управление финансовыми средствами.

3. Разработка финансовой стратегии позволяет свести к минимуму неконтролируемые факторы внешней среды, которые оказывают негативное влияние на деятельность предприятия.

4. Четкая взаимосвязь стратегического, текущего и оперативного управления финансовой деятельностью предприятия, также возможно при наличии финансовой стратегии на предприятии.

5. Основные критериальные оценки, благодаря которым принимаются финансовые решения, также формируются в финансовой стратегии [3, с. 566]

Финансовая стратегия является основой финансовой политики предприятия и всех входящих в нее главных направлений финансовой деятельности предприятия, а именно:

- ценовая политика;
- налоговая политика;
- инвестиционная политика.
- амортизационная политика;
- дивидендная политика [4, с. 193].

При формировании финансовой стратегии стоит обратить внимание на:

- денежные доходы предприятия;
- привлечение внутренних ресурсов;
- максимальное снижение себестоимости продукции;
- использование и распределение прибыли предприятия;
- эффективное использование капитала;
- потребность предприятий в мобильных активах.

В соответствии с требованиями рынка и компетенциями компании разрабатывается генеральная финансовая стратегия компании для достижения целей предприятия. Эта стратегия определяет образование финансов и распределение по исполнителям и сферам работы. Разрабатывается финансовая стратегия на один год, а по истечению срока формулируется новая стратегия.

Текущая стратегия управления финансовыми ресурсами называется оперативной финансовой стратегией. По сравнению с общей стратегией предприятия текущая стратегия контроля формулируется на месяц или квартал. Однако эта стратегия сформулирована с учетом общей стратегии, поскольку текущая стратегия управления подробно описывает конкретные интервалы общей стратегии предприятия. Текущая стратегия контроля финансовых ресурсов выглядит следующим образом: доход от кредитных операций, договоренности с клиентами о проданных продуктах, заработная плата сотрудников, доход от ценных бумаг и погашение долгов перед банками, все это определяет будущий оборот денежных поступлений и расходов за планируемый период.

При осуществлении финансовых операций стратегия достижения частных целей направлена на обеспечение реализации ключевых стратегических планов. Обеспечение предприятия необходимыми и достаточными финансовыми ресурсами является основной стратегической целью финансирования [5].

Финансовая стратегия предприятия связана с процессом выбора наиболее важных финансовых решений, которые определяют формирование будущих финансовых отношений между предприятием и окружающей средой. Она также отражает возможности развития и является элементом, объединяющим все сферы деятельности всех хозяйствующих субъектов.

Отсутствие хорошо разработанной финансовой стратегии может привести к тому, что финансовые решения отдельных структурных секторов предприятия будут разнонаправленными, что приводит к противоречиям и снижает эффективность финансовой деятельности. Напротив, сформулированная финансовая стратегия позволяет финансовой деятельности предприятия адаптироваться к предстоящим резким изменениям в возможностях экономического развития. [2, с. 203]

Динамичное развитие организаций вынуждает руководство предприятий внедрять отдельные инструменты, комбинации инструментов для составления бюджета, учета и анализа, а в перспективе - и теоретически обоснованные и практически проверенные технологии управленческого учета. В постоянно развивающейся организации существует взаимосвязь экономической обусловленности этих процессов с необходимостью повышения эффективности системы управления путем рационального сочетания ее функций.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Авдокушин Е. Ф. Международные финансовые отношения (основы финансовики). – М.: Дашков и К, 2017. – 132 с.
- 2 Алексеев В.Н. Финансовая инфраструктура России: проблемы развития в условиях глобализации. – М.: Дашков и К, 2018. – 220 с.
- 3 Бланк И. А. Финансовая стратегия предприятия / И. А. Бланк. – К.: Ника-Центр, 2014. – 711 с.
- 4 Габова Ю. А. Применение моделей временных рядов в прогнозировании деятельности организации // Габова Ю. А., Подповетная Ю. В./ В сборнике: Современное общество: научный взгляд молодых сборник статей и тезисов докладов XI международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов. 2015. С. 190–193.
- 5 Chandler A. D.: Strategy and Structure. The MIT Press, Cambridge, 1962.

3 Секция. Экономика және құқық 3 Секция. Экономика и право

3.3 Павлодар облысының экономикасы: жағдайы, мәселелері, болашағы 3.3 Экономика Павлодарской области: состояние, проблемы, перспективы

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ И КОММУНИКАЦИИ

КАДЫРОВА А. С.
к.э.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар
БАЙЖАНОВА К. С.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

В современных условиях вопросы модернизации промышленности, активного формирования рынка промышленных товаров становятся все более актуальными, возрастает необходимость координации всех элементов системы менеджмента деятельности на предприятиях. Глобальный кризис вынуждает в необходимости модернизации. В связи с этим возникает проблема совершенствования, обеспечивающего необходимый уровень управления на предприятии. По мере развития рыночных отношений, а также усиления конкуренции, эффект от работы во многом будет зависеть от ее последовательности. Сохраняется ресурсная зависимость и эта опасность только усилилась в последние годы. Ресурсная зависимость качественно отличается от сырьевого характера казахстанской экономики прошлого, когда сельскохозяйственная продукция была основой экспорта. Политические риски современной ресурсной зависимости высоки, потому что результатом его является деградация основных государственных институтов. Выход на новый уровень стабильного роста возможен, если будут решены проблемы, составляющие глубокую основу кризиса: экономические, технологические, социальные, регуляторные и геополитические. Данные изменения происходят довольно медленно, их ускорение потребует времени. Новейшие информационные и коммуникационные системы формируют новую основу для социального развития, которая будет играть ту же роль, что и микроэлектроника и компьютерные системы

в 1970-х годах. Принятие управленческих решений, связанных с инновационными ресурсами, является одной из наиболее сложных областей системы менеджмента деятельностью, которая оказывает значительное влияние практически на все функциональные области промышленных предприятий [1, с. 6].

Последние несколько десятилетий характеризовались быстрым насыщением почти всех аспектов общества системами обработки данных. Информация стала стратегическим ресурсом общества, что привело к неизбежному распространению ИКТ (информационно-коммуникационных технологий). В сегодняшней конкурентной рыночной среде каждая компания должна уметь быстро и экономично адаптироваться к постоянно меняющимся рыночным условиям, внешним факторам, новым услугам и технологиям.

Увеличение вероятности стратегических изменений, появление принципиально новых задач и разрыв между новизной, сплоченностью и возможностями пользования управленческого опыта нарушают устоявшиеся традиции и процедуры разработки и принятия управленческих решений, которые все чаще включают особенности влияния социальных, экономических и политических факторов, характера взаимоотношений с партнерами, потребительского поведения, интересы собственников и профессиональный уровень менеджмента. Поэтому разработка вопросов теории и практики эффективности системы менеджмента предприятиями в ходе промышленной модернизации приобретает особую актуальность. Вышесказанное актуализирует необходимость совершенствования систем менеджмента за счет использования различных инновационных систем.

Согласно статистике, по состоянию на 1 января 2021 года в Казахстане действуют 461983 юридических лица (из них 330312 действующих) и 1137492 индивидуальных предпринимателя [2].

По итогам технологического аудита среди двухсот промышленных компаний, проведенного Правительством Казахстана совместно с НЭП «Атамекен» и при технической поддержке Всемирного банка было выявлено, что основными проблемами для обследованных предприятий являются: износ основных фондов, в особенности оборудования; ограниченный доступ к финансовым ресурсам; неразвитость технологий управления и маркетинговых продаж; нехватка квалифицированного персонала, отвечающего новым техническим требованиям.

В связи с этим промышленные предприятия страны были разделены на три группы с точки зрения их готовности к модернизации. В первую группу входят те, кто имеет перспективу развития и готов к модернизации (20 % крупных и средних компаний). Во-вторую группу, предприятия, которые имеют потенциал для роста, но из-за экономического кризиса испытывают трудности с погашением и обслуживанием кредитов, облигационных займов, соответственно, нуждаются в финансовом оздоровлении. В третью группу вошли предприятия, подлежащие банкротству [3, с. 3].

Большинство компаний относятся ко второй категории. Для их поддержки была создана специальная рабочая группа под руководством Премьер-министра и принята Программа посткризисного восстановления (оздоровления) крупных и средних предприятий, предусматривающая субсидирование процентных ставок и налоговые преференции, помощь в поиске стратегического инвестора, обеспечение гарантированного заказа и другие меры. В будущем Правительство Казахстана намерено осуществлять свою деятельность в области модернизации по трем основным направлениям, исходя из размера и масштабности компаний. А также действовать по трем направлениям.

Первое направление – это работа с системообразующими предприятиями. В данную категорию входят энергетические, нефтеперерабатывающие и горно-металлургические компании, из которых 42 прошли технологический аудит. Они характеризуются наивысшим моральным и физическим износом основных фондов, относительно низкой производительностью труда, а также высокой энергоемкостью выпускаемой продукции.

Второе направление – это взаимодействие со средними предприятиями. В основном они представляют машиностроение, фармацевтическую, химическую, легкую и пищевую промышленность. В целях поддержки технологического перевооружения будет возмещена часть затрат на приобретение технологий (за счет инновационных грантов) и привлечения инжиниринговых и проектных компаний для выбора, приобретения, установки и запуска технологического оборудования.

Третье направление - это помощь малому бизнесу. Программа «Дорожная карта бизнеса 2025» предусматривает поддержку новых бизнес-инициатив, направленных на модернизацию и расширение производства. Наряду с финансовой поддержкой ведется работа

по укреплению предпринимательского потенциала путем формирования современных инновационных бизнес-моделей.

В рамках поддержки модернизации системы управления ожидаются следующие меры:

- каждая компания, должна направить своих специалистов в области планирования, управления качеством, цепочки поставок и бережливого производства во вновь созданные отраслевые центры производительности и инноваций;
- организовать систему перекрестных стажировок для технических специалистов.

Модернизация предприятий в Казахстане требует гораздо большего, чем просто импорт новейшего оборудования и передовых технологий из Японии, Германии, Америки. Данный процесс должен поддерживаться сильной экономикой, основанной на информационных технологиях, в которой предприятия и граждане Казахстана будут иметь доступ к лучшим информационным ресурсам. В этой связи можно рекомендовать внести изменения в государственную программу, направленную на развитие информационно-коммуникационных технологий.

Среди предложений следует отметить следующие меры, на которое государство должно обратить внимание:

все новые здания, размеры которых превышают указанные параметры, должны быть построены таким образом, чтобы обеспечить доступ к широкополосному Интернету;

установление конкретных целевых показателей для национального оператора телекоммуникационных услуг с точки зрения скорости и доступа в Интернет, а также требование ко всем интернет провайдерам представлять свои программы развития широкополосной сети соответствующему государственному органу - лицензиату;

требование ко всем банкам предоставлять услуги по приему платежей через Интернет;

освобождение интернет услуг от уплаты НДС;

предоставление налоговых льгот для строительства новых объектов, предназначенных для увеличения проникновения Интернета;

требование к общественным объектам (включая ВУЗы, гостиницы, авто/жд вокзалы и аэропорты) предоставлять населению бесплатный доступ к широкополосному Интернету.

Анализ проблем оптимизации системы менеджмента показало, что промышленные предприятия в современных условиях являются одним из немногих институтов экономики, способных осуществлять необходимую преемственность экономического развития в производственной сфере, а также распространение инновационных институциональных изменений. В то же время проблема оптимизации организационных структур стоит перед Казахстанскими промышленными предприятиями особенно остро. Предлагаемые в многочисленных научных исследованиях схемы организационного проектирования и совершенствования структур не дают ожидаемого эффекта. Оценку сложившейся структуры системы менеджмента следует проводить в рамках комплексной диагностики состояния предприятия, включающей маркетинговую ориентацию. Одна из главных причин кроется в недооценке инновационного потенциала управления. Рассматривая особенности организационных изменений, связанные с переходом к инновационному принципу развития, можно выделить две группы проблем системы менеджмента: организационные и инновационные. Одной из основных функций систем менеджмента считается трансформация мышления и поведения применительно к постоянно обновляющимся изменениям внешней среды, выделяя адаптивный тип мышления, основу ярко выраженного рационального управления. Современный рыночный характер среды и процессов системы менеджмента ставит в центр внимания необходимость создания инновационного потенциала, как ключевого фактора реализации целей предприятия. Реализация концепции такого потенциала включает в себя формирование разработки и принятия управленческих решений, основываясь на принципах функциональных взаимосвязей и синергии. Особую актуальность преобразования структуры промышленных предприятий – это сложившаяся кризисная ситуация в финансовом и экономическом секторе, в условиях которой, оказать поддерживающий эффект для промышленных предприятий способна кластеризация. Это возможность в кластере создания единого информационного пространства, что оказывает влияние на ускорение всего цикла товародвижения, оборота капитала информационного обмена между предприятиями, укрепление позиции предприятия на рынке, возможность получения торговой марки, технологических преимуществ.

В результате корректировки организационной структуры предприятия некоторые из них адаптируются к существенным изменениям, с возможностью готовности к нововведениям, тогда как другие стремятся уклониться от нововведений. По этой причине, вопросы анализа и оценки эффективности системы менеджмента, результативности решений должны быть связаны с идентификацией специализированных коммуникационных ролей и коммуникационной интеграцией индивидов, групп и предприятия в целом, что поможет использовать в дальнейшем скрытые резервы развития промышленных предприятия [4, с. 126].

Чтобы отвечать современным требованиям в рыночной экономике современная компания должна уметь применять новые способы организации промышленной деятельности, предполагающие аутсорсинг производства в соответствии диверсифицированными межфирменными связями с поставщиками, субподрядчиками и потребителями. Такой подход может быть реализован при создании информационных кластеров, формирующихся на определенных территориях из числа предприятий и компаний, которые способны выполнять разные функции, будучи объединенными с помощью информационно-коммуникационных технологий [5, с. 46].

С помощью регрессионно-классического метода кластеризации данных, который объединяет в себе классический подход и модели кластеров, можно получить надежную и оперативную информацию о готовности субъекта объединиться в информационный кластер. Слаженная работа систем информационного кластера позволяет получить социальный, экономический и другие эффекты, сокращает длительность циклов разработки новых продуктов и позволяет компании более оперативно приспосабливаться к ситуации на рынке. Благодаря системам информационного кластера, можно пользоваться необходимой информацией в любом месте, где можно подключиться к сети, сокращаются затраты на взаимодействие сотрудников, поставщиков и клиентов предприятия, повышается производительность труда. Складывающийся информационный кластер на основе установления информационных каналов связи предполагает синергию конкуренции и кооперации, его субъекты связаны вертикальными и горизонтальными информационными каналами. Между участниками кластера устанавливаются стабильные экономические связи, повышающие эффективность доступа к информационным и материальным ресурсам (за счет формирования по системе business-to-business).

Научно-исследовательский центр создаст необходимую научно-технологическую базу (методы повышения эффективности производства, технологически информационные продукты и т.п.). Повышение квалификации специалистов по системе дистанционного ИТ-обучения позволяет обеспечить эффект общения между подразделениями предприятия.

Подводя итоги, можно сказать что информационно-коммуникационные технологии должны обеспечить трансформацию корпоративных структур организации в структурно-сетевые. Безусловно, дальнейшая реализация по развитию информационно-коммуникационных технологий ускорит цифровую трансформацию Казахстана, тем самым повысив уровень жизни каждого жителя страны за счет использования цифровых технологий.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Национальный инфокоммуникационный холдинг «Зерде». Отчет по развитию отрасли информационно-коммуникационных технологий в Республике Казахстан. 2019. – 6 с.
- 2 <https://stat.gov.kz/official/industry/13/statistic/6>
- 3 Специальный выпуск журнала Kazakhstan, №3, 2011 год, 3 с.
- 4 Сергеев Э., Мефодьев И. Кластер возможные пути создания. г Иваново еженедельная деловая газета Профессional. 2007 г. № 4 (126 с.).
- 5 Сорокин В. А Совершенствование управления промышленными предприятиями в условиях кризиса. «Экономические науки», 2010. № 3, 46 с.

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ НАРЫҒЫНЫҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАСЫ

БАКАУОВА А. К.

магистрант, Торайгыров университеті, Павлодар қ.

Қазіргі уақытта Қазақстанның жылжымайтын мүлік нарығы әлі күнге дейін тұрақсыз. Бағаның кенеттен көтерілуі уақытша құлдыраумен ауысады.

Жылжымайтын мүлік нарығы – бұл жылжымайтын мүлік пен олардың құқықтарының азаматтық айналымы жасалатын нарықтық қатынастардың ерекше саласы болып келеді. Ол еліміздің ұлттық экономикасының капитал, еңбек, тауар және қызмет нарықтарымен

катар құрамдас бір бөлігі болып табылады. Жылжымайтын мүліктің қаржы нарығының сапалы өзгеруіне меншіктің әртүрлі құқықтық нысандардың пайда болуы әкеліп соқты.

Жылжымайтын мүлік – ол жер учаскелері мен ғимараттар және құрылыстар мен жермен тығыз байланысты өзге де мүлік. Яғни шамадан тыс зиян келтірмейтін, орнын ауыстыру мүмкін болмайтын объектілер болып табылады. Негізі жылжымайтын заттарға меншік құқығы мен басқа құқықтар, осы құқықтарға шектеу, олардың пайда болуы, ауысуы және тоқталуы бірінғай мемлекеттік тіркелуге жатады.

Меншік құқығына байланысты мүдделер берілетін, бағалар бөлінетін және де жерді пайдаланудың әртүрлі бөсеке нұсқаларының белгілі бір жиынтығы болып жылжымайтын мүлік нарығы болып табылады [1].

Талдау жайлы жылжымайтын мүліктің пайдалылығына және оның нарықта болуына, мәміленің екі тарапының да қалуы, сатып алу қабілеттілігіне негізделген сәйкестендіру мен түсіндіруді қамтиды.

Бағалау мақсаты үшін нарықты талдау жылжымайтын мүлік нарығының барлық жағдайының және әр зерттелген объектімен нақты сегментінің қатынасы болып табылады. Нәтижесінде бағаланатын мүліктің бағасына әсер ету мүмкіндігі бар сұраныс пен ұсыныстың өзара әрекеттесуі туралы есеп аламыз. Нәтижені жанама түрде оңтайлы пайдалану жағдайын, сұраныс динамикасын, қолданыстағы және жобаланған жылжымайтын мүлік бойынша маркетингтік стратегияларды және дизайн мен объект орналасқан нарық үлесінің болжамын анықтау үшін пайдалануға болады.

Павлодар қаласы тарихы бай және инфрақұрылымы дамыған облыс орталығы екені белгілі. Қаладағы жылжымайтын мүлік үлкен сұранысқа ие болғанымен пәтерлер мен үйлердің бағасы Қазақстан бойынша төмен бағалардың біріне кіреді.

Алюменстрой мен теміржол кентіндегі көптеген тозығы жеткен үйлердің бар болуы облыс орталығындағы жаңа ғимараттар нарығының белсенді дамып келе жатқанына перспектива болып жатыр. Және осы орайда тұрғындарды көшіру үшін үнемі жаңа үйлер салынып жатқандықтан онда көптеген пәтерлер еркін сатылады. Тұрғын үй кешендерінде сатып алушылар әр түрлі өздеріне қол жетімді пәтерлерді таңдай алады.

Жаңа құрылыстарды салу әлеуметтік қорғалмаған азаматтар үшін қолжетімді жылжымайтын мүлік сатып алу жөніндегі мемлекеттік бағдарлама есебінен қамтамасыз етіледі. Тұрғын

үйлерді салу бойынша ең үлкен белсенділік Усолка шағын ауданында байқалады.

Павлодар облысы әкімдігінен Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істер комитетіне шешім қабылдау үшін төмендегідей жолдама жіберілді.

Павлодар облысы бойынша кредиттік пәтерлерді сату «Нұрлы Жер» мемлекеттік бағдарламасына сәйкес жүзеге асырылады. Осы бағдарламаға сәйкес таза әрленген тұрғын үйдің 1 шаршы метрін салудың шекті құны (инженерлік желілердің құнынсыз) 160,0 мың теңгені құрайды.

Тұрғын үй құрылысы жобаларының қымбаттығына әсер ететін факторлардың бірі құрылыстың өзіндік құны болып табылады. Сондай-ақ сметалық бағалар жинақтарының жыл сайынғы жаңартылуын және құрылыс материалдарының кейбір түрлерінің орташа есеппен 100–150 %-ға және одан да көп қымбаттауын ескеру қажет.

Өз кезегінде, 1 шаршы метрдің құнын 200,0 мың теңгеге дейін ұлғайту қажет деп санаймыз. Бұл ұсыныс оң қаралған жағдайда тұрғын үй құрылысының көлемі артады, жайлылық артады, тұрғын үй кезегін қысқартуға мүмкіндік береді [2].

Бұл жерде Павлодар облысы әкімдігіне Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шарушалығы комитеті, облигациялық қарыздар есебінен салынатын және өткізілетін тұрғын үйлердің 1 шаршы метрі үшін бекітілген шекті бағаны ұлғайту жөніндегі хатты қарап, келесіні хабарлайды.

«Қуатты өңірлер – ел дамуының драйвері» ұлттық жобасында көзделген іс-шараларды іске асыру мақсатында Тұрғын үй – коммуналдық инфрақұрылымды дамытудың 2025 жылға дейін тұжырымдамасының жобасы әзірленді, онда Павлодар облысы үшін облигациялар шығару есебінен тұрғын үйдің 1 шаршы метрін салу және өткізу құны – 180 мың теңге мөлшерінде көзделген.

Бұл ретте, көзделген шектен асып кететін шығындар жергілікті бюджет қаражаты есебінен өтеледі, жаңа бағалар параметрлері жоғарыда көрсетілген қаражаты есебінен өтеледі, жаңа бағалар параметрлері жоғарыда көрсетілген Тұжырымдамада бекітілгеннен кейін қолданысқа енгізілетін болады.

Сонымен қатар, Ұлттық жобаны іске асыру шаралары аясында 2022 жылдан бастап сатып алу құқығынсыз жалдамалы тұрғын

үйлермен ең төменгі күнкөріс деңгейінен табысы төмен кезекте тұрғандар қамтамасыз етілетін болады және берілетін әлеуметтік кредиттік тұрғын үйлер басқа кезекте тұрғындар үшін қолжетімді болуы тиіс.

Осыған орай, өңірлер бойынша бағаны қалыптастыру кезінде орташа айлық жалақы, коммерциялық үйлерді салатын құрылыс компанияларымен сатылатын бастапқы нарықтан тұрғын үйлердің орташа бағасы, сондай-ақ тұрғын үйлер құрылысына арналған жобалық-сметалық құжаттамалар бойынша белгіленетін бағалар ескеріледі.

Жоғарыда жазылғанның негізінде, кезекте тұрғандар үшін тұрғын үйлердің қолжетімділігін қамтамасыз ету қажеттілігін ескере отырып, Павлодар облысы бойынша облигациялық қарыздар есебінен салынатын және өткізілетін әлеуметтік кредиттік тұрғын үйлердің бағасын ұлғайту орынсыз деп санайды [3].

Ал енді екінші және бастапқы нарықтағы шаршы метрдің құны ауданның және үйдің инфрақұрылымы, орналасқан жері, қала орталығынан қашықтығы, жөндеу сапасы және шұғыл сату факторлары әсер етеді.

Krisha.kz порталы мәліметтері бойынша 2022 жылдың бірінші жартыжылдығында Қазақстандағы пәтерлер 7 % - ға қымбаттады. Мониторинг жүргізетін барлық 17 өңірде өсім байқалған болатын. Биыл ең көп өсім 16,4 % Семей қаласында байқалды. Қаңтарға қатысты шаршы құны 16.4 %-ға өсіп, 349 020 теңгені құрады. Екінші орында Ақтөбе қаласы 12,1 % пайызбен тұр. Маусым айының соңындағы жағдай бойынша шаршы метрдің құны 270 600 теңге. Және үшінші орында Павлодар қаласы +9,9 % кіріп тұр. Мұнда аудан бірлігі орта есеппен 360 580 теңгеден ұсынылады.



1 – сурет ҚР тұрғын үй нарығындағы ұсыныстар бағасы

Бірақ бұл статистикаға қарасақ Павлодар облысы ең қымбат баспанасы бар бес облыстың да қатарына кірмейді.

Павлодар қаласында статистикаға сәйкес ұсыныстардың орташа бағасы соңғы төрт жылда екі есе өсті. 2022 жылдың тамызында бір шаршы метрге орташа есеппен 361 840 теңге ұсынылды, бұл 2018 жылмен салыстырғанда 56 %-ға қымбат.

Тұрғын үй нарығындағы оң динамика 2018 жылы белгіленді, бір жыл ішінде (ақпан-ақпан) индекс 9.4 %-ға өсті. 2019 жылы өсім жеделдеп, 13.5 % - ды құрады. Өткен, 2020 жыл және 2021 жылдың басында ұсыныс бағасы 34.2 % көтерілді. Ал 2022 жылы рекордтық 56 % болды [4].



2 – сурет Павлодардағы пәтерлерге ұсыныстар бағалары индексінің динамикасы

Жаңа да ескі де пәтерлер үнемі сатылады және сатып алынады. Халықтың әртүрлі топтарына арналған нұсқалар сұранысқа ие. Сатып алушылар жеке пайдалану үшін де және пайда табу үшін пәтерлерді тандайды. Риэлторлық компанияларда қазіргі кезде меншік иелері туралы ақпаратты үнемі жаңартып отырады, бұл заңсыз қайта сату мүмкіндігін жоққа шығарады. Қазіргі уақытта жылжымайтын мүлікке деген қызығушылық үнемі өсіп отыратыны заңды. Бұл жергілікті тұрғындарға да, келген жұмысшыларға да қатысты. Халыққа Павлодар қаласында пәтер сатып алуға көмектесу үшін мемлекет арнайы тұрғын үй бағдарламаларын әзірлеуде және пәтер сатып алу жеңілдетілген шарттармен қолжетімді.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Қазақстан Республикасының Азаматтық кодексі (Ерекше бөлім) 1999 жылғы 1 шілдедегі № 409 кодексі.
- 2 Павлодар облысы әкімдігінің жолдамасы.
- 3 Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй–коммуналдық шаруашылық істері комитетінің жолдамасы.
- 4 Krisha.kz статистикасы.

СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.

ДОНЦОВ С. С.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

КУНИЯЗОВА А. Ж.

ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

БЕЙСЕМБИНА А. Н.

ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

ЗАВРАЖНОВ Р. Ю.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Павлодарская область Республики Казахстан, территориально расположена на берегу реки Иртыш. Образовалась в январе 1938 года. Административный центр – город Павлодар.

По итогам 8 месяцев текущего года Павлодарская область стала лидером по темпам роста в сфере сельскохозяйственного производства РК. При этом рост ВВП сельскохозяйственной продукции составил 6,5 %. Исходя из этих данных можно отметить что наш регион вышел на 1 место в стране.

По статистическим данным за 2021 год рост производства продукции растениеводства составил 9 %, а производство мяса и молока увеличилось более чем на 5 и 3,4 % соответственно.

С начала текущего года объем производства Павлодарской области в денежном эквиваленте составил 261 миллиард тенге. К концу этого года объемы производства планируется увеличить до 360 миллиардов тенге. Статистические данные свидетельствуют о том, что за последние два года рост производства составил порядка 100 млрд тенге.

Подводя итоги развития регионального агропромышленного комплекса за последние 30 лет, можно отметить что за это время собраны рекордные 1 миллион тонн зерновых, что вывело Павлодарскую область на 1 место среди всех областей РК. Характерно, что только урожай гречихи составил половину всего объема её сбора по Казахстану [8, с. 196].

В перспективе ожидается, что объем валовой продукции регионального агропромышленного комплекса может достигнуть 386 миллиардов тенге. При этом прогнозируемый рост относительно 2020 года составит 40 %.

В 2021 году площадь орошаемых земель достигла 136 тысяч гектаров, а в 2022 году к ним прибавилось ещё 5 тысяч гектаров

новых угодий. При этом только с одного гектара орошаемых площадей получено более 16 тонн продукции. На богарных (неполивных) землях удалось вырастить 1 тысячу тонн урожая.

В соответствии с национальными планами производительность труда в агропромышленном комплексе в 2023 году должна быть увеличена в 1,7 раза. Обеспечение страны всеми необходимыми продуктами питания и укрепление национальной продовольственной безопасности является главным приоритетом в области развития сельскохозяйственного производства РК.

В 2023 году в сельском хозяйстве Павлодарской области планируется реализовать 13 инвестиционных проектов, общая сумма которых составляет 30 миллиардов тенге. Ожидаемое в 2023 году освоение площадей сельскохозяйственных угодий должно превысить 1,554 миллиона гектаров. Это на 9 % больше чем в 2022 и на 6 % больше чем в 2021 году. В следующем году планируется закрыть потребность региона в капусте и луке на 100 %.

Успешное развитие сельского хозяйства имеет первостепенную важность не только для обеспечения продовольственной безопасности государства, но и для других отраслей промышленности, социальной сферы и национальной экономики в целом [1, с. 432].

На рисунке 1 представлена линейная диаграмма, характеризующая соотношение открытых и ликвидированных сельскохозяйственных организаций по регионам РК за истекший 2021 год.

По итогам 2021 года в Павлодарской области процентное соотношение открытых и ликвидированных организаций составило шесть к одному. К примеру, на 360 открытых организаций сельского хозяйства было ликвидировано всего 60.

Для сравнения в Алматинской области прирост открытых организаций, занимающихся сельским хозяйством, в 3 раза выше, чем у нас, но при этом их ликвидация составляет один к пяти. Это свидетельствует о значительном потенциале и хороших перспективах развития сельхозорганизаций в Павлодарской области.

Казахстан экспортирует в страны ближнего и дальнего зарубежья более 2 млрд. тонн различной продукции. Значительную долю здесь составляют сельскохозяйственные товары, поставляемые в такие страны как Россия, Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан, Китай, Армения, Грузия и др.

По данным за 2019-2021 годы только из Павлодарской области было вывезено мясных полуфабрикатов 3836,9 тонн, колбасных

изделий 366,2 тонны, различных круп 36808,2 тонны, муки 51732 тонны, макаронных изделий 1945 тонн.

Павлодарская область является одной из самых перспективных для развития бизнеса, связанного с сельхозпроизводством. Только в 2021 году на эти цели было привлечено около 312 миллиардов инвестиций [2, с. 298].

В настоящее время примерно 45 % населения страны проживают на сельских территориях и доходы почти 30 % экономически активного населения формируются за счет занятости в сельскохозяйственном секторе. Согласно данным Комитета статистики МНЭ РК, из общего количества 8,5 млн. занятых, 2 миллиона работают в сельскохозяйственной сфере.

В Казахском сельхозпроизводстве сегодня существуют три основные формы хозяйствования: сельскохозяйственные предприятия (крупные хозяйства), фермерские/крестьянские хозяйства (средние хозяйства) и ЛПХ (мелкие хозяйства) [10, с. 345].

Крупные хозяйства являются юридическими лицами, тогда как фермерские хозяйства и ЛПХ по организационно-правовой форме являются индивидуальными предпринимателями [7, с. 416]. Вместе с тем они остаются важными производителями сельскохозяйственной продукции, особенно в животноводстве [3, с. 298].

Примерно 15 % хозяйствующих субъектов отечественного агропромышленного комплекса представлены крупными предприятиями и ими обрабатываются около 50 % всех земель сельскохозяйственного назначения [4, с. 448].

Крупные хозяйства в основном сконцентрированы в северных регионах страны, где практикуется богарное земледелие [5, с. 315]. В основном здесь возделываются зерновые и масличные культуры, а также за последние 5-7 лет активно развивается животноводство и, в частности, при поддержке государства проводится преобразование породного состава сельскохозяйственных животных [9, с. 208].

Несмотря на прошедшую пандемию, в нашей сельскохозяйственной отрасли отмечается положительная динамика [6, с. 464]. Согласно статистическим данным валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-июле 2022 года в целом по республике составил 1 679,1 млрд. тенге, что выше уровня соответствующего периода предыдущего года на 2,5 %.

На рисунке 2 представлена динамика производства кормов для сельскохозяйственных животных в натуральном выражении (тыс. тонн).

Также согласно прогнозным данным, рассчитанным на основе динамики предыдущих лет, следует отметить, что в Казахстане поголовье скота по итогам 2022 года составит 8354,8 тыс. голов.

Подводя итог вышеизложенному, можно сделать вывод о положительной динамике развития регионального сельскохозяйственного производства. Темпы роста составляют около 45 % и на сегодняшний день сельскохозяйственный сектор, является одним из наиболее перспективных.

Развитие сельскохозяйственного сектора национальной экономики поддерживается различными государственными программами. В условиях дальнейшей урбанизации только возрастает значение эффективного развития отечественного АПК, который остается одним из важнейших секторов экономики Казахстана.

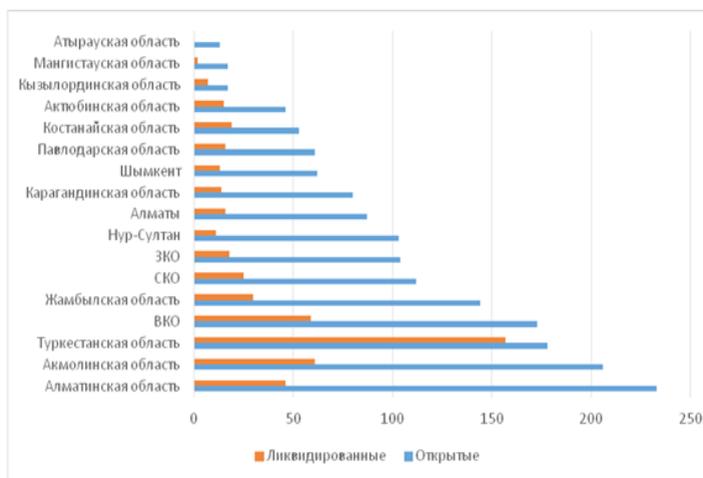


Рисунок 1 – Соотношение открытых и ликвидированных сельскохозяйственных организаций по регионам РК за 2021 год

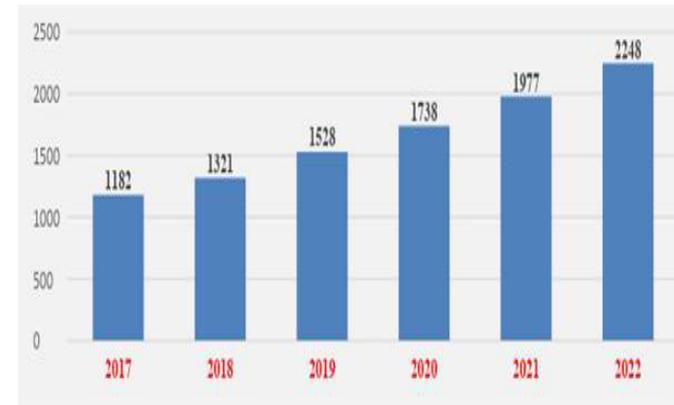


Рисунок 2 – Динамика производства кормов для сельскохозяйственных животных в натуральном выражении (тыс. тонн)

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Айдарханов М. Основы экономической теории. Учебник. М.: Фолиант. 2017. – 432 с.
- 2 Васильев В. П., Холоденко Ю. А. Экономика. Учебник и практикум. М.: Юрайт. 2020. – 298 с.
- 3 Дерен В. И., Дерен А. В. Экономика и международный бизнес. Учебник и практикум для магистратуры. М.: Юрайт. 2019. – 298 с.
- 4 Коваль А. Г., Торрент Р. ВТО и региональная интеграция. Экономико-правовые основы регулирования. – М.: Ленанд. 2018. – 448 с.
- 5 Поликарпова Т. И. Основы экономики. Учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт. 2020. – 315 с.
- 6 Региональная экономика / под ред Поляка Г. Б. – М.: Юнити-Дана. 2018. – 464 с.
- 7 Фетисов Г. Г., Орешин В. П. Региональная экономика и управление. – М.: Инфра-М. 2019. – 416 с.
- 8 Федотов В. А., Комарова О. В. Экономика. Учебник. М.: Инфра-М. 2017. – 196 с.
- 9 Чайжунусова Г., Цой Д. Основы экономики. Учебник. М.: Фолиант. 2020. – 208 с.
- 10 Экономика. /Под ред. Р. П. Колосовой. – М.: Норма. – 2021. – 345 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОЗЕРА МАРАЛДЫ

Кайшанов О. Б.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Большинство жителей Павлодарского региона традиционно предпочитают пляжные виды отдыха. В сезон отпусков, а это как правило летом люди устремляются на природу, отдохнуть от городской суеты, шума, хотят насладиться чистым воздухом и прохладой воды.

Сейчас стало обычным поездки за границу особенно популярны у наших жителей курорты Турции, ОАЭ, Египта и Таиланда. Но прибытие и убытие занимает 2 дня, да и дорога может прилично утомить. Для тех, кто не может далеко выезжать или не хочет любителям пляжного отдыха отлично подойдут реки и озера Павлодарской области. На всю страну известны Баянаульские озера и курорт – санаторий Мойылды. Но есть одно озеро имеющее большой потенциал и все еще малоизвестное – это озеро Маралды.

О том каким же может стать центром туризма озеро Маралды сравним его с популярным озером Яровое, которое в год посещают более 120 тыс. человек расположенное в соседнем регионе Российской Федерации.

Таблица 1 – Физико-географическая характеристика озер

Озера	Маралды	Яровое
Размеры	Длина км.	9,5
	Ширина км.	8,3
	Площадь км ²	54,7
Средняя глубина, м.	2	4,4
Наибольшая глубина, м.	3	8
Тип минерализации	Горько-соленая	Горько-соленая
Береговая линия	Песчаные, низкие	Песчаные, высокие
Питание	Снеговое	Снеговое

Как видно из таблицы 1 физико-географические характеристики размеры озер вполне сопоставимы.

В соответствии с таблицами 2 и 3 климаты городов Павлодар (50 км. от озера Маралды) и Славгорода (8 км. от озера Яровое) также схожи.

Таблица 2 – Климат Павлодара

Показатель	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Средний максимум, С	-10,8	-9,3	-1,5	12,5	21,1	26,6	28	25,9	19,1	10,5	-1,4	-8	9,4
Средняя температура, С	-15,8	-14,9	-7,1	5,6	14	19,7	21,5	19	12,2	4,3	-6	-12,8	3,3
Средний минимум, С	-20,5	-20	-12	-0,5	7	12,8	15,3	12,6	6,2	-0,6	-10	-17,4	-2,3
Норма осадков, мм.	20	16	13	18	28	31	55	32	21	25	23	21	303

Таблица 3 – Климат Славгорода

Показатель	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Средний максимум, С	-13,4	-11,8	-4,4	10,1	20	25,3	26,8	24,3	18,3	8,4	-3,9	-10,5	7,2
Средняя температура, С	-17,5	-16,5	-9,1	4,6	13,5	19,2	20,9	18,1	12,2	3,5	-7,6	-14,4	2,0
Средний минимум, С	-22,3	-21,7	-14,5	-1,2	6,2	12,3	14,7	11,9	6,2	-1,1	-11,8	-19	-3,6
Норма осадков, мм.	20	16	15	18	26	44	53	38	22	29	24	20	325

Важной составляющей озер является химический состав воды. Высокоминерализованная вода озер лечебная, а также полезны рапа и иловые грязи, активно применяемые в грязелечении. Именно лечебные свойства воды и грязи привлекают основную массу посетителей в надежде не только отдохнуть, но и оздоровиться. Вода и грязи способны помочь при заболеваниях опорно-двигательной системы, кожных, неврологических и гинекологических заболеваниях.

Большим преимуществом озера Маралды является его транспортная доступность. Озеро Маралды расположено в Кулундинской равнине в 50-ти километрах к западу от города Павлодар (население 340 тыс.ч.). Есть прямой доступ автомобильным транспортом. Близкое расположение от областного центра и дорога с асфальтобетонным покрытием до самого озера

позволяет организовать автобусное сообщение. Также недалеко проходит железнодорожная магистраль.

Основной поток посещающих озеро Яровое это жители Алтайского края, но до 30-35 % из близлежащих регионов в основном из Новосибирской, Кемеровской, Омской, Томской областей и Красноярского края. Озеро Маралды же посещают в основном жители Павлодарской области. Расстояние между озерами напрямую всего 80 км. И хоть в самом Алтайском крае проживает 2,8 раз больше населения чем в Павлодарской области то в 200 километровой зоне (транспортная доступность 1,5–2 часа) от озера Маралды проживает больше населения чем у озера Яровое. Таким образом добраться до озера Маралды за 1,5–2 часа на собственном автомобиле является важным преимуществом. Если в 500-ти сот километровой зоне озера Яровое окажутся крупные города обоих государств как Омск, Новосибирск, Барнаул, Семей, Усть-Каменогорск, Павлодар и Экибастуз, то в 500 километровой зоне озера Маралды те же города плюс еще Караганда, Темиртау, Нур-Султан и Кокшетау.

Таблица 4 – Количество посетителей

Озера	Количество посетителей в тыс. человек		
	В будни	В выходные	Итого за год
Маралды	1-2	до 4	40-50
Яровое	3-5	до 15	120-150

Данные таблицы 4 приблизительные так как точного учета посетителей никто не ведет. Но даже примерные расчеты показывают, что озеро Маралды посещают раза в три меньше.

На озере Яровом туризм начал развиваться с 1972 году когда там появился санаторий, но настоящий туристический бум начался с 2004 года когда там были построены пляжно-туристические комплексы «Причал 22» и «Причал 42». В дальнейшем там появились аквапарк «Лава» и дельфинарий, набережная и другие прогулочные зоны. В самом городе Яровое (всего 18 тыс.ч. населения на 2020 г.) есть парки и аттракционы, музей истории города, центр немецкой культуры, библиотеки. В 2013 году был построен музей кочевых народов, в нем размещены жилища азиатских народов.

Озеро Маралды не так давно стало центром притяжения пляжного отдыха. Долгое время там были только дикие пляжи и добывались цисты рачков Артемия салина. Блага цивилизации

такие как пресная вода и электричество туда добрались 5 лет назад. С тех пор берег озера Маралды преобразился: появились беседки и навесы, душевые кабинки и туалеты, раздевалки, шезлонги, кафе и юрты, мангальная зона и спортивные площадки. Из развлечений пока только катамараны. Планируется разместить медицинский и полицейский пункты. Постепенно будет продолжаться работы по благоустройству берега озера.

Близкое расположение от городов Павлодар, Аксу и Экибастуз позволяет за летний сезон посетить озеро несколько раз. Для этого необходимо, чтобы кроме купания были другие виды развлечений.

Для привлечения еще большего количества отдыхающих есть необходимость строительства гостиницы и кемпинга, еще нескольких точек общепита, аквапарка, бассейна с пресной водой, аптека, парк с аттракционами для маленьких детей, продуктовые и хозяйственные магазины. Было бы не лишним установка памятников и других малых архитектурных объектов. Необходимо установить сцену для концертов и конкурсов, открытый кинотеатр.

Все эти развлечения востребованы летом в пору отпусков. В рамках Концепции развития туризма в Павлодарской области до 2025 года учеными Торайгыров университет рекомендовано исследовать бальнеологические свойства рапы и грязи. Когда будет заключение экспертов можно будет задуматься о строительстве возле озера санатории с круглогодичным посещением по примеру санатория Мойылды.

У озера Маралды большие перспективы развития туризма. Нужна комплексная работа по продвижению оздоровительного туризма. Кроме строительства объектов необходимо работа на информационном поле, привлечение туристических агентств к организации маршрутов.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Жақып Б. Ө. АТАМЕКЕН: Географиялық энциклопедия. / Бас ред. Б. Ө.Жақып – Алматы: «Қазақ энциклопедиясы», 2011.
- 2 Мищенко В. Т. Крупные озера края // Энциклопедия Алтайского края: в 2 т. / [редкол.: В. Т. Мищенко (гл. ред.) и др.]. – Барнаул: Алт. кн. изд-во, 1995–1996.–322
- 3 Концепция развития туризма в Павлодарской области до 2025 года. [Электрондық ресурс]. – <https://pavlodar.city/novosti-pavlodara/14768/>

4 Туристский потенциал территории: проблематика определения сущности и структуры. [Электрондық ресурс]. – <https://cyberleninka.ru/article/n/turistskiy-potentsial-territorii-problematika-opredeleniya-suschnosti-i-struktury>

5 Озеро Маралды. [Электрондық ресурс]. – <https://www.tourister.ru/world/asia/kazakhstan/city/pavlodar/lakes/33310>

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

КАЙШАНОВ О. Б.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

ТИТКОВ А. А.

к.э.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

Проблемы развития туристской отрасли Павлодарской области неразрывно связаны с проблемами развития туризма на макроэкономическом, общереспубликанском уровне. Данная закономерность ориентирует на то, что решение проблем развития туристской отрасли должно осуществляться параллельно как на мезоуровнях, так и на макроэкономическом уровне в рамках экономики страны в целом.

В рамках макроэкономического уровня, следует отметить, что Республика Казахстан, в глобальном аспекте, позиционируется как страна, располагающая территорией девятой по величине, в том числе наделенной всеми видами природно-туристских ресурсов, которые возможно использовать для неограниченных возможностей отдыха.

Несмотря на хороший потенциал развития туристской отрасли, туризм как направление предпринимательской деятельности только аккумулирует и постепенно набирает свой фундамент развития. На республиканском уровне туристская отрасль сопряжена с такими проблемами, как:

- неразвитость инфраструктуры для активизации туристской деятельности;
- невысокое качество туристских услуг;
- присутствие в мировой практике мифа, что Казахстан – страна с повышенной опасностью;
- туристские организации инвестируют средства в выездной, а не в въездной туризм, при этом максимальный удельный вес граждан направляется в туристские зоны отдыха дальнего зарубежья;

- малое количество туристских организаций ориентируют граждан Казахстана на внутренние туристские зоны отдыха [1, 2].

С учетом всех макроэкономических проблем, туризм не выполняет две свои значимые функции:

- интеграционная функция (культурное взаимодействие Республики Казахстан со странами ближнего и дальнего зарубежья);
- популяризация культуры Казахстана в глобальном социальном пространстве.

В отличие от макроэкономического уровня, в региональном разрезе, проблемы экономического развития туристской отрасли носят более конкретизированный и точечный характер.

Современные проблемы развития туристской отрасли Павлодарской области, актуально систематизировать по двум целевым стратегическим критериям:

- непосредственно общие экономические проблемы;
- проблемы применения кластерного подхода.

Общие экономические проблемы туристской отрасли Павлодарской области представлены на рисунке 1.

Общие экономические проблемы туристской отрасли Павлодарской области, дают видение по общим ее приоритетам развития, таким как:

- разработка мероприятий по повышению вклада туристской отрасли в развитие экономик региона, его экономический рост;
- разработка видения развития туристской отрасли по районам региона;
- проработка вопросов по расширению спектра региональных туристских услуг;
- выработка принципов повышения занятости населения и производительности труда в туристской отрасли;
- поиск путей интенсификации привязки малых туристских организаций к крупному бизнесу в сфере туризма;
- проработка технико-экономических мероприятий по повышению интенсивности использования основных производственных фондов в туристской отрасли региона [3].

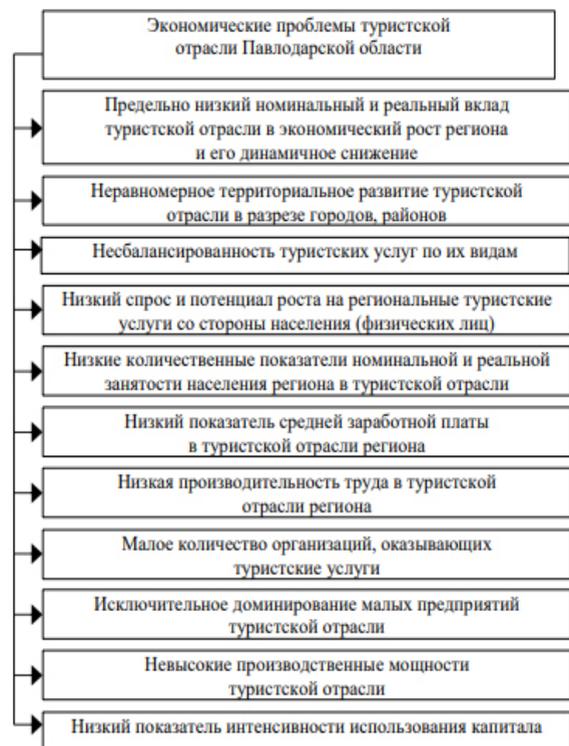


Рисунок 1 – Экономические проблемы туристской отрасли Павлодарской области

Мировой опыт развития туристской отрасли свидетельствует о том, что при построении концепции развития туризма, может быть, в полной мере использован кластерный подход.

Следует отметить, что кластерный подход уже широко используется в экономике Павлодарской области в промышленном секторе экономики:

- металлургический кластер;
- нефтехимический кластер;
- топливно-энергетический кластер.

Наравне с производственной сферой, кластеры должны получать широкое распространение и развитие в непроизводственной сфере, в частности в туристской отрасли. Это создаст широкие возможно

для перехода экономики региона на постиндустриальную стадию развития [4, 5].

На современном этапе для применения в туристской сфере кластерного подхода существует определенный перечень проблем, который представлен на рисунке 2.

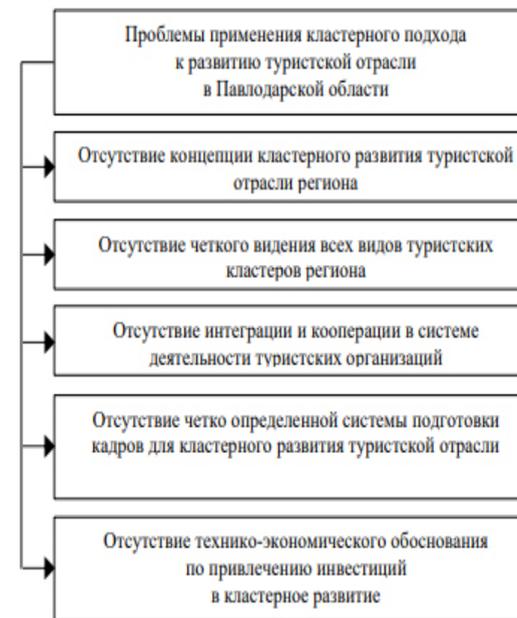


Рисунок 2– Основные проблемы применения кластерного подхода к развитию туристской отрасли Павлодарской области

В Павлодарской области для развития туристской отрасли могут быть созданы как один, так и несколько туристских кластеров. Это должно предполагать:

- определение видов туристских кластеров и их территориальных границ;
- определение туристских организаций, направлений их деятельности, которые будут выступать резидентами кластеров;
- определение механизмов инвестиционной поддержки развития туристских кластеров;

- проработка бизнес-моделей функционирования туристских кластеров с выходом на эффективную ценовую политику, доход, прибыль и рентабельность.

Туристские кластеры в Павлодарской области должны способствовать аккумуляции спроса на туристские услуги не только со стороны внешнего сектора экономики, но и со стороны населения региона.

Для Павлодарской области, создание и развитие туристских кластеров позволит:

- интенсифицировать процессы диверсификации экономики;
- создать условия для повышения качества жизни населения;
- повысить приток доходов в иностранной валюте;
- создать новые качественные условия для интеграции региона

в мировую экономику.

Исследование современных проблем развития туристской отрасли Павлодарской области на основе кластерного подхода свидетельствует о том, что в регионе должна быть разработана обновленная концепция построения одного или нескольких туристских кластеров с обоснованием инвестиционных решений.

Развитие туристской отрасли Павлодарской области должно основываться с учетом общей мировой практики, а также особенностей формирования инноваций в туристской деятельности, обеспечения конкурентоспособности туристских организаций, фирм, компаний.

Как показали исследования зарубежного подхода к развитию туристской отрасли, одним из важнейшим атрибутов оптимальности в данной сфере выступает кластерный подход.

Кластерный подход к развитию туристской отрасли в Павлодарской области, по нашему мнению, должен быть систематизирован по двум направлениям:

- формирование и развитие доминантных туристских кластеров региона;
- формирование и развитие не доминантных туристских кластеров региона.

Доминантные туристские кластеры носят ведущий характер и выступают локомотивом всей туристской отрасли региона. Как правило доминантные туристские кластеры должны использовать природно-ландшафтный потенциал региона.

ЛИТЕРАТУРА

1 Комарова М. Е. Туристские кластеры как основа развития регионального туризма. Журнал «Сервис в России и за рубежом». 2016. [Электрондық ресурс]. – <https://cyberleninka.ru/article/n/turistskie-klastery-kak-osnova-razvitiya-regionalnogo-turizma-na-primere-belgorodskoy-oblasti>

2 Туристские кластеры. [Электрондық ресурс]. – <https://svastour.ru/articles/puteshestviya/vidy-turov/turistskie-klastery.html>

3 Исабеков С. Б. Проблемы развития туризма в Республике Казахстан. Электронный ресурс: <https://yvision.kz/post/482773>

4 Салимбаева Д. И. Проблемы развития туризма в Республике Казахстан. Электронный ресурс: http://nblib.library.kz/elib/library.kz/jurnal/v_2006_6/93-98.pdf

5 Кластер в экономике. [Электрондық ресурс]. – [https://ru.wikipedia.org/wiki/Кластер_\(экономика\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Кластер_(экономика))

ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЭКОНОМИКИ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

КАБЖАМИТОВ М. Т.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

ТИТКОВ А. А.

к.э.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

ЭРНАЗАРОВ Т. Я.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

Человеческие ресурсы в региональных экономических системах выступают одним из атрибутов культуры и институционального поведения общества. Деятельность человеческих ресурсов ориентирована на получение доходов, удовлетворение материальных, духовных потребностей, а также задает темпы экономического развития, экономического роста.

В региональных экономических системах, деятельность человеческих ресурсов в рамках функционирования реального сектора экономики присуща экономическо-активному населению.

В Павлодарской области общая численность населения на современном этапе составляет 751,01 тыс. человек. Данный показатель за последние годы, в рамках стратегического периода, подвержен устойчивому снижению [1].

На современном этапе функционирования региональной экономической системы, численность экономически-активного населения составляет 406,7 тысяч человек что представлено в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Показатели численности человеческих ресурсов в Павлодарской области по степени экономической активности тыс. человек

Наименование показателя	Значения, годы				
	2016	2017	2018	2019	2020
Общая численность населения Павлодарской области	757,01	754,85	753,85	752,17	751,01
Экономически активное население региона (рабочая сила)	421,4	416,3	413,0	409,7	406,7
Занятое население, в том числе:	401,1	396,4	393,3	390,5	387,1
- занятое население в составе наемной рабочей силы	331,7	331,5	331,7	329,3	327,4
- самозанятое население, в том числе предприниматели	69,4	64,9	61,7	61,2	59,8
- городское население	292,0	290,3	288,0	286,1	283,2
- население сельских территорий	129,5	126,0	124,9	123,5	123,5

Экономически-активное население региона формирует спрос на рынке труда при этом формируется индикативный показатель – занятое население. Непосредственно занятое население систематизируется по двум целевым направлениям:

- население, занятое по найму;
- самозанятое население, часть из которого формирует предпринимательское сообщество.

По состоянию на 2020 год, занятое население в Павлодарской области составило 387,1 тыс. человек, максимальный удельный вес при это отводится занятости по найму.

В разрезе территорий региона (город, село) максимальный удельный вес занятости приходится на города областного значения: город Павлодар; город Экибастуз; город Аксу.

Занятое население в городах региона по численности превышает более чем в два раза занятое население в сельских территориях.

За последние годы, уровни экономической активности и уровни занятости населения в Павлодарской области носят стабильный характер, что отобразено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Динамика экономической активности и занятости населения

За последние пять лет уровни экономической активности и уровни занятости варьировали в пределах 55 % и 95 % соответственно.

Значительную роль в занятости населения, качестве и производительности труда играет уровень образования населения.

В соответствии с рисунком 2, максимальный удельный вес занятого населения в Павлодарской области имеют профессиональное образование – 64 %.

Сравнительно низкий удельный вес занятого населения имеют высшее образование – 30 %. Среднее образование имеют 6 % занятого населения [1, 2].



Рисунок 2 – Структура экономически активного населения по уровню образования

Из всего состава наемных работников, максимальный удельный вес занятости, в соответствии с таблицей 2, приходится на предприятия и организации. В регионе в комплексе, в системе деятельности предприятий и организаций занято 258,6 тыс. человек.

Минимальный удельный вес занятого населения приходится на крестьянские, фермерские хозяйства, в которых трудится – 10,9 тыс. человек.

Таблица 2 – Динамика состава наемных работников и самозанятых тыс. человек

Наименование показателя	Значения, годы				
	2016	2017	2018	2019	2020
Занятое население в составе наемной рабочей силы, в том числе:	331,7	331,5	331,7	329,3	327,4
- занятые по найму на предприятиях, организациях	257,0	256,3	264,6	265,5	258,6
- занятые у индивидуальных предпринимателей	62,5	62,8	54,8	52,3	56,0
- занятые в крестьянских хозяйствах	11,9	11,9	11,9	11,1	10,9
Самозанятое население, в том числе:	69,4	64,9	61,7	61,2	59,8
- предприниматели (работодатели)	7,0	7,2	7,6	6,6	7,9
- работники, занимающиеся индивидуальной работой	61,9	57,4	53,7	54,5	51,6

Минимальный удельный вес занятого населения приходится на предпринимательскую деятельность. В регионе в качестве предпринимателей по состоянию на 2020 год выступают 7,9 тыс. человек, при этом имеется положительная тенденция вовлечения экономически-активного населения в предпринимательскую деятельность.

По состоянию на 2020 год уровень предпринимательской активности населения составил 2,04%, что представлено в соответствии с рисунком 3.



Рисунок 3 – Динамика уровня предпринимательской активности населения

Трудовая деятельность населения региона, в соответствии с таблицей 3, в максимальной степени приходится на следующие отрасли экономики:

- сельское хозяйство;
- промышленность;
- сфера торговли [2, 3].

Таблица 3 – Динамика занятого населения в разрезе отраслей экономики

тыс. человек

Наименование показателя	Значения, годы				
	2016	2017	2018	2019	2020
Сельское хозяйство	73,7	69,5	65,9	63,9	62,9
Промышленность	96,0	94,0	92,2	93,1	89,1
Строительство	26,8	25,5	25,1	22,8	18,6
Сфера торговли	47,6	46,2	46,7	51,1	52,7
Транспортные услуги	26,1	25,4	25,3	24,1	22,3
Услуги по проживанию и питанию	5,2	5,6	5,8	5,8	4,9
Информация и связь	5,1	5,0	4,8	3,5	3,4
Финансовая и страховая деятельность	5,6	6,2	6,0	5,4	4,7
Операции с недвижимостью	3,9	6,5	6,3	4,8	8,1
Научная и техническая деятельность	4,5	5,5	6,7	5,9	6,7
Административное обслуживание	9,6	9,8	10,9	10,1	10,6
Государственная служба	20,4	20,3	20,3	20,4	20,3
Сфера образования	43,2	43,3	43,3	45,4	44,2
Отрасль здравоохранения	20,0	20,3	20,5	20,1	20,7
Искусство и культура	9,2	9,1	8,8	7,8	9,2
Прочее	4,3	4,3	4,8	6,5	8,7

Минимальная численность занятости приходится на такие отрасли экономики, как:

- услуги по проживанию и питанию;
- финансовая и страховая деятельность;
- научная и техническая деятельность;
- искусство и культура.

В Павлодарской области экономической системе, в сфере обеспеченности человеческими ресурсами присуще определенные проблемы. В экономике региона наблюдается низкий уровень экономической активности населения, имеют место значительные рещервы получения занятыми высшего образования, имеет место низкий уровень занятости в фермерских хозяйствах и сельских территориях, наблюдается неравномерная занятость по отраслям экономики, наблюдается предельно низкий уровень предпринимательской активности населения региона.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Занятость и оплата труда в Павлодарской области / Статистический сборник/ на казахском и русском языках. 140 с.
- 2 Демографический ежегодник Павлодарской области/ Статистический сборник/ на казахском и русском языках. 112 с.
- 3 Павлодарская область в 2020 году / Статистический ежегодник / на казахском и русском языках. 233 с.
- 4 Макконел К. Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. Пер. с 22-го англ. изд. – М.: ИНФРА–М, 2021
- 5 Mincer J. The Production of Human Capital and The Lifecycle of Earnings: Variations on a Theme.– Working Paper of the NBER, 2012

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРОФОРМИРОВАНИЙ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ВКЛАДА В ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА

ТАЙНОВ С. С.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар
ТИТКОВ А. А.
к.э.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар
БАКПАЕВА А. К.
ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

В качестве организационных основ продовольственной безопасности Павлодарской области рассматривается деятельность агроформирований.

Агроформирования представлены тремя видами:

- юридические лица (товарищества, акционерные общества);
- крестьянские (фермерские) хозяйства;
- домашние хозяйства.

В соответствии с таблицей 1, максимальное количество агроформирований приходится на следующие административные единицы:

- город Павлодар;
- город Аксу;
- город Экибастуз;
- районы Баянауыл, Ертiс, Тереккөл, Аккулы, Павлодар [1, 2].

Таблица 1 – Зарегистрированные производители сельскохозяйственной продукции

Наименование административных единиц	Юридические лица (товарищества, акционерные общества)	Крестьянские (фермерские) хозяйства	Домашние хозяйства
г. Павлодар	141	79	6 963
г. Аксу	56	229	5 635
г. Экибастуз	47	313	4 836
Ақтоғай	23	251	3 403
Баянауыл	30	534	6 271
Железин	52	192	4 947
Ертiс	41	324	4 987
Тереккөл	47	276	6 216
Аккулы	16	235	3 302
Май	26	192	2 815
Павлодар	67	511	7 336

Успен	38	229	3 836
Шарбакты	53	196	5 857
Итого	637	3 561	66 404

Максимальный удельный вес агроформирований приходится на крестьянские (фермерские) хозяйства, а также домашние хозяйства. На современном этапе, в соответствии с рисунком 1, наблюдается высокий уровень экономической активности крестьянских (фермерских) хозяйств – 96 %, юридических лиц - 86,8 %.

В рамках деятельности агроформирований по основным отраслям сельского хозяйства (растениеводство, животноводство), в соответствии с таблицей 2, наблюдается положительная динамика объемов производства в денежном выражении. Отрицательная динамика деятельности агроформирований имеет место по направлению – услуги в области сельского хозяйства [1, 2].



Рисунок 1 – Уровень экономической активности агроформирований

Таблица 2 – Динамика основных экономических показателей
млн. тенге

Наименование показателя	Значение				
	2016	2017	2018	2019	2020
Валовой выпуск продукции сельского хозяйства, в том числе:	172 047,4	2 05 063,3	229 241,3	237 115,6	302 707,7
- валовая продукция растениеводства	83 659,3	1 03 901,6	112 203,7	107 776,6	154 089,4
- валовая продукция животноводства	87 736,4	1 00 434,1	116 175,9	128 526,9	147 999,6
- услуги в области сельского хозяйства	146,4	86,2	113,2	118,3	55,1

В комплексе деятельность агроформирований вносит стабильный вклад в экономический рост региональной экономики, который в соответствии с рисунком 2 варьирует в пределах от 8,35 % до 10,04 %.

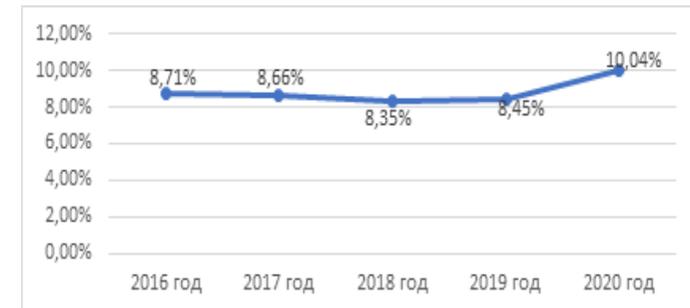


Рисунок 2 – Динамика вклада сельскохозяйственной отрасли в ВРП Павлодарской области

Динамика основных экономических показателей в разрезе агроформирований, в соответствии с таблицей 3, показывает, что значительная роль как в отрасли растениеводства, так и в области животноводства отводится домашним хозяйствам (хозяйствам) населения, что противоречит экономическому закону масштабов. Объемы производства продукции животноводства в домашних хозяйствах, превалируют над объемами производства в сельскохозяйственных предприятиях и крестьянских (фермерских) хозяйствах.

Таблица 3 – Динамика основных экономических показателей в разрезе агроформирований

млн. тенге

Наименование показателя	Значение				
	2016	2017	2018	2019	2020
Валовая продукция растениеводства, в том числе:	83 659,3	103 901,6	112 203,7	107 776,6	154 089,4
- сельскохозяйственные предприятия	20 126,5	23 705,6	31 889,4	33 058,0	43 082,6
- индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства	41 791,7	50 276,0	52 456,5	47 267,5	76 572,0

- хозяйства населения	21 741,1	29 920,0	27 857,8	27 451,2	34 434,8
Валовая продукция животноводства, в том числе:					
- сельскохозяйственные предприятия	13 866,3	19 147,6	24 413,9	25 750,1	30710,5
-индивидуальные предприниматели и крестьянские или фермерские хозяйства	16 625,9	19 463,5	23 113,5	27 195,4	31 523,8
- хозяйства населения	57 244,2	61 822,9	68 648,5	75581,5	85765,4

В разрезе административных единиц, в соответствии с таблицей 4, максимальные объемы производства, достигнутые агроформированиями, приходится на: город Аксу, районы Ертіс, Теренкөл, Павлодар, Шарбакты.

Таблица 4 – Динамика основных экономических показателей деятельности агроформирований в разрезе территориальных административных единиц Павлодарской области

млн. тенге

Наименование показателя	Объемы сельскохозяйственного производства				
	2016	2017	2018	2019	2020
г. Павлодар	7 932,0	10 031,5	10 793,7	11 933,9	15 628,7
г. Аксу	13 603,7	17 376,4	18 545,8	19 669,2	24 687,5
г. Екібастұз	9 168,2	11 612,1	12 772,0	13 793,4	18 288,0
Актоғай	9 423,8	11 742,2	13 232,3	14 192,6	16 941,5
Баянауыл	11 302,2	13 077,1	15 824,4	17 767,2	19 216,7
Железин	15 341,7	15 462,1	18 917,8	18 454,2	26 113,6
Ертіс	14 850,2	18 349,3	17 668,7	18 486,4	30 317,6
Теренкөл	17 102,1	21 908,3	22 676,9	23 294,8	34 040,4
Аққулы	11 522,0	14 391,2	15 761,1	17 803,5	19 444,7
Май	6 944,4	8 096,7	9 949,8	12 021,6	14 473,5
Павлодар	24 552,1	28 370,0	37 328,8	30 887,4	37 073,0
Успен	13 979,6	14 962,0	15 627,9	15 552,1	20 933,7
Шарбакты	16 325,5	19 684,3	20 142,1	23 259,3	25 548,8
Итого	172 047,4	205 063,3	229 241,3	237 115,6	302 707,7

Результирующим показателем деятельности агроформирований выступает – рентабельность.

В комплексе, рентабельность как в отрасли растениеводства, так и животноводства носит положительный характер. Максимальная рентабельности в сфере растениеводства и животноводства

составляют 84 % и 112 % соответственно, что представлено в таблицах 5 и 6 [1, 2].

Таблица 5 – Уровень рентабельности (убыточности) производства продукции растениеводства %

Наименование показателя	Значение				
	2016	2017	2018	2019	2020
г. Павлодар	37,3	38,6	-14,9	34,8	27,8
г. Аксу	11,5	39,1	23	37,1	43,2
г. Екібастұз	-3,3	8,1	27,8	52,2	12,0
Актоғай	76,0	82,4	40,4	44,8	60,3
Баянауыл	-	99,2	73,0	71,9	84,0
Железин	85,1	81,4	111	56,9	55,4
Ертіс	106,9	51,0	47,8	39,8	41,8
Теренкөл	-22,1	53,5	48,7	22,8	13,5
Аққулы	100,0	48,1	2,8	65,7	66,5
Май	-	74,3	102,7	87,9	60,3
Павлодар	23,4	33,6	-12,2	31,6	38,7
Успен	152,7	55,4	55,8	53,8	45,7
Шарбакты	82,8	93,5	54,6	62,4	73,3
Итого	51,5	59,3	47,9	46,8	38,6

Таблица 6 – Уровень рентабельности (убыточности) производства продукции животноводства %

Наименование показателя	Значение				
	2016	2017	2018	2019	2020
г. Павлодар	-11,8	40,0	2,5	35,0	47,9
г. Аксу	20,2	7,5	37,7	20,8	22,8
г. Екібастұз	55,6	52,0	53,2	64,0	35,8
Актоғай	65,5	-	73,5	60,8	71,4
Баянауыл	18,0	28,1	53,1	48,6	50,6
Железин	34,8	43,6	52,9	36,6	112,6
Ертіс	7,5	40,6	2,0	50,4	16,9
Теренкөл	2,0	48,7	50,8	25,4	24,5
Аққулы	27,7	24,5	12,8	25,8	56,4
Май	37,9	46,6	99,0	47,6	59,4
Павлодар	16,3	16,4	22,4	19,9	23,4
Успен	74,6	79,3	94,0	51,1	58,3
Шарбакты	31,6	17,7	26,8	21,5	30,5
Итого	28,5	19,8	35,2	29,7	39,6

В комплексе, анализ деятельности агроформирований и их вклада в развитие экономики региона показывает, что их деятельность не соответствует прогрессивным стандартам

инновационного менеджмента. В экономике сельского хозяйства региона не работают законы масштабов производства, что требует поиска приоритетов реформирования системы организации деятельности агроформирований с учетом мирового опыта и практики.

ЛИТЕРАТУРА

1 Сельское, лесное и рыбное хозяйство Павлодарской области за 2016 – 2020 годы // Статистический сборник на казахском и русском языках. Павлодар, 2021. – 140 с.

2 Сельское, лесное и рыбное хозяйство в Республике Казахстан / Статистический сборник на казахском и русском языках. Нур-Султан, 2021. – 133 с.

3 Теоритические основы продовольственной безопасности. Электронный ресурс: https://vuzlit.com/208045/obzor_literatury

4 Продовольственная безопасность. [Электрондык ресурс]. – https://ru.wikipedia.org/wiki/Продовольственная_безопасность

5 Сельское хозяйство и продовольственная безопасность. [Электрондык ресурс]. – <https://www.usaid.gov/ru/kyrgyz-republic/agriculture-and-food-security>

СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОСТРОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

ХАЗГАЛИЕВА С. М.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

КУНЯЗОВА С. К.

к.э.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

ТИТКОВ А. А.

к.э.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

КУНЯЗОВ Е. К.

ассоц. профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

Государственная политика выступает важнейшим инструментом управления экономической системы страны и представляет собой набор методических приемов для руководства к действию. Руководства к действию поступают от правительства страны – органам исполнительной власти. При этом фундаментальными

основами государственной политики выступают конституционные законы и нормативные правила.

Любая государственная политика преследует решение социально-экономических проблем, которые препятствуют динамичному развитию общества, производительных сил страны [1].

Конечная цель государственной политики – оперативное и качественное решение всех проблем, имеющих место в стране. В общем виде концепция государственной политики представлена в соответствии с рисунком 1.

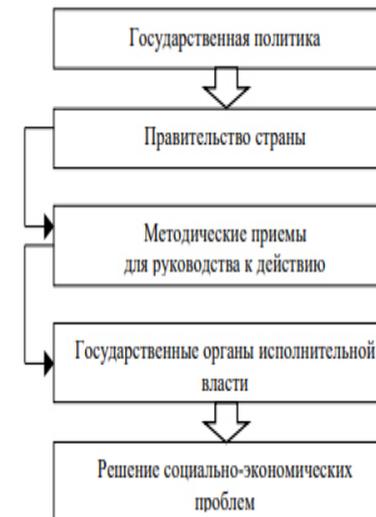


Рисунок 1 – Общая концепция построения государственной политики

В современной экономической теории, а также в практике функционирования любого государства актуально акцентировать внимание на следующие социально-экономические проблемы:

- проблемы экономического спада;
- проблемы нарастающих тенденций инфляции;
- проблемы безработицы.

Все данные фундаментальные проблемы непосредственно влияют на качество жизни населения и всего общества в целом.

Одним из важнейших составных элементов общества – выступает молодежь, в связи с чем любая государственная политика предусматривает решение проблем молодежи в среднесрочной и долгосрочной перспективах.

Молодежь, в современном теоретическом понимании – это часть общества, ограниченная возрастными рамками. Нижние пределы возрастного ценза молодежи варьируют в пределах 14 и 16 лет, верхние пределы возрастного ценза молодежи – 25 и 35 лет, рисунок 2.

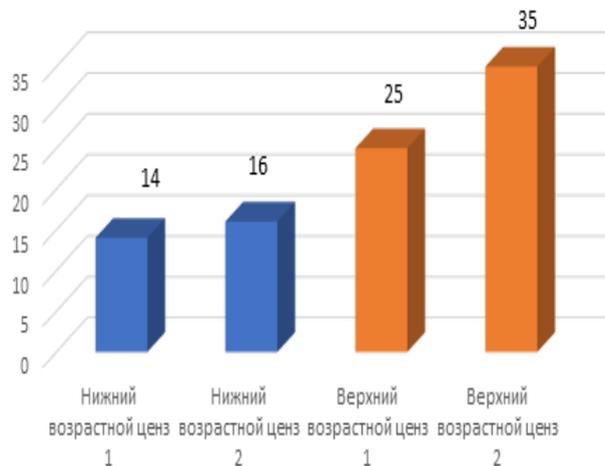


Рисунок 2 – Верхние и нижние пределы возрастного ценза молодежи (теоретический аспект)

В современной экономической литературе, научных исследованиях, молодежь рассматривается как государственный стратегический резерв развития страны, при этом молодежь обладает качественными критериями, представленными на рисунке 3.

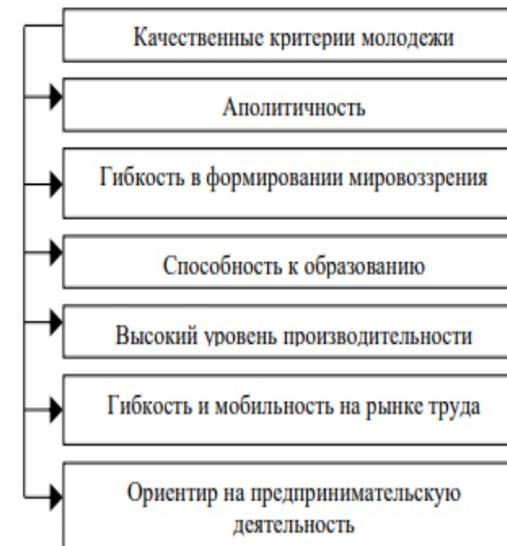


Рисунок 3 – Качественные критерии молодежи, как государственного стратегического ресурса

Главной качественной характеристикой молодежи является ее аполитичность. На практике 65 % молодежи не участвуют в политических движениях, выборах, политических партиях. Это создает хорошие условия для формирования новых взглядов молодежи на существующее мировоззрение, восприятие существующей культуры, сложившейся в государстве [1, 2].

Другим важным атрибутом молодежи является способность к образованию. Развивающиеся тенденции образования молодежи формируют человеческий потенциал и в последствии человеческий капитал государства. Способность молодежи к образованию приводит ее к высокому уровню гибкости и мобильности на рынке труда. Часть молодежи генерирует бизнес-идеи, которые трансформируются в предпринимательскую деятельность. Как следствие молодежь становится важным объектом и предметом государственной политики.

Под государственной молодежной политикой понимается методика создания всех условий для полноценного развития

молодежи и ее включения во все социально-экономические процессы общества.

Государственная молодежная политика сосредоточена на следующих приоритетах: социальная защита; образование; здравоохранение; обеспеченность жильем; молодежная социальная инфраструктура; занятость; предпринимательская активность; гендерное равенство. Концепция государственной молодежной политики представлена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Концепция государственной молодежной политики

В процессе разработки государственной молодежной политики, а также проведения ее в жизнь можно выделить ее виды, а также классификационные группы.

По степени интеграции государственная политика бывает следующих видов:

- интегрированная государственная политика;
- фрагментарная государственная политика [2].

Интегрированная государственная молодежная политика охватывает многополярный широкий спектр взаимосвязанных интегрированных направлений, в том числе затрагивающих как социальную, так и экономическую сферы. Фрагментарная государственная молодежная политика затрагивает какую-либо одну сферу деятельности и развития молодежи (образование, предпринимательская деятельность, жилищный вопрос и так далее).

По степени автономности выделяют:

- координированная государственная молодежная политика;
- молодежная политика, реализуемая на принципах автономии.

Координированная государственная молодежная политика как правило носит общегосударственный характер, координируется государственным уполномоченным органом. Молодежная политика на принципах автономии реализуется на региональном уровне, при этом оператором данной политики могут выступать общественные, частные некоммерческие организации.

По субъективному признаку молодежная политика подразделяется на виды:

- общая молодежная политика;
- молодежная политика, ориентированная на определенные сегменты молодежи.

По степени научной обоснованности государственная молодежная политика бывает:

- выстроенная на существующих теоретических моделях;
- выстроенная на предполагаемых гипотезах [3].

Исследуя сущность и основные направления построения государственной молодежной политики, можно сделать вывод, что данная политика выступает важной стратегической задачей.

Эффективно выстроенная молодежная политика оказывает положительное влияние на широкий спектр социально-экономических проблем государства, способствует динамичному и устойчивому развитию экономической системы.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Бабун, Р. В. Государственное и муниципальное управление. введение в специальность (для бакалавров) / Р. В. Бабун. – М.: КноРус, 2017. – 128 с.
- 2 Василевич, С. Г. Государственное управление. Проблемы и пути повышения эффективности. Монография / С. Г. Василевич. – М.: Юнити, 2019. – 544 с.

3 Попов, Л. Л. Государственное управление и исполнительная власть: содержание и соотношение / Л. Л. Попов, Ю. И. Мигачев. – М.: Норма, 2018. – 96 с.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ЦЕЛЕВОЙ ОРИЕНТИР РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

ХАЛУШКИН Д. А.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

КУНЯЗОВА С. К.

к.э.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

ТИТКОВ А. А.

к.э.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

КУНЯЗОВ Е. К.

ассоц профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

Социально-экономическое развитие представляет собой поступательное развитие экономической и социальной сферы, ориентированное на повышение качества жизни населения.

Экономическая сфера представляет собой производственный сектор экономики, в рамках которого производится промежуточная продукция и продукция для конечного потребления. Экономическую сферу формирует сектор малых, средних и крупных предприятий, функционирующих в таких отраслях экономики, как:

- сельскохозяйственная отрасль;
- промышленность, в том числе добывающая и обрабатывающая промышленность;
- строительная индустрия;
- отрасль связи, обслуживающей производство;
- транспортные услуги, обслуживающие производство;
- научная сфера, обслуживающая производство [1].

Экономическое развитие предполагает ежегодное увеличение валового внутреннего продукта в рамках национальной экономики и валового регионального продукта в рамках региональной экономики. Целевой ориентир экономического развития – экономический рост.

Экономическая сфера интегрирована с социальной сферой.

Социальная сфера представляет собой совокупность отраслей экономики, ориентированных на обслуживание и удовлетворение социальных потребностей человека и общества. Тенденции

социальной сферы определяют постиндустриальную стадию. Социальная сфера охватывает такие отрасли, как:

- отрасль торговли;
- отрасль общественного питания;
- отрасль проживания, гостиничного обслуживания;
- отрасль образования (среднее, профессиональное, высшее);
- отрасль здравоохранения;
- отрасль культуры и искусства;
- отрасль связи, обслуживающей социальные потребности;
- отрасль транспортных услуг, обслуживающая социальные потребности.

Интеграция экономической и социальной сферы формирует концепцию повышения качества жизни человека и общества, населения страны.

В общем виде, понятийная модель социально-экономического развития представлена на рисунке 1.

В рамках региона, социальное экономическое развитие представляет собой качественный экономический рост – рост валового регионального продукта на душу населения.



Рисунок 1 – Понятийная модель социально-экономического развития

Качественное развитие экономической системы региона можно представить уравнением

где – валовый региональный продукт на душу населения;
 – общий валовый региональный продукт;
 – численность населения региона.

В последние десятилетие становления и развития научной мысли, концепция социально-экономического развития трансформировалась в концепцию – устойчивого развития [2, 3].

Устойчивое развитие – тенденции развития социально-экономической системы, при которой удовлетворение потребностей существующих поколений не противоречит качеству жизни будущих поколений.

Устойчивое развитие наравне с экономической и социальной сферой предполагает третью составляющую – экологическую сферу, что отображено в соответствии с рисунком 2.

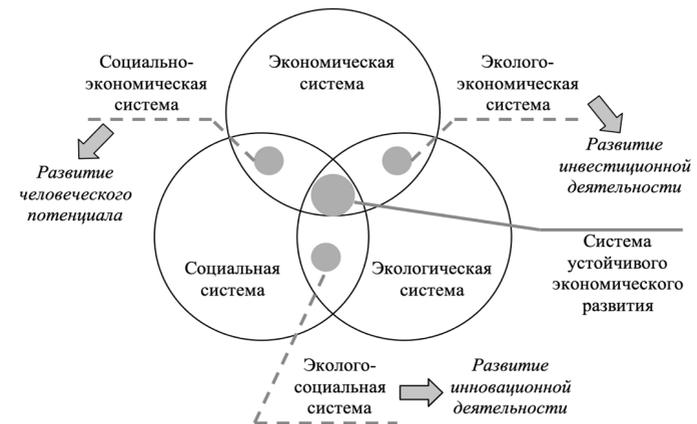


Рисунок 2 – Моделирование триединой концепции устойчивого социально-экономического развития

Основными критериями устойчивого социально-экономического развития выступают:

- оптимальное и эффективное использование природных ресурсов;
- научно-технический прогресс;
- сохранение устойчивых темпов экономического роста;
- производство продукции с высокой добавленной стоимостью;
- развитие человеческого потенциала и капитала;
- справедливое распределение доходов, материальных богатств;
- отсутствие социальных и военных конфликтов;
- бережное отношение к природе, окружающей среде;
- сохранение разнообразия природных ресурсов [4, 5].

Обеспечение социально-экономического развития требует построения соответствующих механизмов обеспечения, которые выстраиваются как на общегосударственном, так и на региональных уровнях с участием государственного и частного секторов экономики.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Региональная экономика. Учебник / Под ред. Г. Б. Поляка. - М.: Юнити, 2018. – 288 с.
- 2 Глушкова, В. Г. Региональная экономика. демографическая и миграционная политика (для бакалавров) / В. Г. Глушкова, О. Б. Хорева. – М.: КноРус, 2018. – 496 с.
- 3 Гончарова, Е. В. Зеленая экономика как основа формирования инновационных кластеров в регионах россии / Е. В. Гончарова. - М.: Русайнс, 2018. – 158 с.
- 4 Ермошина, Г. П. Региональная экономика: Учебное пособие / Г.П. Ермошина,
- 5 Поздняков В. Я. – М.: Инфра-М, 2018. – 380 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ И РАЗВИТИЮ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

КАБЖАМИТОВ М. Т.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар
ТИТКОВ А. А.
к.э.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар
ЭРНАЗАРОВ Т. Я.
к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

В настоящее время в мировой науке и практике, а также в экономической теории нет однозначного единого понимания и трактовки такого термина, как человеческий потенциал.

Человеческий потенциал можно рассматривать с двух точек зрения:

- социальный аспект;
- экономический аспект.

С социальной точки зрения человеческий потенциал представляет совокупность всех демографических факторов, обуславливающих количественное состояние населения страны в целом и в разрезе отдельных территорий, включая гендерные и возрастные признаки, тенденции миграционных процессов.

С экономической точки зрения, в научной литературе, можно встретить такие подходы к пониманию человеческого потенциала, как: человеческий капитал; трудовой потенциал; кадровый потенциал [1].

Составные элементы человеческого потенциала рассматриваются с учетом ведущих системных факторов развития человеческого капитала, трудового и кадрового потенциала что формирует непосредственно потенциал развития человека.

В общем виде составные элементы человеческого потенциала представлены в соответствии с рисунком 1.



Рисунок 1 – Составные элементы человеческого потенциала

Ведущими элементами человеческого потенциала при неизменной значимости социальной составляющей – являются экономические составляющие.

Человеческий капитал рассматривается как совокупность знаний, умений, навыков, используемых для удовлетворения многообразных потребностей человека и общества в целом.

Словосочетание «Человеческий капитал» было впервые использовано в 1961 году, американцем Теодором Шульцем, а его последователь – Гэри Беккер развил эту идею с 1965 года, обосновав эффективность вложений в человеческий капитал и сформулировав экономический подход к человеческому поведению. За его теорию он получит в 1992 году Нобелевскую премию по экономике [2].

Первоначально под человеческим капиталом понималась лишь совокупность инвестиций в человека, повышающая его способность к труду – образование и профессиональные навыки. В дальнейшем понятие человеческого капитала существенно расширилось. Последние расчеты, сделанные экспертами Всемирного банка, включают в него потребительские расходы, в частности затраты по таким направлениям, как:

- питание;
- приобретение одежды;
- приобретение недвижимости (жилья);
- получение образование;
- обеспечение здоровья (расходы на здравоохранение);
- развитие культуры;
- мультипликативные расходы государства по выше представленным направлениям.

Человеческий капитал в широком смысле – это интенсивный производительный фактор экономического развития, развития общества и семьи, включающий образованную часть трудовых ресурсов, знания, инструментарий интеллектуального и управленческого труда, среду обитания и трудовой деятельности, обеспечивающие эффективное и рациональное функционирование человеческого капитала как производительного фактора развития.

Человеческий капитал – это интеллект, здоровье, знания, качественный и производительный труд и качество жизни.

Человеческий капитал – ведущий фактор формирования и развития инновационной экономики и экономики знаний, как следующего высшего этапа развития цивилизации.

Одним из условий развития и повышения качества человеческого капитала является – высокий индекс экономической свободы.

На современном этапе используются следующие направления классификации человеческого капитала:

- индивидуальный человеческий капитал;
- человеческий капитал предприятия (фирмы);
- национальный человеческий капитал [3].

Составные элементы человеческого капитала представлены на рисунке 2.

Трудовой потенциал рассматривается с точки зрения количественной и качественной структур населения страны, которые формируют трудовые ресурсы.

Трудовой потенциал – это развитая в данном обществе совокупность демографических, социальных и духовных характеристик и качеств экономически активного населения, которые воплощены или могут быть воплощены в рамках и посредством существующей в обществе системы отношений по участию в процессе труда и общественной деятельности.

Трудовой потенциал является формой воплощения человеческого фактора производства, экономики, то есть в трудовом потенциале учитываются только занятые.

В состав трудового потенциала населения входят три взаимосвязанные между собой подсистемы:

- демографическая подсистема;
- социально-экономическая подсистема;
- социально-психологическая подсистема [4].

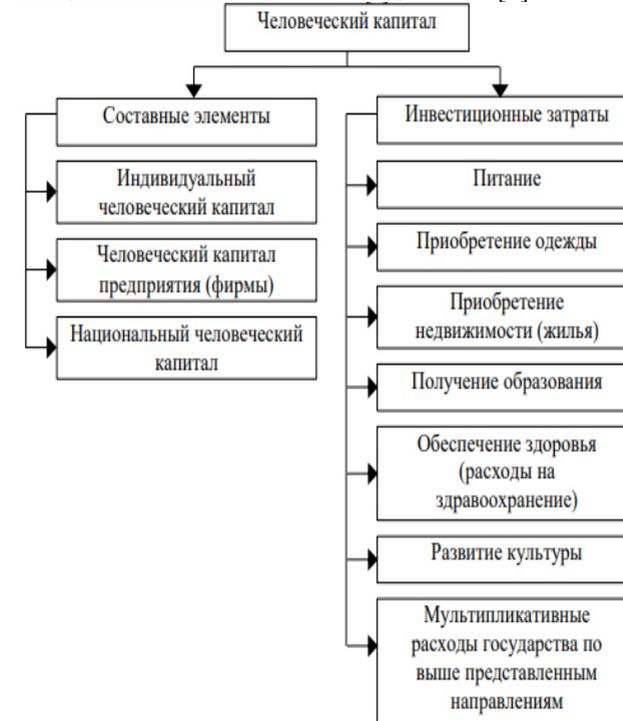


Рисунок 2 – Составные элементы человеческого капитала

Кадровый потенциал подразделяется на следующие категории:

- руководители;
- специалисты;
- служащие;
- рабочие;
- работники социальной сферы.

На формирование и развитие человеческого потенциала оказывают влияние институциональные основы.

Институциональные основы формирования и развития человеческого потенциала – это совокупность утвердившихся на государственном, рыночном уровнях свода норм, законов, правил поведения субъектов экономической системы.

Институциональные основы формируются под воздействием формирующейся инфраструктуры (совокупность организаций с поставленными целями и задачами).

Основные институциональные основы формирования и развития человеческого потенциала представлены на рисунке 3.

Институциональные основы формирования и развития человеческого потенциала функционируют на принципах инвестиционной поддержки.

Инвестиции в человеческий потенциал – это целенаправленное вложение средств в отрасли и сферы, обеспечивающие улучшение качественных параметров человека, в первую очередь его рабочей силы (уровня образованности, развития интеллекта, творческого потенциала, физического и психического здоровья, системы мотивации, ценностных установок).

Можно конкретизировать приоритетные направления инвестиций в рамках его развития.

Прямые инвестиции в человеческий потенциал: инвестиции в образование; инвестиции в подготовку и переподготовку кадров; финансирование науки, научных исследований.



Рисунок 3 – Основные институциональные основы формирования и развития человеческого потенциала

Косвенные инвестиции в человеческий потенциал: здравоохранение; экология и здоровый образ жизни; развитие культуры, социальной сферы.

Инвестиции в человеческий потенциал, человеческий капитал имеют ряд особенностей, отличающих их от других видов инвестиций:

-отдача от инвестиций в человеческий капитал непосредственно зависит от срока жизни его носителя (от продолжительности трудоспособного периода);

-человеческий капитал не только подвержен физическому и моральному износу, но и способен накапливаться и умножаться;

- по мере накопления человеческого капитала его доходность повышается до определенного предела, ограниченного верхней границей активной трудовой деятельности (активного трудоспособного возраста), а потом резко снижается;

-при формировании человеческого капитала имеет место «обоюдный множительный эффект»;

- не всякие инвестиции в человека могут быть признаны вложениями в человеческий капитал, а лишь т.е, которые общественно целесообразны и экономически необходимы;

- по сравнению с инвестициями в иные различные формы капитала инвестиции в человеческий капитал являются наиболее выгодными как с точки зрения отдельного человека, так и с точки зрения всего общества.

Повышение качества человеческого потенциала формирует возможность извлечения экономической ренты, что отражено в соответствии с рисунком 4.

Капиталоотдача от инвестиций в человеческий потенциал и капитал может быть идентифицирована по следующим направлениям:

- рост ВВП страны (качество и интенсификация);
- рост экономически-активного населения;
- активизация инновационной активности (малое, среднее и крупное предпринимательство);
- укрепление национальной валюты и дедолларизация [4, 5]

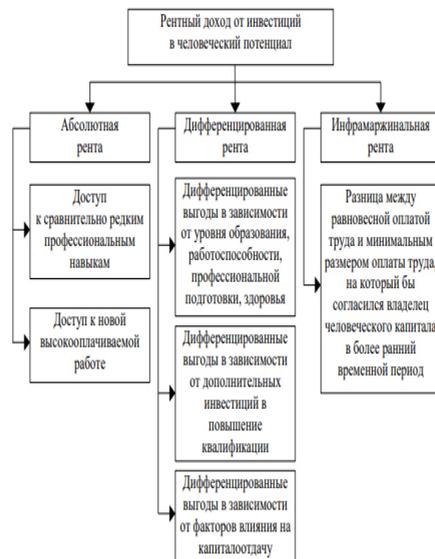


Рисунок 4 – Вариативная классификация рентных доходов от инвестиций в человеческий потенциал

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Человеческий потенциал. [Электрондык ресурс]. – https://ru.wikipedia.org/wiki/Человеческий_потенциал
- 2 Человеческий капитал. [Электрондык ресурс]. – https://ru.wikipedia.org/wiki/Человеческий_капитал
- 3 Шестакова И. Г. Человеческий капитал в цифровую эпоху // Научный журнал НИУ ИТМО. Сер. Экономика и экологический менеджмент. 2018. № 1. С.56–63
- 4 Веснин, В. Р. Управление человеческими ресурсами: теория и практика: учебник / В. Р. Веснин. – Москва: Проспект, 2017. – 688 с.
- 5 Дейнека, А. В. Управление человеческими ресурсами: учебник / А. В. Дейнека, В. А. Беспалько. – Москва: Дашков и К, 2017. – 387 с.

3 Секция. Экономика және құқық
3 Секция. Экономика и право

3.4 ПҚұқықтану және құқық
3.4 Юриспруденция и право

НОРМАТИВТІК ҚҰҚЫҚТЫҚ АКТИЛЕРДІҢ ИЕРАРХИЯСЫ ТУРАЛЫ

МУСАБЕКОВА Н. М.

т.ғ.к., профессор, Торайғыров университет, Павлодар қ.

ДУЛАТ Н.Қ.

магистрант, Торайғыров университет, Павлодар қ.

АБИСАЛИКОВ Е. Д.

магистрант, Торайғыров университет, Павлодар қ.

«Иерархия» ұғымы құқыққа қатысты «жүйелік объектілердің маңызды ұйымдастырушылық принципі, олардың элементтерінің (бөліктерінің) жоғарыдан төменге қарай өсу ретімен орналасуы, бағыныштылығы» [4, 154-бет], «белгілі бір факторларға байланысты әртүрлі құқықтық күштердің құқықтық актілерінде қамтылған нормалардың құрылысы» ретінде анықталады [7, 15-бет], «төмендегі теңсіздікке негізделген құқықтың көп деңгейлі элементтері арасындағы қатынастар тәртібі (абстрактілік) құқық сипаттамасы, құқық бойынша шешім қабылдау қабаттары немесе құқық жүйесі ретінде ұйымдастыру» [3, б.39]. А. А. Петровпен ол екі деңгейде: құқықтың мәні мен мазмұны; құқықтың ішкі және сыртқы формасы, ал олардың әрқайсысында тағы үш аспект бойынша қарастырылады [8, 10–11 беттер].

Нормативтік құқықтық актілердің иерархиясы мемлекеттік органдардың жүйесіне де негізделген, олардың көпшілігі бір-біріне иерархиялық (сатылас) бағыныста болады. Осындай негізде, атап айтқанда, атқарушы билік жүйесі құрылған: Үкімет – орталық атқарушы органдар (министрліктер, агенттіктер) – олардың ішкі бөлімшелері (ведомстволары) – жергілікті атқарушы органдар (әкімдіктер, әкімдер). Сонымен бірге, осы пирамиданың жоғарғы жағында Президент орналасқан, ол атқарушы билікті басқармаса да, оны қалыптастырады, оған ол ұйымдасқан түрде бағынады және есеп береді. Тиісінше, барлық осы субъектілер шығарған актілер де тік бөлікте – жоғары құқықтық күш актілерінен төменгі актілерге дейін орналасқан.

Құқықтағы иерархияның негізгі принциптері Қазақстан Республикасы Конституциясының 4-бабында бекітілген. Олар заңдардың, өзге де нормативтік құқықтық актілердің, халықаралық шарттық және республиканың өзге де міндеттемелерінің, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Конституциялық Кеңесі мен Жоғарғы Сотының нормативтік қаулыларының Конституция нормаларына, Конституцияның ең жоғары заңдық күшіне, халықаралық құқық нормаларының (ратификацияланған халықаралық шарттардың) ұлттық заңдар алдындағы басымдығына сәйкестігін белгілейді [1].

«Құқықтық актілер туралы» 2016 жылғы 6 сәуірдегі Қазақстан Республикасының Заңы «Құқық иерархиясы» немесе «нормативтік құқықтық актілер иерархиясы» терминдеріне айқындама бермейді, бірақ есесіне оларға ілеспе «нормативтік құқықтық актінің деңгейі» және «нормативтік құқықтық актінің заңдық күші» ұғымдарын ашып көрсетеді [2].

Заң Қазақстан Республикасы заңнамасының жүйесін, оның тұтастығын қамтамасыз етуді (4-бап), Қазақстан Республикасы Конституциялық Кеңесі мен Жоғарғы Соты нормативтік қаулыларының заң шығару жүйесіндегі заңдық күші мен орнын (5-бап), сондай-ақ Қазақстан Республикасы халықаралық шарттарының оның заңдарынан басымдығын белгілейді (6-бап).

10-бап нормативтік құқықтық актілер иерархиясын бекітеді [3]. Сонымен бірге, бұл иерархия тұтастай алғанда Конституцияның жоғарыда аталған ережелеріне негізделген. Заңның осы бабында төменгі деңгейдегі актілердің жоғары тұрған деңгейдегі актілерге қайшы келуіне жол берілмейтіндігі, сондай-ақ туынды түрдегі нормативтік құқықтық актінің орны негізгі түрдегі актінің деңгейіне қарай белгіленеді.

Сонымен қатар, осы иерархияға қатысты кейбір сұрақтар туындайды.

Мәселен, шоғырландырылған және әдеттегі заңдармен салыстырғанда неғұрлым жоғары орынды тиісті құқық саласындағы немесе кіші саладағы базалық нормативтік құқықтық актілер болып табылатын және неғұрлым күрделі рәсім бойынша қабылданатын кодекстер алады. Кодекстерді және оларға енгізілетін өзгерістерді қабылдау тәртібінің өзі, шын мәнінде, әдеттегі заңдарға қатысты сияқты (қарапайым көпшілік дауыспен Палаталардың бөлек отырыстарында дәйекті қарау жолымен) бірдей. Бірақ олар үшін кем дегенде екі оқылым қажет. Айта кету керек, көптеген заңдар екі оқылымда қабылданады. Бірақ кодекстерге өзгерістер мен

толықтырулар тиісті кодекстерде белгіленген ерекше тәртіптерде енгізілуі және қабылдануы мүмкін (34-баптың 2-тармағының 1) және 1–1) тармақшалары) [4].

Мысалы, осы Кодексті қолданысқа енгізу туралы Заңды қоспағанда, салық кодексіне өзгерістер және (немесе) толықтырулар енгізу Қазақстан Республикасының басқа да заңнамалық актілеріне өзгерістер мен толықтырулар енгізуді көздемейтін заңмен жүзеге асырылады (3-баптың 4-тармағы) [5].

Алайда, кодификацияланған актілердің көпшілігінде кодекстерге түзетулермен бір мезгілде басқа заңдарға өзгерістер мен толықтырулар енгізуге жол берілетін әдеттегі заңдар түрінде өзгерістер жүзеге асырылады. Мысалы, Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 20 желтоқсандағы Заңымен бюджеттік, Әкімшілік рәсімдік-процессуалдық кодекстерге, «Қазақстан Республикасының Жоғары Сот Кеңесі туралы» Заңға өзгерістер мен толықтырулар енгізілді [6].

Бұл жерде екі оқылымның міндеттілігі туралы тәртіп сақталмауы мүмкін. Осыған байланысты рәсім әдетте орындалады. Біз әртүрлі заңды күштердің заңдары туралы айтып отырмыз. Кәдімгі заң күші бірдей актілерге де, жоғары заңды күші бар актілерге де өзгерістер енгізетіні белгілі болды. Заңнама құрылымының әртүрлі деңгейлерімен байланысты «тік қақтығыстар» деп аталатын қарама-қайшылық бар [9, 18-бет].

Біздің ойымызша, бұл қолайсыз. Сол немесе нормативтік құқықтық актіге енгізілетін түзетулер өзінің заңдық күшіне ұқсас актімен енгізілуге тиіс. Мәселен, нормативтік құқықтық актілер сатысында кодекстерден бір саты жоғары тұрған конституциялық заңдарға өзгерістер тек конституциялық заңдар нысанында ғана енгізілуі мүмкін.

Парламент пен оның Палаталарының нормативтік қаулылары Президенттің нормативтік құқықтық жарлықтарынан жоғары болатын «Құқықтық актілер туралы» Заңның 10-бабының мынадай ережесі де өте күмәнді болып табылады.

Қазақстан Республикасы Конституциясының 45-бабының 1-тармағына сәйкес «Қазақстан Республикасының Президенті Конституция мен заңдар негізінде және оларды орындау үшін республиканың бүкіл аумағында міндетті күші бар жарлықтар мен өкімдер шығарады» (62–б.7–т). Парламент пен оның Палаталары қаулыларының Конституция мен заңдарға қайшы келуіне жол бермейді [7].

Осы нормалардың әртүрлі ұсынылуына қарамастан, олар Парламенттің және оның Палаталарының нормативтік қаулылары мен Президенттің нормативтік құқықтық жарлықтарының нормативтік құқықтық актілер иерархиясындағы орнын көрсетеді. Екі жағдайда да олар үшін Жоғары тұрған Конституция мен заңдар (Конституцияға, кодекске, шоғырландырылған заңға, заңға (әдеттегі) өзгерістер мен толықтырулар енгізетін заң) болып табылады. Неліктен олар иерархияда әртүрлі деңгейде болды?

Бұл Қазақстан Республикасы Конституциясының өзіне (62-баптың 1-тармағы) және «Құқықтық актілер туралы» Заңға (1-бап 7) тармақшасы) заңдардың, Парламент қаулыларының, Сенат пен Мәжіліс қаулыларының әртүрлі түрлерін қамтитын «заң шығару актісі» термині. Бұл ретте Конституцияда «заң» деген жалпы тұжырым бар, ал «Құқықтық актілер туралы» Заң оны заңдардың түрлері бөлігінде ашып көрсетеді. Алайда, біз заң шығарушы органның және оның Палаталарының нормативтік құқықтық қаулылары туралы айтып отырғанымыз нақтыланбайды. Өйткені, мұндай актілерде құқық нормалары болмауы мүмкін. Мысалы, қаулы оның дербес құрамын айқындай отырып, Парламент Палаталарының бірлескен комиссиясын құруға қатысты болуы мүмкін.

Бұл норманы жасаушының заң шығарушы орган қабылдаған актілердің барлық түрлерін бір терминмен біріктіруге деген ұмтылысы түсінікті. Президент институты көбінесе атқарушы билікпен байланысты болғандықтан, біздің Конституциямызға сәйкес, ол биліктің кез-келген тармағына кірмейді және олардан тепе-тең, биліктің бөліну жүйесінде заң шығарушы билік олардың ұйымдастырушылық тәуелсіздігі мен бір-бірінің ісіне араласпауына қарамастан, атқарушы биліктен жоғары тұрады. Кем дегенде, олар шығарған актілер әртүрлі иерархиялық сатыларда. Бұл жағдайда біз заңдар мен заңға тәуелді актілер туралы айтып отырмыз. Сонымен қатар, Парламенттің өзі заң актілерін қабылдайды, атап айтқанда, бұл қаулылар. Жоғарыда олардың Конституция мен заңдарға қайшы келуіне жол берілмейтіні туралы айтылды.

Сонымен бірге, әр түрлі заңды күштердің актілерін бір терминмен біріктіру заң шығарушының өзі де, құқық қолдану органдары да кіретін құқықтық «тұзақты» тудырды. Бұл нені білдіреді? Айталық, белгілі бір мемлекеттік органның өкілеттіктерін немесе кез-келген басқа мәселелерді реттей отырып, тиісті мақалада көбінесе «басқа заңнамалық актілерге» немесе «заңнамаға» бланкеттік сілтеме жасалады, дегенмен норманың мағынасы

басқа заңдарды білдіреді, бірақ Парламенттің немесе оның Палаталарының қаулылары емес, бірақ оның үстіне заңға тәуелді нормативтік құқықтық актілер.

Бұл көбінесе кеңестік жүйеден өткен жоғарғы өкілді органның (Жоғарғы Кеңестің) заңдары мен қаулыларын бір байламда табу құқығына байланысты болды: заңдар көбінесе қаулылармен күшіне енгізілді. Қазіргі уақытта заңның тұтастай немесе оның жекелеген нормаларының күшіне енуі туралы нормалар, әдетте, Заңның соңғы баптарында қамтылған немесе осыған байланысты жеке заң қабылданады. Егер арнайы мерзім көрсетілмесе, онда Заңды қолданысқа енгізу тәртібі «Құқықтық актілер туралы» Заңның 42-бабында айқындалады.

Президенттің нормативтік құқықтық жарлықтарының Парламенттің және оның Палаталарының Нормативтік қаулыларымен салыстырғанда төмен тұрған ережесіне келетін болсақ, олар, әрине, нормативтік құқықтық актілер иерархиясында бір жолда болуы керек, өйткені олар құқықтық реттеуді қажет ететін осы субъектілердің әрқайсысының тәуелсіз өкілеттіктерін заңды түрде ресімдейді. Парламенттің өзі мен Президенттің өзі бір-біріне ұйымдастырушылық бағыныштылық пен есеп берушілікте емес.

Салыстыру үшін Беларусь Республикасының «Нормативтік құқықтық актілер туралы» Заңының ережелерін келтіруге болады, онда Беларусь Республикасының өкілдер палатасы мен Ұлттық Жиналысы Республика Кеңесінің қаулылары Президенттің жарлықтары мен жарлықтарынан ғана емес, Министрлер Кеңесінің қаулыларынан да төмен (3-баптың 2-тармағы) [8]. Бұған келісу мүмкін емес, өйткені бұл норма президенттік және атқарушы биліктің заң шығарушы биліктің үстінен үстемдігінен туындайды, бұл биліктің бөліну принципіне қайшы келеді.

Осыған байланысты «Ресей Федерациясындағы нормативтік құқықтық актілер туралы» федералды заң жобасын ресейлік әзірлеушілердің ұстанымы неғұрлым дәйекті және дұрыс болып көрінеді. Сонымен, 10-баптың 5-тармағына сәйкес, Ресей Федерациясы Президентінің, Федерация Кеңесінің және Ресей Федерациясы Федералдық Жиналысы Мемлекеттік Думасының нормативтік құқықтық актілері федералдық заңдарға қайшы келмеуі тиіс [9]. Басқаша айтқанда, Президент пен Ресей парламентінің нормативтік құқықтық актілері нормативтік құқықтық актілер иерархиясында бір сатыда. Өкінішке орай, бұл заң әлі қабылданған жоқ.

Қазақстан Республикасы Қауіпсіздік Кеңесі Төрағасының актілері иерархиясынан тыс болуы сынға ұшырайды («Құқықтық актілер туралы» Заңның 10-бабының 5-тармағы). Біріншіден, «Қауіпсіздік Кеңесі туралы» заңның өзі [10] бастапқыда қабылданды және осы органның өмір бойы төрағасы болған Тұңғыш Президент мәртебесіне бағдарланған болатын. 2022 жылдың қаңтарынан бастап, оны қазіргі Президент басқарса да, заңға тиісті өзгерістер енгізілсе де, Қауіпсіздік Кеңесінің төрағасы актілерінің нысаны заңмен белгіленбеген болып қалды. Бірақ Мемлекет басшысы Қауіпсіздік Кеңесінің төрағасы болғандықтан, жарлықтар мен бұйрықтардан басқа қандай актілер шығара алады? Тек осы актілерді ғана. Бірақ Президенттің нормативтік құқықтық жарлықтары нормативтік құқықтық актілер иерархиясына енгізілген және заңға тәуелді сипатқа ие. Мемлекет басшысы актілерінің нысаны Конституцияда және «Қазақстан Республикасының Президенті туралы» 1995 жылғы 26 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Конституциялық заңында жазылған [11].

Осылайша, «Құқықтық актілер туралы» Заңның 10-бабының 5-тармағында заң күші бойынша жоғары тұрған, алып тастау арқылы шешуді қажет ететін актілерге айқын қайшылық бар

Түсініктеме берілетін норма Қазақстан Республикасы Конституциялық Кеңесі мен Жоғарғы Сотының нормативтік қаулыларын да сатыдан тыс қояды.

Беларусь Республикасының Жоғарыда аталған Заңымен салыстыра отырып, онда Беларусь Республикасы Жоғарғы Сотының нормативтік құқықтық актілері иерархияға қойылғанын және Ұлттық жиналыстың екі палатасының, Бас прокуратураның, Беларусь Республикасының Президентіне бағынатын (есеп беретін) заң шығарушы органдардың нормативтік құқықтық актілерімен бір жолда орналасқанын көрсетеміз [12].

Заң шығарушының бұл көзқарасы жоғарыда аталған себептерге байланысты күмән тудырады.

Біз бірнеше жыл бойы түрлі ғылыми жұмыстар мен сөз сөйлеулерде Қазақстан Республикасы Конституциялық Кеңесі мен Жоғарғы Сотының нормативтік қаулыларын, олардың ерекше заңды табиғатын ескере отырып, Нормативтік құқықтық актілер жүйесіне жатқызудың қателіктігі туралы айтқан болатынбыз [12, 33–34, 36 б.; 13, 53–55-б.]. Олар нормативтік түсіндіру актілері болып табылады және осы мақсатта қолданыстағы құқықтың заңды көздері ретінде әрекет етеді. Сондықтан олар нормативтік құқықтық

актілердің иерархиясында бола алмайды. Шын мәнінде, бұл норма мағынасыз болады.

Қазақстан Республикасының «Құқықтық актілер туралы» Заңы көбінесе нормативтік құқықтық актілерге қойылатын негізгі талаптарды, оларды әзірлеу мен қабылдау рәсімдерін белгілейтін негіздемелік заң болып табылады. Онда бекітілген нормативтік құқықтық актілер иерархиясы қайта ойлауды және қайта қарауды қажет етеді.

Ж. С. Елубаевтың пікірінше, «әртүрлі деңгейдегі нормативтік құқықтық актілердегі қайшылықтарды анықтау мақсатында бүкіл құқықтық базаны тексеруге кірісетін уақыт келді» [5].

Заннаманы жетілдіру Қазақстан Республикасының 2030 жылға дейінгі құқықтық саясат тұжырымдамасы талап ететіндей, ақылға қонымды, ашық, дәлелді және нәтижелі реттеу, жеке тұлғалар мен ұйымдардың негізгі құқықтарын, бостандықтарын мен заңды мүдделерін қорғау қағидағарына сәйкес жүзеге асырылуға тиіс [13].

ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1 Матузов Н. И., Малько А. В. Теория государства и права: учебник. – М.: Юристъ, 2004. – 245 с.

2 Теория государства и права: учебник для студентов вузов, обучающихся по юридическим специальностям. /Под ред. Бастрыкина А. И. Рассолова М. М. – 3-е изд., перераб и доп. – М.: ЮНИТИ–ДАНА: Закон и право, 2016. – 384 с.

3 Петров А. А., Шафиров В. М. Предметная иерархия нормативных правовых актов: монография. – М.: Проспект, 2014. – 208 с.

4 Кузнецова М. А. Об иерархической системе правовых норм и смежных правовых явлениях // Вестник Удмуртского университета. – 2014. – Вып. 2. – С.153–158.

5 Елубаев Ж. С. Об иерархии правовых актов или ещё раз о всеилии ведомственных инструкций //online.zakon.kz/Document/?doc_id=31509254.

6 Карнаухова Е. В. Систематизация локальных нормативных правовых актов в Российской Федерации: общая характеристика и виды: дис. ... канд. юрид. наук. – Тюмень, 2011. – 225 с.

7 Кузакбирдиев С. С., Кузнецова М. А., Филина М. Н. Факторы, влияющие на иерархию норм права //Юридическая наука и правоохранительная практика. – 2011. – № 3. – С.14–19.

8 Петров А. А. Иерархические коллизии в праве. Автореф. дисс... канд. юрид. – Красноярск, 2009. – 27 с.

9 Кожокаръ И.П. Коллизии правовых норм как изъян системы российского права //Юридическая наука. – 2019. – № 4. – С.15–22.

10 Шевченко С. Н. О проблеме коллизий национального и международного права // Российская юстиция. – 2015. – № 10. – С. 20–24.

11 Власенко Н. А. Коллизионное право России: состояние и перспективы // Журнал российского права. – 2017. – № 6. – С. 5–18.

12 Жанузакова Л. Т. К вопросу о юридической природе нормативных постановлений Верховного Суда Республики Казахстан //Зангер. – 2018. – № 6. – С.32–36.

13 Жанузакова Л. Т. О понятии и субъектах официального толкования норм права // Актуальные проблемы официального разъяснения (толкования) законов: Материалы международного круглого стола – Нур-Султан: Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан, 2021. – С.50–58.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ ІС-ҚИМЫЛДЫҢ ӘКІМШІЛІК- ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

ШАМШУДИНОВА Г. Т.

PhD докторы, Торайғыров университет, Павлодар қ.
ДУЛАТ Н. Қ.

магистрант, Торайғыров университет, Павлодар қ.

Біздің елімізде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл қажеттілігін мемлекеттік биліктің барлық құрылымдары бұрыннан мойындаған. Сыбайлас жемқорлық проблемасына назар аударудың маңызды себептерінің бірі – бұл мемлекеттік басқарудың тиімділігін едәуір төмендетеді, еліміздің экономикалық даму қарқынын және қазақстандық азаматтардың көпшілігінің әл-ауқатының өсу мүмкіндігін төмендетеді, қылмыс деңгейінің өсуіне ықпал етеді.

Әкімшілік құқық - мемлекеттік органдар мен лауазымды тұлғалардың мемлекет пен муниципалитеттердің мемлекеттік функцияларын орындау жөніндегі басқарушылық қызметі саласындағы қоғамдық қатынастарды реттейтін құқық саласы [4].

Әкімшілік қатынастар – мемлекеттік басқару саласында және оған байланысты туындайтын қоғамдық қатынастар.

Әкімшілік қатынастар - бұл құқықтық қатынастардың бір түрі және тұтастай алғанда құқықтық қатынастарға тән барлық негізгі белгілерді білдіреді. Сонымен бірге, әкімшілік құқықтық қатынастардың оларды қатынастардың басқа түрлерінен ерекшелетін бірқатар ерекшеліктері бар.

Әкімшілік-құқықтық норма - атқарушы билікті ұйымдастыру және оның жұмыс істеуі процесінде туындайтын басқарушылық қатынастарды реттеу үшін мемлекет белгілеген мінез-құлық ережесі. Әкімшілік құқық нормалары негізін олардың құқықтары мен міндеттерінің кешені құрайтын басқару процесі субъектілерінің мәртебесін белгілейді.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы Заңға сәйкес келесі қағидаттар негізінде жүзеге асырылады:

- заңдылық;
- адамның және азаматтың құқықтарын, бостандықтарын мен заңды мүдделерін қорғау басымдығы болып табылады;
- жариялылық және ашықтық;
- мемлекет пен азаматтық қоғамның өзара іс-қимылы;
- сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шараларын жүйелі және кешенді пайдалану қағидаттарына негізделеді;
- сыбайлас жемқорлықтың алдын алу шараларын басым қолдану;
- сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылға жәрдем көрсететін адамдарды көтермелеу болып табылады;
- сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар жасағаны үшін жазаның бұлтартпастығы қағидаттарына негізделеді.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың мақсаты қоғамдағы сыбайлас жемқорлықты жою болып табылады. Сонымен бірге, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл мақсатына қол жеткізу мынадай міндеттерді шешу арқылы іске асырылады:

- қоғамда сыбайлас жемқорлыққа төзбеушілік ахуалын қалыптастыру;
- сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар жасауға ықпал ететін жағдайлар мен себептерді анықтау және олардың салдарларын жою арқылы жүзеге асырылады;
- сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл субъектілерінің өзара іс-қимылын нығайту;
- сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл жөніндегі халықаралық ынтымақтастықты дамыту;

- сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтарды анықтау, жолын кесу, ашу және тергеп-тексеру міндеттерін шешу арқылы іске асырылады.

Сыбайлас жемқорлыққа тиімді қарсы іс-қимыл көрсетілген мәселені шешуге тартылған құқық қорғау органдары қызметінің құқықтық және ұйымдастырушылық негізін құруды қамтитын шаралардың кешенді жүйесі негізінде ғана мүмкін болады [5].

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шараларының жүйесі:

- сыбайлас жемқорлыққа қарсы мониторинг;
- сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін талдау;
- сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру;
- Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес нормативтік құқықтық актілердің жобаларына сыбайлас жемқорлыққа қарсы ғылыми сараптама жүргізу;

- Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес заң сараптамасын жүргізу кезінде сыбайлас жемқорлық сипатындағы нормаларды анықтау;

- сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарттарды қалыптастыру және сақтау;

- қаржылық бақылау;
- сыбайлас жемқорлыққа қарсы шектеулер;
- мүдделер қақтығысын болғызбау және шешу;
- кәсіпкерлік саласында сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шаралары;

- сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтарды анықтау, жолын кесу, ашу және тергеп-тексеру;

- сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар туралы хабарлау;
- сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтардың салдарларын жою;

- сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы Ұлттық баяндаманы қалыптастыруды және жариялауды қамтиды [1].

Қазіргі заманғы мемлекеттік аппаратты қалыптастыру, заңның үстемдігін қамтамасыз ету, мемлекеттің транспаренттілігі мен есептілігіне қол жеткізу Мемлекет басшысының Бес институционалдық реформасын іске асыру жөніндегі 100 нақты қадам - Ұлт жоспарында маңызды реформалар ретінде айқындалған.

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың түйінді тетіктерінің бірі мемлекеттік қызмет институтын жетілдірудің аса маңызды аспектісі болып табылады, ол барлық мемлекеттік органдар қызметінің

жариялылығы, ашықтығы қағидатын іске асырады, мемлекеттік қызметте мүдделер қақтығысын болдырмау болып табылады.

Мемлекеттік қызмет туралы заңнамаға сәйкес мүдделер қақтығысы – бұл мемлекеттік қызметшінің жеке басының мүдделері өзінің лауазымдық өкілеттіктерін орындамауына немесе тиісінше орындамауына әкеп соғуы мүмкін болатын кездегі мемлекеттік қызметшінің жеке басының мүдделері мен оның лауазымдық өкілеттіктері арасындағы қайшылық болып табылады. Сонымен қатар, мемлекеттік қызметте мүдделер қақтығысының көрінісі көбінесе жағымсыз салдарға әкеледі [2].

Қазақстан Тәуелсіздігінің бүкіл кезеңінде мемлекеттік басқару жүйесін реформалаудың басым бағыттарының бірі мемлекеттік қызмет жүйесіндегі сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтарға қарсы күрес болды. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатты іске асырудың негізгі бағыттарының ішінде мыналар таңдалды:

Біріншіден, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрестің құқықтық базасын құру. Қазақстанда тәуелсіздік алған сәттен бастап сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес бойынша жекелеген шаралар жүзеге асырылды, алайда мұнда «сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес туралы» бірінші Заң қабылданған 1998 жылды есептеу нүктесі деп санауға болады.

Екіншіден, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес жөніндегі мамандандырылған органдар құру. Мемлекеттік қызметшілердің жауапкершілігін арттыру және билікті асыра пайдалануға жол бермеу үшін 1997 жылы Қазақстанда «Қазақстан Республикасы Жоғары тәртіптік кеңесі», сондай-ақ жергілікті жерлердегі Тәртіптік кеңестер бекітілді. Содан кейін Тәртіптік кеңес Қазақстан Республикасы сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес жөніндегі мемлекеттік комиссиясы болып қайта құрылды. 2000 жылы сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес жөніндегі мемлекеттік комиссия таратылып, жергілікті жерлердегі Тәртіптік кеңестер мемлекеттік қызмет істері жөніндегі Агенттікке қайта бағындырылды. Экономикалық салада сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл жасау үшін Қазақстан Республикасының экономикалық қылмысқа және сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес агенттігі құрылды. Қазір осы агенттік пен Қазақстан Республикасының Мемлекеттік қызмет істері агенттігінің базасында жаңа ведомство – Қазақстан Республикасының Мемлекеттік қызмет істері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл агенттігі құрылды. Сонымен бірге,

2019 жылды Президенттің қаулысы бойынша «Қазақстан Республикасы Конституциясының 44-бабының 5) тармақшасына, «Қазақстан Республикасының Президенті туралы» Қазақстан Республикасы Конституциялық заңының 17–1-бабына сәйкес мемлекеттік қызмет және сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл жүйесін одан әрі жетілдіру мақсатында Қазақстан Республикасының Мемлекеттік қызмет істері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл агенттігі, Қазақстан Республикасының Мемлекеттік қызмет істері агенттігі болып қайта аталсын. Қазақстан Республикасы Мемлекеттік қызмет істері агенттігі мемлекеттік қызмет және мемлекеттік қызметтер көрсету сапасының сақталуын бақылау саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган болып белгіленді. Ал сыбайлай жемқорлыққа қарсы іс-қимыл агенттігі бөлінген [3].

Үшіншіден, мемлекеттік қызмет саласында сыбайлас жемқорлықтың алдын алу бойынша елеулі жұмыс жүргізілді. Атап айтқанда, әр санаттағы лауазымды тұлғалардың міндеттері мен оларға қойылатын біліктілік талаптарының нақты стандарттары бар лауазымдық біліктілік енгізілді. Тиісті емтихан тапсыру және конкурстан өту–өкімшілік лауазымдарға («саяси» лауазымдардан басқа) орналасудың міндетті шарты. Сарапшылардың пікірінше, кадрларды іріктеу мен орналастырудың бұл жүйесі батыс елдерінде мемлекеттік қызметті құру әдістеріне толық сәйкес келеді.

Осылайша, бүгінгі күні Қазақстанда сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес үшін нормативтік-құқықтық база құрылды: «сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы» Заңы, Президенттің жарлықтары және тағы басқа заңнамалары кіреді.

Қазақстандық мемлекет дамуының алдыңғы кезеңдерінде жалпы танылған нәтижелерге қол жеткізілді, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл ісінде айқын оң үрдістер байқалды, оларды күшейту және дамыту 2015–2025 жылдарға арналған сыбайлас жемқорлыққа қарсы стратегияны табысты іске асырудың кепілі болады [6].

Олқылықтарды анықтау және оларды одан әрі жою мақсатында, біріншіден, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылға және оның алдын алуға бағытталған қолданыстағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнаманы зерделеу қажет.

Екіншіден, сыбайлас жемқорлықтың пайда болатын жаңа көріністері мен формаларын ескере отырып, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрестің криминологиялық сипаттамасын жүргізу және олардың ерекшеліктерін ескеру.

Үшіншіден, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы ұлттық заңнаманың халықаралық стандарттарға сәйкестігін анықтау мақсатында халықаралық-құқықтық актілерге, ТМД елдері мен алыс шетелдердің заңнамасына салыстырмалы-құқықтық талдау жүргізу.

Төртіншіден, құқық қолданушының сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылда оны табысты пайдалануы үшін сыбайлас жемқорлық көріністерінің алдын алу және оған қарсы іс-қимылдың кешенді шараларын қолдану жөніндегі неғұрлым дамыған батыс мемлекеттерінің оң тәжірибесін зерделеу қажет.

Бесіншіден, сыбайлас жемқорлықты азайту жөніндегі ақпараттық мүмкіндіктерді кеңінен пайдалануға бағытталған жаңа құқықтық тетіктерді әзірлеу қажет.

Алтыншыдан, сыбайлас жемқорлықтың таралуына ықпал ететін себептер мен жағдайларды анықтау мақсатында Халыққа, сондай-ақ мемлекеттік құрылымдар мен бизнес өкілдеріне әлеуметтік сауалнама жүргізу.

Қорытындылай келе, қазіргі уақытта, бірінші кезекте, жеке және заңды тұлғаларға мемлекеттік қызметтер көрсететін органдарда жұмыс істейтін мемлекеттік шенеуніктердің тікелей байланысын болдырмауға бағытталған, Қазақстан Республикасы мемлекеттік қызмет жүйесіндегі сыбайлас жемқорлықтың алдын алу және жолын кесу жөніндегі әкімшілік-құқықтық сипаттағы әртүрлі және дәйекті шаралардың тұтас кешенін әзірлеу және жүзеге асыру қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 О противодействии коррупции [Электронный ресурс].– URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000410>.
- 2 О государственной службе [Электронный ресурс].– URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1500000416>.
- 3 О мерах по совершенствованию системы государственного управления - https://www.akorda.kz/ru/legal_acts/decrees/o-merah-po-sovershenstvovaniyu-sistemy-gosudarstvennogo-upravleniya.
- 4 Андреевский И. Е. Полицейское право: В 2-х т. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб., 1874-1876. - 2 т.
- 5 Абрамов О. А. Противодействие легализации преступных доходов как одна из важнейших составляющих повышения эффективности борьбы с коррупцией. // Вестник Волгоградской академии МВД России. Изд-во: Волгоградская академия

Министерства внутренних дел Российской Федерации (Волгоград). 2011.

6 Антикоррупционная стратегия Республики Казахстан на 2015-2025 годы. Указ Президента Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 986 // [ЭР]. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/>

ПРОБЛЕМЫ КОНСТИТУЦИОННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

МҮСАБЕКОВА Н. М.

к.и.н., доцент, Торайгыров университет, г. Павлодар

ЖАҢАБЕРГЕН З. М.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Конституция Республики Казахстан является основным правом государства, в котором устанавливаются связи с общественностью и устанавливаются основные правовые основы организации деятельности основных государственных структур и институтов гражданского общества. В первой статье Конституции говорится, что «Республика Казахстан представляет себя как демократическое, светское, правовое и социальное государство, высшими ценностями которого являются человек, его жизнь, права и свободы». Соблюдение конституционных норм является обязанностью всех граждан, должностных лиц, и поэтому эта деятельность подлежит надзору со стороны прокуратуры. Конституционная ответственность – это исполнение законодательно установленных конституционных санкций в отношении субъектов конституционно-правовых отношений в случае неисполнения (ненадлежащего исполнения) их конституционных обязанностей (полномочий) или злоупотребления конституционными правами (полномочиями).

Одной из существенных отличительных черт конституционной ответственности является ее основа, которая во многом определяет особенности этой формы ответственности в целом, а именно обстоятельства, при которых она возникает в соответствии с конституционными и правовыми нормами. Поскольку мы рассматриваем конституционную ответственность как юридическую ответственность, она основана прежде всего на факте неправомерного поведения в конституционно-правовой сфере, отклонении от модели поведения, установленной конституционно-

правовыми нормами. Внешняя сторона нарушения всегда выступает как несоответствие между обязательной шкалой разбирательства, выраженное в верховенстве закона, как отступление от содержащихся в нем претензий. Содержание законодательства является нарушением общественных и личных интересов, общественного порядка и субъективных прав. Государство как субъект конституционно-правовых отношений включает в себя систему всех органов государственной власти. Специфика конституционно-правовой ответственности государства определяется спецификой самого субъекта ответственности. По традиционному пониманию ответственности какой-либо субъект несет правовую ответственность в отношении государства и ответственность за совершенное правонарушение применяется с точки зрения государства. А в рассматриваемом случае государство является субъектом ответственности в отношении населения и каждого человека [4, с. 125]. Как было отмечено выше, основой ответственности государства перед физическим лицом является нарушение не только конституционных, но и конституционно-правовых норм, в которых определены права и свободы человека и граждан.

Также в подпункте 3 статьи 3 Конституции сказано: «право выступать от имени народа и государства имеет Президент Республики, а также Парламент в пределах своих конституционных полномочий. Правительство республики и иные государственные органы выступают от имени государства только в пределах предоставленных им полномочий». Исходя из вышеизложенных норм, конституционно-правовая ответственность президента, занимающая важное место в всестороннем и особом внимании при обращении к нему как к высшему должностному лицу и субъекту конституционной ответственности, осуществляющему власть от имени народа и государства. Потому что, на наш взгляд, после того, как он действует от имени государства, он должен нести ответственность от имени государства в идентифицированном виде. При рассмотрении конституционно-правовой ответственности данного субъекта можно встретить множество противоречий в самих конституционных нормах. В частности, в соответствии с пунктом 2 статьи 40 Конституции РК: «Президент Республики является символом и гарантом незыблемости Конституции, прав и свобод человека и гражданина». На наш взгляд, гарантирование должно сочетаться с ответственностью. А в соответствии с

пунктом 2 статьи 47 Конституции РК президент республики несет ответственность за действия при исполнении своих обязанностей только в случае государственной измены. То есть незыблемость Конституции, гарантии прав и свобод человека и гражданина в случае их нарушения не несут ответственности в соответствии с конституционно-правовым статусом. С нашей точки зрения, необходимо привести эти нормы в соответствие друг с другом. При раскрытии понятия ответственности государства перед физическим лицом определение механизма раскрытия и раскрытия конституционно-правовой ответственности президента как отдельного субъекта конституционно-правовой ответственности как высшего должностного лица, осуществляющего власть от имени государства, и представителя народа неизбежно приведет к каким-либо достижениям в решении данного вопроса. Г. С. Сапаргалиев отмечает, что необходимо проанализировать конституционную ответственность в связи с ее отношением к другим видам юридической ответственности, отличить политическую ответственность от конституционной и выявить взаимодействие политической и парламентской ответственности.

Соглашаясь с этой позицией, отметим, что в настоящее время общепринятое теоретическое понятие корреляции между политической и ретроспективной ответственностью еще недостаточно развито, нет разделения между политической ответственностью и «положительными» аспектами юридической ответственности. Большая юридическая энциклопедия дает следующее определение конституционной ответственности, которое подразумевает установленную Конституцией и законом обязанность субъекта правоотношений (Гражданина, Власти, должностного лица) оказывать негативное влияние в пределах личного или имущественного характера своими незаконными действиями (бездействием) [2, с. 259]. Следует отметить неоднозначность понятия конституционной ответственности, которое является одним из составных элементов юридической ответственности.

Конституционная ответственность может возникнуть за нарушение Конституции, но не вся ответственность за нарушение ее положений является конституционной ответственностью. Конституционная ответственность не всегда имеет юридические особенности. Например, политическая ответственность, предусмотренная Конституцией, не может считаться юридической ответственностью, хотя она имеет черты юридической

ответственности по внешним признакам. Роспуск парламента или досрочный роспуск депутатов Мажилиса, которые инициировали вопрос об импичменте президента, извне – это применение государственного принуждения. Конституционная ответственность, предусмотренная нормами Конституции, может считаться законной и незаконной, но с аналогичными правовыми последствиями.

Следует отметить, что в современной международной практике конституционного Moderna Институт конституционной ответственности имеет богатую практику правоохранительных органов. В качестве аналогичного примера можно привести решение Палаты представителей США от 24 июля 2002 года об отстранении конгрессмена, обвиняемого в коррупции, препятствовании правосудию и налоговых нарушениях, согласно разделу. 5 Статья 1 Конституции США [10, с.25]. Изучение законодательства других стран позволяет процитировать раздел. 67 Конституции Дании, согласно которой граждане имеют право создавать религиозные ассоциации для богослужения при условии, что их убеждения и действия не нарушают моральных норм [10, с.26]. Статья 35 Конституции Ирландии гласит, что судья Верховного суда или Верховного суда был отстранен от должности по инициативе двух палат парламента за аморальное поведение [10, с.25].

Следует отметить, что конституционные преступления – это почти неисследованная тема, в связи с чем мы выделим в самом общем виде ряд вопросов, относящихся к этой теме, а именно: отсутствие категорического аппарата, отсутствие четкой формулировки, за редким исключением, состава преступлений в чистом виде, остаются вопросы об особенностях конституционных преступлений, критериях и тому подобное. В юридической науке принято считать, что в правах государства, как и в других отраслях права, принуждение всегда связано с мерами юридической ответственности, применяемыми за нарушение. Однако такое мнение о конституционной ответственности не может быть абсолютизировано. В некоторых случаях приостановление, не соответствующее конституции, не может рассматриваться как принуждение, поскольку приостановление в данном случае связано только с разрешением вопроса о природе акта, его легитимности. Это означает, что меры принуждения государства не могут быть представлены как обязательный элемент юридической и, следовательно, конституционной ответственности. Обычно считается, что в конституционном праве нет ответственной структуры.

Установление политической ответственности как элемента конституционного строя в юридической литературе рассматривается прежде всего как ответственность государственных органов, ответственность за состояние конституционной законности в законодательном процессе и правоохранительной деятельности. Мера ответственности соизмерима с количеством предоставленных полномочий, выступает институциональным проявлением взаимоотношений субъектов политической системы. Политическая ответственность служит сдерживающим фактором. Мы считаем, что политическая ответственность может рассматриваться не как наказание, наказание или отрицательная оценка, а как отказ парламента или президента от позиции по стратегически важным государственным вопросам.

Основой парламентской ответственности является нарушение, несоблюдение правил. Во втором случае основой ответственности является политика, которая может не соответствовать интересам государства. В следующем случае парламентская ответственность ложится на санкции, наложенные на депутатов в соответствии со ст. 33 конституционного закона “О статусе парламента и его депутатов».статья, то есть за преступление парламентская ответственность может быть определена при обязательном участии членов парламента. Вопрос политической ответственности решается при участии не только депутатов, но и других субъектов правоотношений, которые могут инициировать вопрос ответственности, установить меру ответственности, принимать решения по вопросам ответственности [4, с. 67]. Для обеспечения парламентской ответственности необходимо соблюдать процедурные нормы, которые являются инструментом демократии, нормального функционирования государственных структур и соблюдения конституционной законности. Коллективная и индивидуализированная ответственность имеет специфику, специфику парламентской ответственности, что означает, что парламентская ответственность как вид конституционной ответственности является обязанностью высших государственных органов и должностных лиц, предусмотренных Конституцией, что происходит за нарушения норм конституционного права, которые они выполняют, и при отсутствии нарушений со стороны физических лиц.

Конституция может предусматривать ответственность за участие в подготовке нормативного акта на основе принципа

против подписания, согласно которому должностное лицо, под руководством которого был составлен проект такого акта, несет ответственность за соответствие принятого нормативного акта Конституции. При подписании мы говорим об акте, который только одобрен, но становится юридически эффективным после подписания главой государства. Конституция Республики Казахстан гласит, что председатель Сената несет ответственность за закон, принятый парламентом, а премьер-министр несет ответственность за регулирующий акт, представленный президенту. Г. С. Сапарғалиев подчеркивает, что, поскольку такая ответственность предусмотрена Конституцией, она несет конституционную ответственность. Конституция отмечает только такую ответственность, но ни один законодательный акт не предусматривает санкций и процедур их применения, что, очевидно, снижает важность такого контрастигната [1, с.56].

Ответственность, как и любое явление, оказывает негативное влияние, которое проявляется в форме юридического обязательства, то есть как обязанность субъекта правовых отношений наказывать и как обязанность осуществлять возложенные на него полномочия. Вступление в должность означает принятие на себя ответственности в будущем за неспособность или ненадлежащее выполнение обязанностей. Это связано с поведением ответственного лица с необходимостью нести ответственность за неправомерные действия, в данном случае речь идет о невыполнении или ненадлежащем выполнении возложенных на него задач. Что касается ответственности должностного лица, то совершенно ясно, что он несет ответственность за ненадлежащее выполнение своих функций старшим должностным лицом. И его положительная ответственность-выполнять свои обязанности. Если говорить о тематической совокупности конституционных отношений, то она должна быть более сбалансированной в разрешении противоречий. Например, Парламент Республики Казахстан не несет ответственности и никем не контролируется. Депутаты безответственны и вне контроля избирателей. То же самое касается Конституционного Совета. Но у каждого есть позитивная сознательная ответственность, которая может стать основанием для отставки. В этом случае депутат не совершает преступления, но понимает, что он не может должным образом выполнять свои парламентские обязанности, или субъективно считает, что парламент не выполняет должным образом свои конституционные полномочия [5, с.11].

Таким образом, конституционная ответственность является основным институтом публичного права. Конституционная ответственность-это ответственность за ненадлежащее использование государственной власти, и, в конечном счете, конституционная ответственность является важным компонентом стабильного развития государства.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Конституция Республики Казахстан (принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 года) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19. 09. 2022 г.)
- 2 Конституция Республики Казахстан, принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 г.–Ведомости Парламента Республики Казахстан, 1996, № 4, ст. 217.
- 3 Сапарғалиев Г. Конституционное право Республики Казахстан: Академический курс. Изд. 3-е, с доп. Алматы: Жеті жарғы, 2007. С. 27.
- 4 Авакян С. А. Государственно-правовая ответственность // Советское государство и право. 1975. № 10. С.22.
- 5 Виноградов В. А. Актуальные проблемы конституционно-правовой ответственности // Законодательство. 2002. №10.
- 6 Виноградов В. А. Основание конституционно-правовой ответственности // Законодательство, №2, 2003
- 7 Комарова В. В., Варлен М. В., Лебедев В. А., Таева Н. Е. Конституционное право России. Учебник. М.: КноРус, 2019. 280 с.
- 8 Малейн Н. С. Правонарушение: понятие, причины ответственность. М., 1985. С.50–74.
- 9 Скифский Ф. С. Ответственность за конституционные нарушения. Тюмень, 1998. С.12.
- 10 Шон Д. Т. Конституционная ответственность // Государство и право. 1995. № 7. С. 40.

**ТЕРМИН «АРЕСТ», С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ УГОЛОВНОГО,
УГОЛОВНО- ПРОЦЕССУАЛЬНОГО, УГОЛОВНО-
ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО И АДМИНИСТРАТИВНОГО ПРАВА
(КРАТКИЙ АНАЛИЗ)**

ИВАНОВ Р. Р

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

ЖАМУЛДИНОВ В. Н

к.ю.н, ассоциированный профессор юриспруденции,

Торайгыров университет, г. Павлодар

КАБДУЛИНА К. Т

м.ю.н, Торайгыров университет, г. Павлодар

Статья посвящена анализу такого термина, как арест, с различных точек зрения, в научной и специальной литературе. Так, в художественной литературе и фильмах, в различных средствах массовой информации, в обиходе часто слышатся такие слова: «арестован», «взят под арест в зале суда», «находился под арестом», однако никто не вдаётся в смысл этих слов и их содержание, но в массовом сознании населения закрепилась понимание, что за этими словами кроется что-то суровое, связанное карательными органами, например, НКВД, СМЕРШ, МГБ, КГБ, милиция, полиция и т.д. Для понимания сути обратимся к словарям и посмотрим, что же означает это слово:

- 1) толковый словарь Ушакова даёт следующее понимание – заключение под стражу, лишение личной свободы;
- 2) толковый словарь известного лингвиста Даля определяет этот термин, как задержание человека под стражей, взятие под караул, заключение; домашний арест, приказание не выходить из дома; арест с исправлением должности, о чиновнике и даже временное отобрание у него шпаги;
- 3) энциклопедический словарь также подразумевает – заключение под стражу, лишение свободы;
- 4) экскурс в историю свидетельствует, что арест (от ср. век. лат. *arrestum* - это судебное постановление, а также принудительное задержание и помещение в тюрьму [1]. Отметим, что в Республике Казахстан нами упомянутый термин – это вид уголовного наказания [2, с. 45]. Состоит в содержании осуждённого в условиях строгой изоляции. Арест применяется как наиболее строгая мера пресечения – заключение под стражу. Предусмотрены также кратковременное лишение свободы по постановлению судьи за

некоторые виды административных правонарушений и задержание лиц, подозреваемых в совершении преступления.

В действующем уголовном кодексе перечень видов наказания существенно изменился по сравнению с законодательством, действовавшим в прошлом. Так, одни из видов наказания были сохранены, от других законодатель отказался. Но вполне обоснованно были введены другие виды наказаний, например, арест. Так, статья 45 Уголовного кодекса описывает суть этого нового вида уголовного наказания. Выделим некоторые особенности данного вида лишения свободы, которые, на наш взгляд, являются в некоторой степени особенными, применительно к психологическому состоянию осуждённого.

Отметим следующие особенности данного вида наказания, так:

- 1) арест состоит в содержании осуждённого в условиях строгой изоляции от общества на весь срок назначенного наказания;
- 2) арест устанавливается на срок от десяти до пятидесяти суток. Срок задержания включается в срок ареста;
- 3) арест не назначается несовершеннолетним, беременным женщинам, женщинам, имеющим малолетних детей, мужчинам, воспитывающим в одиночку малолетних детей, женщинам в возрасте пятидесяти восьми и свыше лет, мужчинам в возрасте шестидесяти трех и свыше лет, лицам с инвалидностью первой или второй группы;
- 4) военнослужащими арест отбывается на гауптвахте;
- 5) при замене наказания срок ареста может быть ниже низшего предела, установленного настоящей статьёй.

В рамках уголовно-процессуального права термин применяется в качестве меры пресечения: например, домашний арест заключается в изоляции подозреваемого, обвиняемого от общества без содержания их под стражей, но с применением ограничений, установленных судьёй в порядке, предусмотренном статьёй 147 Уголовно- процессуального кодекса Республики Казахстан [3]. По пути отметим, что при применении домашнего ареста в отношении подозреваемого, обвиняемого, подсудимого могут быть применены одно или несколько ограничений, которые мы решили перечислить в наших тезисах:

- 1) запрет выхода из жилища полностью или в определенное время;

2) запрет на ведение телефонных переговоров, отправление корреспонденции и использование средств связи, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 5) настоящей части;

3) запрет на общение с определенными лицами и принятие кого бы то ни было у себя;

4) применение электронных средств контроля и возложение обязанности носить при себе эти средства;

5) возложение обязанностей отвечать на контрольные телефонные звонки или иные сигналы контроля, звонить по телефону или лично являться в определенное время в орган дознания или другой орган, осуществляющий надзор за поведением подозреваемого, обвиняемого или подсудимого;

б) установление наблюдения за подозреваемым, обвиняемым или их жилищем, а также охрана их жилища или отведенного им помещения в качестве жилища;

7) другие меры, обеспечивающие надлежащее поведение и изоляцию подозреваемого, обвиняемого от общества.

За поведением подозреваемого, обвиняемого при необходимости устанавливается надзор. При осуществлении надзора за соблюдением, арестованным установленных ограничений выхода из жилища орган, ведущий уголовный процесс, вправе в любое время суток проверять его нахождение по месту жительства. Проверка производится не более двух раз в дневное время и не более одного раза в ночное время. Нахождение должностного лица в жилище арестованного допускается с согласия этого лица и лиц, проживающих с ним совместно, и не должно превышать тридцать минут. В постановлении суда о домашнем аресте устанавливаются конкретные ограничения, применяемые к подозреваемому, обвиняемому, а также указывается орган или должностное лицо, осуществляющее надзор.

Содержание под стражей в качестве меры пресечения применяется только с санкции судьи и лишь в отношении подозреваемого, обвиняемого, подсудимого в совершении преступления, за которое законом предусмотрено наказание в виде лишения свободы на срок свыше пяти лет, при невозможности применения других, менее строгих мер пресечения.

Уголовно-исполнительный кодекс страны определяет регламентацию исполнения наказания, связанного с лишением

свободы или по-иному говоря, с изоляцией осужденных от общества и таким видом уголовного наказания является арест, то есть кратковременное лишение свободы, на срок от десяти до пятидесяти суток лишения свободы по приговору суда.

Согласно Кодекса об административных правонарушениях Казахстана, в числе перечисленных взысканий упоминается “административный арест” (статья 41, пункт 8), при этом отметим, что данный вид взыскания применяется за совершение административных правонарушений, и, по нашему мнению, относится к наиболее строгим взысканиям и как правило, применяется как “высшая” мера наказания, возможная в административном кодексе в настоящее время. При этом отметим, что административный арест отбывается по постановлению суда в специальных приемниках, подведомственных органам внутренних дел на срок до тридцати суток, а за нарушение требований такого редко применяемого, но уже имевшего место, в январе текущего года режима чрезвычайного положения, нарушитель может быть привлечен к ответственности на срок до сорока пяти суток [4, с. 21].

В заключении можно сделать следующие выводы: термин «арест» в каждой отрасли казахстанского права несет свою смысловую нагрузку, в одном случае это вид уголовного наказания с кратковременной изоляцией от общества, которая назначается судом за уголовные проступки и для лиц, отбывающих наказание в виде ареста, данный вид наказания является средством “моральной встряски”, особенно если правонарушитель осуждается впервые, [5, с. 88] в другой отрасли права – это мера пресечения, направленная на лишение возможности лица влиять на ход досудебного расследования, а в административном праве это мера взыскания, кстати, самая строгая.

ЛИТЕРАТУРА

1 SANTSTV.RU // [Электронный ресурс] – URL: <https://sanstv.ru/dict/arrest> [дата обращения 08. 09. 2022].

2 Уголовно-исполнительный кодекс Республики Казахстан: Практическое пособие. – Алматы: «Издательство» «Норма К», 2019. – 100 с.

3 Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 года № 231-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12. 09. 2022 г.).

4 Кодекс Республики Казахстан об административных правонарушениях: Учебно – практическое пособие. – Алматы: «Издательство» «Норма К», 2011. – 408 с.

5 Дмитриенко В. Арест, как вид наказания за уголовные проступки. – Алматы // Зангер. - № 4. – 2017. С. 88.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ӨКІЛДІ ОРГАНДАРДЫҢ ҚҰРЫЛУЫ

НУРКАСИМОВА А. С.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

ОЛЖАБАЕВ Б. Х.

к.ғ.к., профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Қазақстандық парламентаризмнің қалыптасуы және оның мәнін анықтау мәселесі бүгінде бұрынғыдан да өзекті болып отыр. Бұл мәселеге ерекше назардың артуы, әсіресе, Қазақстан Республикасының 1995 жылғы 30 тамыздағы Конституциясының (бұдан әрі – Қазақстан Республикасының Конституциясы) «Қазақстан Республикасы – демократиялық, зайырлы, құқықтық мемлекет. адам өмірі, құқықтары мен бостандықтары ең жоғары құндылықтары болып табылатын субъект оны әлеуметтік мемлекет ретінде таниды. Парламентаризм – әртүрлі мемлекеттерде өзіндік ерекшеліктері бар көп қырлы құбылыс. Осы уақытқа дейін ғалымдардың оның мәні мен тән қасиеттері туралы ортақ пікірі жоқ. Парламентаризм парламенттің болуын болжайды, бірақ іс жүзінде мемлекетте билікке ие бола отырып, халықтың мүдделері мен ұмтылыстарын бейнелейді. Сондықтан парламент атқарушы билікті нақты бақылап, президенттік артықшылықтарды (президенттік және жартылай президенттік үлгілерде) институционалдық шектеуді білдіргенде ғана парламентаризм туралы айтуға болады.

Қазақстан Республикасындағы (бұдан әрі – ҚР) парламентаризмнің дамуы туралы айта отырып, өркениетті мемлекеттердің басты прогрессивті критерийлерін бойына сіңірген қазақ Парламентінің де тарихтың ерекшеліктерін көрсететін өзіндік ерекшелігі бар екенін атап өткен жөн. Қазақстанның мемлекеттік дамуы, қоғамдық ұлттық дәстүрлер, құқықтық мәдениет және құқықтық сана деңгейі. Қазақстан Республикасы Президентінің тұлғасы Н. Ә. Назарбаев. Дегенмен, Қазақстан Республикасындағы парламентаризмнің қалыптасуының өзіндік ерекшелігі қазіргі даму кезеңінде конституциялық деңгейде де, заңнамалық деңгейде де,

іс жүзінде оны құрудың алғышарттары ғана қалыптасқандығында. Қазақстан Республикасы Парламентінің өкілеттігі төмен.

Қазақстан парламентінің құрылуы мәселелерін зерттеу маңызды, өйткені, «салыстырмалы тарихи-құқықтық аспектілер табиғатты, сондай-ақ парламентаризмнің қазіргі қалыптасу процестеріндегі сабақтастық мәселелерін сипаттау үшін қажет». Дегенмен, айта кететін жайт, өзінге парламентаризмнің қалыптасуы мен жүзеге асырылуы туралы емес, Қазақстанның өкілді органдарын құру туралы айтуға болады, өйткені соңғысы атқарушы билік пен Президенттен тәуелсіз күшті мемлекеттік органның болуын мензейді. Дегенмен қазақ ғалымдары парламентаризмнің қалыптасу кезеңдерін бөліп көрсетеді. Сол себепті Б. А. Бекжанов келесі кезеңдерді ажыратуды ұсынады: Түрік кезеңі, Қазақ хандығы кезеңі, революцияға дейінгі кезең, орыс, кеңестік және посткеңестік кезең 69. Дипломдық жұмыс авторы осындай кезеңдікке сәйкес посткеңестік кезеңді кезеңдерге бөлу арқылы саралауды ұсынады. Бірінші кезең 1989 жылғы 22 қыркүйектегі «Қазақ Кеңестік Социалистік Республикасының Конституциясына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Қазақ КСР Заңының қабылдануымен басталады. Бұл кезең Қазақстанда мемлекеттің құрылуымен сипатталады. Парламенттік идеялардың мемлекеттік тәжірибеге енуі және соның салдарынан мемлекет құрылысы туралы кеңестік идеялардың ығыстырылуы да қарастырылады.

1989 жылдан бастап Кеңес Одағының ыдырау процесі басталды. Қайта құруға сәйкес және бір мезгілде бұрынғы Кеңестік республикалардың мемлекетінің тәуелсіздігінің қалыптасуы. Осы жылдар ішінде Қазақстандағы парламентаризмнің дамуы мен ерекшеліктерін алдын ала анықтаған бірнеше маңызды заңдар қабылданды. Олардың қатарына Қазақ КСР-нің екі заңы жатады: «Қазақ Кеңестік Социалистік Республикасының Конституциясына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» 198971 жылғы 22 қыркүйектегі, онда республикадағы мемлекеттік биліктің жоғарғы органы – Жоғарғы Кеңес сайланатын Жоғарғы Кеңес болып табылады. әмбебап адамдар. сайлау құқығы. Қазақстан тарихында тұңғыш рет Президент лауазымын құрған «Қазақ Кеңестік Социалистік Республикасының Президенті лауазымын құру туралы» 1990 жылғы 24 сәуірде⁷². Бұл ретте Қазақстан басшысын өкілді орган – Қазақ КСР Жоғарғы Кеңесінің депутаттары сайлады. Оның парламентаризмді дамытуда маңызы зор. Декларацияның 4-тармағында барлық ұлттардың Республика азаматтары Қазақстан

халқын құрайды және Қазақ КСР-де егемендіктің жалғыз иелері және мемлекеттік билікті де, мемлекеттік билікті де жүзеге асыратын мемлекеттік биліктің қайнар көзі болып табылады деп жарияланған. Қазақстан КСР Конституциясы негізінде тікелей және өкілді органдар арқылы. Ал республиканың бүкіл халқының атынан сөйлеу құқығы Қазақ КСР Жоғарғы Кеңесіне тиесілі.

Екінші кезең 1993 жылғы 28 қаңтардағы Қазақстан Республикасының Конституциясының қабылдануымен басталады. Ол мемлекеттің бір палаталы өкілді органының, басқарудың президенттік формасының, бақылау мен қадағалау жүйесінің болмауымен сипатталады. Қазақстан Республикасының Конституциясындағы билік тармақтары үшін тепе-теңдік. Осылайш, 1993 жылғы Конституция мемлекеттік биліктің даулы құқықтық негізі болды. 1993 жылы 28 қаңтарда Жоғарғы Кеңес республиканың егемендігінің қалыптасуын аяқтаған тәуелсіз Қазақстанның тұңғыш Конституциясын қабылдады. Конституцияға сәйкес Қазақстан Республикасының Жоғарғы Кеңесі Қазақстан Республикасының жоғары заң шығарушы және өкілді органы болып табылады және 5 жыл мерзімге сайланады. «Қазақстандағы парламентаризмнің даму тарихының негізгі сәттері Б. А. Ол Бекжановты 1993, 1995 жылғы Конституцияның қабылдануымен байланысты деп есептейді». Олар парламентаризмнің негізгі принциптерін қабылдады. Айтпақшы, Декларациядан кейін қолданыста болған бөлу жүйесі тәуелсіз Қазақстанның 1993 жылғы бірінші Конституциясында жетілдірілді. билік. Негізгі мемлекеттік институттар нарықтық қатынастар эволюциясын ескере отырып құрылды. Ол кездегі парламенттің ролін Конституцияның 12-тарауында құқықтық мәртебесі бекітілген Қазақстан Республикасының Жоғарғы Кеңесі атқарды. Бір палаталы Жоғарғы Кеңес Республиканың ең жоғары заң шығарушы және өкілді органы болды және

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Конституция Республики Казахстан от 28 января 1993 г
- 2 Ведомости Верховного Совета РК. 1993. №3.
- 3 Конституция Республики Казахстан от 30 августа 1995 г.// Ведомости Верховного Совета Республики Казахстан.1996. №4.
- 4 Абдрасулов Е.Б., Асанов Ж. К., Доскалов В. А., Турецкий Н. Н.
- 5 Парламентское право РК. – Алматы: Норма-К, 2019.
- 5 Куртов А. Проблема конституционного развития РК
http://www.ia-centr.ru/archive/public_details9537.html?id=150

4 Секция. Инженерия
4 Секция. Инженерия

4.1 Металлургиялық кластердің өзекті жағдайы және дамуы 4.1 Актуальное состояние и развитие металлургического кластера

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА НАГРЕВА НЕПРЕРЫВНОЛИТОЙ СТАЛЬНОЙ ЗАГОТОВКИ ПОД ПРОКАТКУ БЕСШОВНЫХ ТРУБ

БОГОМОЛОВ А. В.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

АКИЖАНОВА Г. К.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Правильный выбор режима нагрева металла в значительной мере определяет качество готовых труб и в то же время обеспечивает работу всего оборудования при наименьших нагрузках и с меньшим расходом энергии. Продолжительность нагрева заготовки (слитка) определяется физико-механическими свойствами нагреваемого металла и условиями теплопередачи, зависящими от свойств этого металла, конструкции печи и расположения заготовки в рабочем пространстве печи. Допускаемая скорость нагрева металла ограничивается напряжениями, возникающими в нем вследствие получающегося температурного перепада по сечению нагреваемого слитка или заготовки. Для легированной и высоколегированной сталей эти напряжения обычно опасны в первый период нагрева – до 500 – 550 °С. Для заготовки из низкоуглеродистой стали этот температурный интервал не опасен [1, с.152].

ТОО «KSP Steel» – предприятие с законченным циклом производства – от сырья до готовой продукции. Производственный комплекс завода включает сталеплавильный цех, трубопрокатное производство и линии чистовой обработки труб. Такая интегрированная структура позволяет максимально эффективно реализовать потенциал первого казахстанского предприятия по производству стальных бесшовных труб для нефтегазовой отрасли, основанного в начале 2007 года.

Для производства проката используется непрерывнолитая заготовка диаметром от 210 до 300 мм и длиной от 5 до 12 метров

из различных марок стали, соответствующих предъявляемым требованиям по стандартам API, ASTM.

При нормальном функционировании производства обеспечивается:

- выпуск продукции требуемого качества заданных номенклатуры и объема при минимальных отходах обрабатываемого материала и минимальных затратах на функционирование системы;
- наивысшая производительность труда, сочетаемая с нормальными условиями работы обслуживающего персонала;
- отсутствие (сверх допускаемых нормами) вредных выделений в окружающую среду.

Нагрев заготовок производится в карусельной печи производительностью 110 тн/час, технология обеспечивает равномерный прогрев заготовок до температуры 1280 °С как по длине, так и по сечению [2, с. 28].

Специфика условий прошивки трубной заготовки на прошивном стане требует уточнения режимов нагрева заготовок в карусельной печи. В частности, температура металла в зоне выдержки должна быть на уровне 1250... 1280 °С (1523... 1533 К); при более высокой температуре наблюдается недопустимая степень роста зерна в нагретом металле. Конечная неравномерность температур по сечению нагретой заготовки не должна превышать 20... 30 °С. Режимы карусельной печи, согласно цеховым инструкциям, не позволяют удовлетворять указанным выше требованиям [3, с. 25].

На рис. 1 приведены графики изменения во времени основных тепловых параметров исходного режима нагрева металла: температуры печи t_c ; расхода топлива B , м³/ч; поглощенного металлом теплового потока q , Вт/ч; температуры металла в двух наиболее характерных точках - на верхней поверхности t_n центре заготовок t_c .

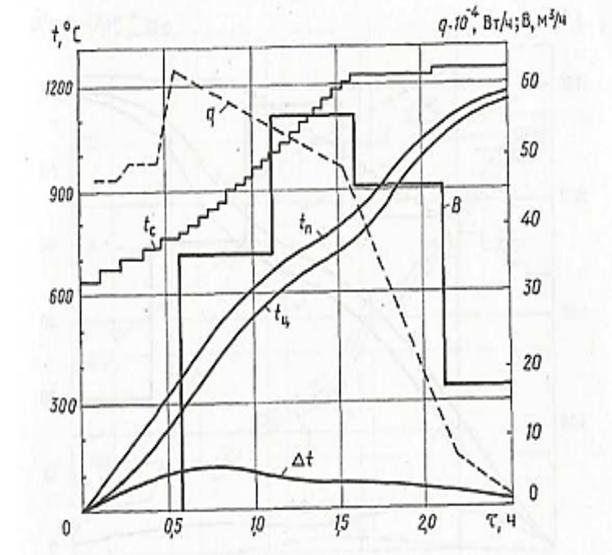


Рисунок 1 – Результаты применения модели для определения тепловых параметров нагрева цилиндрических заготовок диаметром 210 мм (режим 1) [4, с. 45]

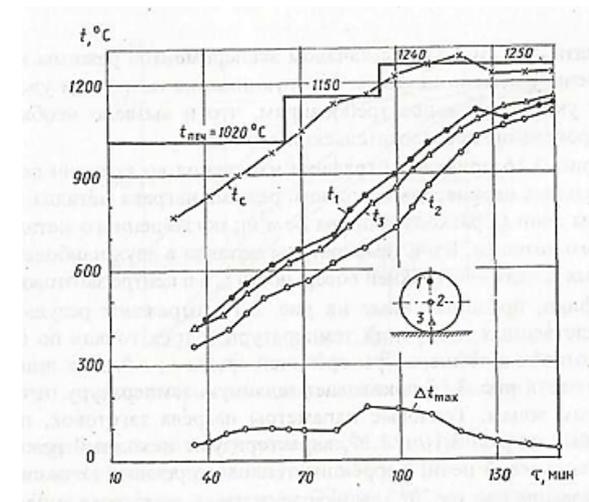


Рисунок 2 – Результаты термометрирования заготовок диаметром 210 мм при нагреве по режиму 1 [4, с.45]

Графики, представленные на рис. 2, отражают результаты непосредственных измерений температуры в трех точках по сечению заготовок и температуры греющей среды t_c ; ломаная линия в верхней части рис. 2 показывает заданную температуру печи по отдельным зонам. Тепловые параметры нагрева заготовок, представленные на рис. 1 и 2, характеризуют исходный режим 1 работы карусельной печи. Коррекция теплового режима печи сводилась к повышению на 20° температур в зонах подогрева и первой зоне печи (режим 2) [5, с.43].

Для заготовок диаметром 300 мм графики изменения температур печи t_c и температур в характерных точках сечения заготовок приведены на рис. 3.

На рис. 4 представлены результаты расчетов, выполненных для случая нагрева заготовок из углеродистой стали диаметром 300 мм.

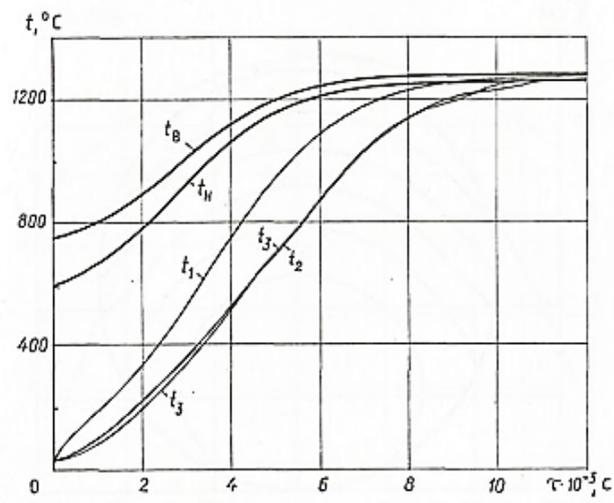


Рисунок 3 – Изменение во времени температур греющей среды t_B , t_H и температур в характерных точках сечения заготовки диаметром 300 мм из углеродистой стали; расположение точек вдоль вертикали: t_1 и t_3 – температуры верха и низа сечения; t_2 – температура геометрического центра сечения заготовки [6, с.86]

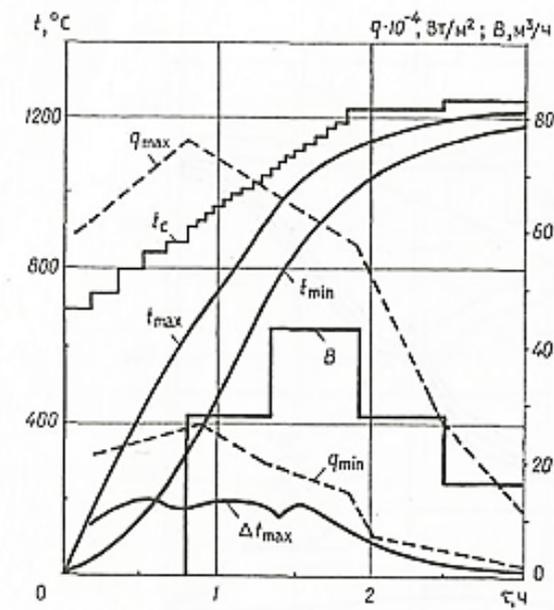


Рисунок 4 – Результаты применения новой модели для определения тепловых параметров нагрева заготовки диаметром 300 мм [7, с. 302]

Изменение температур греющей среды (T_B , T_H) во времени определяли по формулам 1 и 2 [8, с. 51]:

$$T_H = 1160 + 360 \tanh\left(\frac{\tau}{2400} - 1,2\right),$$

Формула 1 – Изменение температуры греющей среды T_H

$$T_B = 1250 + 290 \tanh\left(\frac{\tau}{2400} - 1,2\right),$$

Формула 2 – Изменение температуры греющей среды T_B

Так что начальная разность температур $\Delta t_0 = t_B^0 - t_H^0$ принята равной 150° .

Продолжительность нагрева заготовки, равная 10 000 с (166,7 мин), вполне достаточна для подъема температур металла до необходимого уровня при достижении разности температур по

сечению порядка 30...40 град. При заданном отношении потоков теплоты b/H термический центр заготовки значительно сдвинут вниз по отношению к геометрическому центру поперечного сечения.

Однако наибольшей новизной и полезностью отличаются данные, полученные с использованием новых моделей и относящиеся к показателям поля термических напряжений в нагреваемых заготовках.

Прежде всего, представляет интерес получаемая расчетом величина наиболее опасных растягивающих напряжений в сечении заготовки. Растягивающие напряжения фиксируются в геометрическом центре заготовок, причем в процессе нагрева их величина постепенно растет, достигая максимума, а затем начинает убывать.

Обладает новизной картина распределения напряжений по сечению заготовки. Нетривиальным является тот факт, что центр распределения компоненты расположен в геометрическом центре заготовки, в то время как центр изотерм существенно смещен вниз по отношению к геометрическому центру сечения заготовки.

Проведение серии многовариантных расчетов позволит более тщательно проанализировать влияние различных факторов на поле температур и термических напряжений в нагреваемых заготовках.

Для каждого комплекта исходных данных можно получить следующие графики [9, с.112]:

изменение во времени температур греющей среды (T_B , T_H) и температур в трех наиболее представительных точках поперечного сечения заготовки;

изменение во времени компоненты тензора напряжений в трех точках сечения заготовки;

распределение компонент тензора напряжений, вдоль вертикального сечения заготовки для момента времени, при котором растягивающие напряжения достигают максимума.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Кривандин В. А., Марков Б. Л. Металлургические печи. – М.: Металлургия, 1997. 463 с.
- 2 Григорьев В. Н. Кольцевые печи для нагрева металла. М.: Металлургиздат, 1958. 292 с.
- 3 Тайц Н. Ю. Основы рациональной технологии нагрева стали // Сталь. 1997. № 3. с. 25–26.

4 Тайц Н. Ю., Грушевая Т. Ф., Самылин А. К. Нагрев трубных заготовок из нержавеющей и жароупорной сталей // Сталь. 1990. № 5. с. 44 – 47.

5 Тайц Н. Ю., Грушевая Т. Ф., Самылин А. К. Исследование кольцевой печи с вращающимся подом // Сталь. 1993. № 5. с. 43-46.

6 Тайц Н. Ю., Пекарский М. Я., Сабельников А. Г. Исследование нагрева трубных заготовок в кольцевых печах // Сталь. 1999. № 9. с. 84- 88.

7 Тайц Н. Ю. Технология нагрева стали. М.: Металлургиздат, 2002. 567 с.

8 Матвеев Ю. М. Исследование нагрева трубной заготовки в печах с вращающимся подом // Сталь. 2010. № 11. с. 50-52.

9 Тимошпольский В. И., Самойлович Ю. А. Теоретические основы тепловой обработки стали в трубопрокатном производстве – Мн.: Бел. Наука, 2005. 303 с.

ОСОБЕННОСТИ ФУТЕРОВКИ СТАЛЕРАЗЛИВОЧНЫХ КОВШЕЙ В УСЛОВИЯХ ТОО «KSP STEEL»

ДЕРЯБИН В. К.

магистрант, университете С. Торайгырова, г. Павлодар
БОГОМОЛОВ А. В.

профессор, университет С. Торайгырова, г. Павлодар

Внепечная обработка стали на ТОО «KSP Steel01» – обязательный элемент технологии производства высококачественного металла и увеличения объема выплавки. Решение поставленных задач превратило сталеразливочный ковш (СК) в агрегат доводки стали до необходимых кондиций. С изменением функции СК существенно изменилась и роль футеровки этого агрегата. В СК осуществляется финальная доводка стали в процессе внепечной обработки с использованием установки ковш-печь, ковша в сочетании с циркуляционным вакууматором, вакуумирования металла в ковше, при этом увеличивается время взаимодействия перегретой стали с огнеупорной футеровкой. Процесс взаимодействия интенсифицируется при перемещении металла в ковше под воздействием донной продувки металла, имеет место также воздействие различных добавок и раскислителей. Требуется обеспечить не только качество металла, но и снижение удельных затрат, минимизацию тепловых потерь, безопасность

эксплуатации агрегата. Прямые затраты на огнеупорную футеровку СК составляют 30–50 % затрат на огнеупоры сталеплавильного комплекса. При этом если все прямые затраты на огнеупоры в себестоимости выплавляемой стали оцениваются в 2–4 %, то с учетом косвенных затрат, связанных с использованием огнеупорной футеровки комплекса металлургических агрегатов в сталеплавильном производстве, эта цифра достигает 10 % и более. Поэтому огнеупорная футеровка СК – ключевой фактор экономики работы сталеплавильного цеха. В то же время именно в футеровке СК имеет место вариативность в выборе конструкции футеровки в сочетании с подбором соответствующих огнеупоров с целью решения производственных задач.

На протяжении последних 10 лет, до марта–апреля 2017 г., дефицита в периклазе различных сортов не ощущалось, цены оставались достаточно стабильными. В 2017 г. произошел скачок цен на периклазосодержащие сырьевые материалы. Правительство Китая реализовало ряд мероприятий, направленных на решение экологических проблем, а также экономических задач. В результате реально было снижено производство периклаза и в первую очередь плавленного периклаза высоких марок. Возник дефицит на рынке, цены выросли в несколько раз. По прошествии года цены стабилизировались на высоком уровне. Металлургия не остановилась, хотя возросшие цены на периклаз и в меньшей мере на графит сказались на себестоимости периклазосодержащих огнеупорных материалов. Цены на периклазоуглеродистые огнеупоры выросли в зависимости от качества изделий в 2–3 раза. Следует отметить, что процесс восполнения образовавшегося количественного дефицита идет успешно: постепенно восстанавливается производство плавленного периклаза в Китае. К 2020 г. в Китае произошел рост производства плавленного периклаза на 100 тыс. т в сравнении с 2016 г. Возобновлено производство высококачественного плавленного периклаза фирмой Magnesita в Норвегии (до 85 тыс. т), к настоящему времени на 30 тыс. т увеличила производство этого материала Турция. Но снижения цен на столь функционально ценный материал ждать не приходится. Причина этого заключается в снижении добычи в Китае высококачественного сырого магнетита, который является исходным сырьем при производстве плавленного периклаза необходимого качества [1, с. 8].

В сложившейся ситуации металлурги Казахстана обращают внимание на иные технологии, находившиеся ранее под давлением как технических, так и ценовых факторов (таблица 1).

Таблица 1 - Основные виды огнеупоров, используемых в футеровке стен и дна СК

Показатель	Огнеупорный материал					
	MgO – C (изделия)	MgO – Al ₂ O ₃ – C (изделия)	Al ₂ O ₃ – MgO – C (изделия)	MgO–MgO–CaO – C (изделия)	Al ₂ O ₃ – MgO (бетон)	Al ₂ O ₃ – MgO (изделия)
Массовая доля, %:	86-91	55-65	5-20	55-60	4-6	4-7
MgO	20-35	65-85	-	-	91-93	93-95
Al ₂ O ₃	-	-	30-40	-	1,5-2,5	-
CaO	6-10	5-8	5-8	5-7	-	-
С	-	-	-	-	-	-
Пористость открытая, %	≤5	≤7	≤6	≤8	16-18	13-17
Линейное изменение, %:						
при 110 °С	0,13	0,1	Нет св.	0	-0,05	-0,03
200 °С	1,0-1,15	0,7-0,9	0,7-0,9	+(0,5-0,7)	Нет св.	Нет св.
1000 °С	1,77-1,83	1,3-1,6	+2,5	+(0,8-1,3)	-0,05	-0,05
1500 °С	Нет св.	Нет св.	Нет св.	Нет св.	+(0,8-1,2)	+(1,51-2,4)
Теплопроводность, Вт/(м·К):						
при 110 °С	Нет св.	Нет св.	Нет св.	Нет св.	3,8	Нет св.
200 °С	10-12	9-11	9-10	9-10	Нет св.	3,2
1000 °С	7,5-9,5	8-9	6,5-9,2	4,5-5	3-4	-
1200 °С	7-8	7-7	2,5-4,5	2,5-3,8	2,8-3,2	2,7
1600 °С	Нет св.	Нет св.	Нет св.	Нет св.	2,7	Нет св.

Периклазосодержащие углеродистые огнеупоры и в настоящее время составляют основу футеровок сталеплавильных агрегатов: конвертеров и ДСП, а также СК. Огнеупорные изделия в футеровке шлаковых поясов СК остаются на сегодня безальтернативным решением, это периклазоуглеродистые (MgO–C) изделия на основе плавленного периклаза, графита, антиоксидантов и т. д. Что касается футеровки стен и дна ковшей, вариантов несколько, при том что огнеупоры в рабочей футеровке этих зон составляют до 65 % массы футеровки СК. Новые технические решения в основном дешевле при сохранении или даже увеличении стойкости соответствующей зоны футеровки. При использовании MgO–C-изделий в стенах СК возможно появление вертикальных трещин (рисунок 1), особенно по мере уменьшения остаточной толщины изделий. Причина, по мнению большинства исследователей, заключается в возникающих термомеханических напряжениях в футеровке [2, с. 38]. Результатом термомеханических напряжений в футеровке и в первую очередь в некотором слое огнеупора, контактирующего с жидким

металлом и шлаком и неизбежно остывающем в межплавочный период, является скалывание рабочей футеровки в определенных условиях [3, с. 452]. Время от времени возникают проблемы с разрушением футеровки по углам изделий с образованием полостей на стыке огнеупоров и также ребер с формированием так называемых «буханок» на рабочей поверхности, контактирующей с металлом. Причиной этих проблем являются как знакопеременные термомеханические напряжения, так и ошибки в технологии изготовления изделий. Периклазоуглеродистые огнеупоры обладают высокой теплопроводностью, что отрицательно влияет на тепловую работу СК. Высокая теплопроводность периклазоуглеродистых огнеупоров способствует потерям тепла расплавом стали при недостаточной теплоизоляции в стенах или вынуждает иметь повышенную толщину футеровки.



Рисунок 1 – Вертикальные трещины в периклазоуглеродистой футеровке сталеразливочного ковша

Чтобы нивелировать некоторые недостатки MgO–C-изделий в стенах СК, на рынке появились периклазоалюмоуглеродистые (MgO–Al₂O₃–C) и алюмопериклазоуглеродистые (Al₂O₃–MgO–C) огнеупорные изделия (таблица 1), причем соотношение оксидов магния и алюминия в тех и других варьируется в достаточно широких пределах при сохранении содержания углерода на уровне 5–10 %.

Интенсивная замена в футеровке стен и дна MgO–C-изделий на MgO–Al₂O₃–C и Al₂O₃–MgO–C вызвана существенными преимуществами последних в части термомеханической

устойчивости в службе. Алюмосодержащие огнеупоры имеют более низкий коэффициент линейного расширения, что сказывается на снижении напряжений в футеровке при знакопеременных изменениях ее температуры в процессе эксплуатации. Кроме того, теплопроводность алюмосодержащих огнеупоров ниже, ниже и модуль Юнга, что свидетельствует о более высокой термостойкости этих огнеупоров. Для алюмосодержащих изделий этой группы характерно шпинелеобразование в рабочем слое футеровки в процессе взаимодействия Al₂O₃ и MgO при эксплуатации ковша с увеличением объема до 15 %. Процесс шпинелеобразования способствует уменьшению открытой пористости, одновременно происходит уплотнение швов именно на стыке рабочих поверхностей изделий в зоне контакта рабочей поверхности футеровки с расплавом стали и шлака. Коррозионная стойкость также растет вследствие образования шпинели при работе с кальцийалюминатными шлаками. Al₂O₃–MgO–C огнеупоры широко используются в наиболее эрозионно напряженных зонах футеровки – в бойном месте футеровки дна СК. При этом следует учитывать, что для стали, раскисленной кремнийсодержащими раскислителями, наличие глинозема в составе огнеупора будет способствовать снижению стойкости футеровки. Наличие существенного количества [Ca] в металле также не способствует высокой стойкости футеровки алюмосодержащих стен. Отрицательно влияет на стойкость алюмосодержащих изделий и интенсивное использование плавикового шпата в качестве разжижителя шлака.

Для огнеупорного алюмопериклазового бетона в системе Al₂O₃–MgO·Al₂O₃–MgO характерно положительное расширение в процессе нагрева, и это расширение носит линейный характер. Этот процесс – результат образования шпинели, который происходит непрерывно в процессе службы футеровки вблизи ее рабочей поверхности, что, с одной стороны, снижает напряжение внутри футеровки, где температура не достигла значений синтеза шпинели и расширение близко к нулю. Уплотнение препятствует процессу пропитки огнеупорного материала шлаком. Тормозится взаимодействие шлака с материалом огнеупора с образованием легкоплавких соединений и замедляется коррозия огнеупорного материала. Преимущества бетонных футеровок СК:

- высокая устойчивость к пропитке металлошлаковым расплавом, как следствие мелкопористой текстуры особенно на участке контакта с расплавом;

- отсутствие науглероживания металла от углерода из футеровки СК;
- увеличение продолжительности эксплуатации арматурного слоя футеровки в 2–2,5 раза;
- отсутствие трещин в футеровке, разрывов по швам, углам и ребрам изделий;
- снижение количества выделений углеводородов при сушке, разогреве и эксплуатации футеровки;
- экономия материалов, рабочего времени и рабочей силы при выполнении и уходе за футеровкой;
- снижение удельных расходов и удельных затрат на огнеупоры на 1 т стали.

Использование огнеупорного бетона позволяет получить еще один значимый эффект вследствие более низкой теплопроводности материал: при той же толщине огнеупорной футеровки температура на корпусе СК снижается; появляется возможность манипулировать в известных пределах толщиной рабочей футеровки СК, сохраняя стойкость футеровки; регулировать вместимость СК по жидкому металлу, что позволяет улучшить экономические результаты работы цеха. Кроме того, бетонная футеровка СК характеризуется существенно более низкими потерями тепла, чем обычные углеродсодержащие огнеупоры.

Было установлено, что при футеровке шлакового пояса СК безальтернативно используются периклазоуглеродистые огнеупоры на основе высококачественного плавленного периклаза, притом, что MgO–C-огнеупоры в стенах являются универсальным огнеупорным материалом с точки зрения использования тех или иных раскислителей или добавок и модификаторов, существуют и иные решения, так как в конкретных случаях другие схемы футеровки менее затратны и более безопасны, а также что, использование огнеупорных бетонов и изделий алюмопериклазового (алюмошпинельного) состава, периклазодоломитовых изделий в футеровке СК эффективно как с технической, так и с экономической точки зрения.

ЛИТЕРАТУРЫ

1 Аксельрод Л. М. Черная металлургия, огнеупорные материалы. Реальность и прогнозы // Новые огнеупоры. 2017. № 12. С. 3–12.

2 Кушнерев И. В., Серов Г. В., Тихонов С. М. и др. Прогнозирование состава и количества неметаллических включений при производстве низколегированных трубных марок стали // Новые огнеупоры. 2017. № 12. С. 36–41.

3 Чуркин Б. С. Технология литейного производства: учебник. – Екатеринбург: Изд. урал. гос. проф.-пед. ун-та, 2000. – 662 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТСЕВОВ МАЙКУБЕНСКОГО УГЛЯ ПРИ АГЛОМЕРАЦИИ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ОТХОДОВ

КЕНЖЕБЕКОВА А. Е.,
докторант, Торайгыров университет
ЖУНУСОВ А. К.,
к.т.н., профессор, Торайгыров университет
ЖУНУСОВА А. К.,
докторант, Торайгыров университет

На электросталеплавильных предприятиях, как ТОО «KSPSteel» и ПФ ТОО «Кастинг» Павлодарской области, имеющих ограниченные ресурсы металлолома, проблема поставки сырья является одной из самых актуальных [1]. Накопленные в настоящее время запасы прокатной окалины (с текущими образованиями 10 тыс. тонн в год) и пыли газоочистки (около 2 тыс. т в год) оказывают серьезное экологическое воздействие на окружающую среду. Поэтому возникает острая проблема использования

Исследуемая прокатная окалина представлена в основном крупной фракцией 5–15 мм. Такую фракцию довольно сложно использовать при получении брикетов или окатышей, для получения которых требуется мелкодисперсная фракция. В этом отношении агломерационный процесс наиболее близкая и подходящая технология.

Таким образом, при проведении исследования ставилась задача подобрать помимо оптимального количества топлива, но и более дешевое топливное сырье.

При проведении исследований в качестве основного материала использовали прокатную окалину фракции 10 – 0 мм. В качестве топлива (восстановителя) использовали отсеvy углей Майкубенского месторождения (Павлодарская область) фракции 0–5 мм в количестве в шихте 5–15 %. В связи с приведенными выше доводами, при проведении исследований необходимо было подобрать вид и оптимальное количество топлива. При проведении

выбора, также учитывалось применение в агломерации более дешевого и доступного материала. По нашим данным наиболее подходящим для исследований сырьем является мелкая фракция Майкубенского угля.

Аспирационную пыль применяли в количестве 5–10 %. Данная пыль использовалась как железосодержащая добавка. Конечные сталеплавильные шлаки агрегата ковш – печь (шлаки АКП) использовали как флюсующую добавку, в количестве 5–10 %.

Подготовку шихты осуществляли взвешиванием подготовленных материалов на электронных весах, смешиванием, увлажнением. После подготовки шихту подвергли спеканию на агломерационной установке.

Основным компонентом агломерационной шихты является твердое топливо. Содержащийся в составе топлива углерод при горении выделяет тепло, необходимое для агломерационного процесса. Если топлива в шихте будет недостаточно, то необходимая для агломерации температура (при котором начинают образовываться жидкие фазы) не будут достигнуты и физико-химические превращения в шихте будут недостаточно развиты. Агломерационная шихта при недостаточном количестве топлива не спекается до конца (не образуется достаточное количество связки всех частиц между собой по всему слою), что приведет к слабой прочности полученного агломерата. С другой стороны, перерасход топлива вызывает образование высоких температур, что вызывает оплавление агломерата и приводит к снижению барабанной прочности. В результате необходимо иметь такой расход топлива, при котором агломерат не сильно оплавляется и имеет достаточно хорошую барабанную прочность [3,4].

Химический состав исследуемой агломерационной шихты представлен в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Химический состав прокатной окалины

Наименование	Fe _{общ}	FeO	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	MnO	C
Прокатная окалина с МНЛЗ						
Проба № 1	75,7	60,3	41,2	0,6	1,7	0,12
Проба № 2	76,4	45,3	58,8	0,6	1,7	0,11

Таблица 2 – Химический состав материалов используемых в качестве технологических добавок

Наименование материала	Feобщ	SiO ₂	MnO	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	S	P	C
Аспирационная пыль	51,5	1,4	2,2	3,1	2,9	3,3	0,02	0,002	3,2
Шлаки АКП	1,20	22,7	1,3	2,4	3,7	54,9	0,78	-	-

Экспериментальные показатели спекания прокатной окалины в смеси с другими сталеплавильными отходами представлены на рисунках 1 и 2.

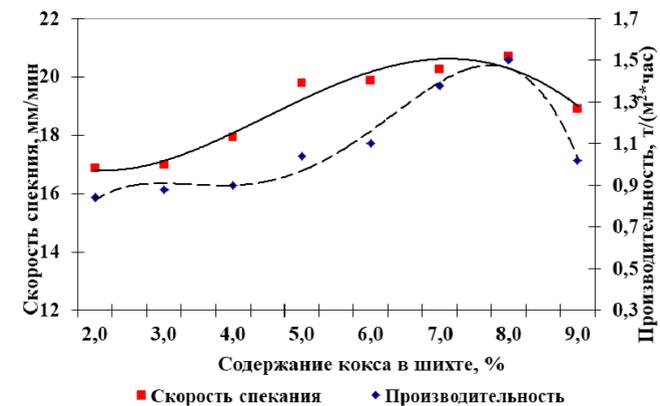


Рисунок 1 – Влияние количества топлива на процесс агломерации

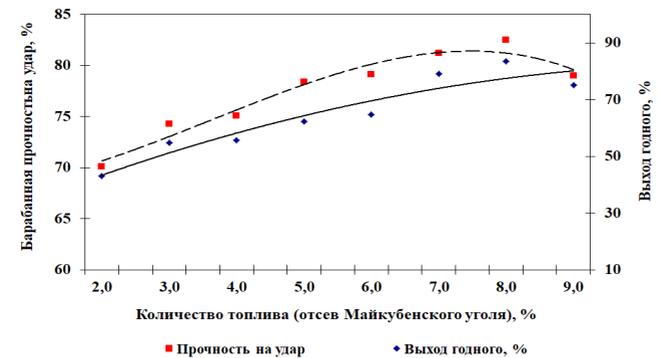


Рисунок 2 – Влияние количества топлива на параметры спекания

По данным представленным на рисунках 3 и 4 видно, что количество топлива изменялось с 2 % с постепенным увеличением до 9 %.

Из представленных данных таблицы 3 и рисунков 2, 3 видно, что при агломерации в слое шихты образуются перемешивающиеся зоны, различающиеся протекающими в них физико-химическими процессами.

При использовании топлива 2–3 % показатели спекания довольно низкие. Изменения параметров спекания начинают наблюдаться с повышением количества топлива с 5, 6, 7 %. Возрастает скорость спекания с 19,79 до 20,27 мм/мин, заметно увеличивается производительность с 1,04 до 1,38 т/м² час. А также заметно повышается выход по годному агломерату и растет прочность железорудного агломерата.

Увеличение показателей спекания связано с улучшением газопроницаемости шихты, которое, прежде всего, связано с применяемым количеством топлива. По данным рисунков 2 и 3 видно, что увеличение количества топлива благоприятствует процессу спекания. Повышается вертикальная скорость спекания и другие показатели.

При использовании 8 % топлива достигнуты наилучшие результаты процесса спекания прокатной окалины. Далее показатели начинают снижаться.

При повышении топлива до 9 % показатели спекания начинают значительно падать. Объяснить это можно следующим, образовавшийся расплав стал вязким, т.к. расплав неоднороден. В таблице 4 представлен химический состав железорудного агломерата.

Таблица 4 – Химический состав железорудного агломерата

Fe	FeO	Fe2O3	CaO	SiO2	Al2O2	MgO	S
38,0	24,9	54,4	4,96	11,3	15,8	4,86	0,59

Таким образом, проведенные исследования показали, что спекание прокатной окалины целесообразно спекать и с отсевами Майкубенского угля. При спекании прокатной окалины с 8 % топлива достигнуты наиболее лучшие результаты процесса агломерации. Также следует отметить, целесообразно в качестве агломерационной шихты использовать другие сталеплавильные отходы, такие как аспирационную пыль, конечные шлаки внепечной обработки стали в

качестве флюсующих материалов. Возрастает скорость спекания до 20,7 мм/мин, заметно увеличивается производительность до 1,50 т/м² час. А также заметно повышается выход по годному агломерату и возрастает прочность железорудного агломерата.

ЛИТЕРАТУРА

1 Спанов С. С., Жунусов А. К., Толымбекова Л. Б. Опытная промышленная выплавка стали с применением ферросиликоалюминия в ТОО «KSPSteel» // *Металлург.* – Москва, 2016. – № 11. – С.43–47.

2 Жиёмбаева Д. М., Ахметов А. Б. Применение техногенных отходов сталеплавильного производства в металлургическом переделе // *Сб. докл. по материалам Межд. науч.практ.конф. «Проблемы и перспективы горно-металлургической отрасли: теория и практика».* – Караганды, 2013. – С.327–328.

3 Коротич В. И., Фролов Ю. А., Бездежский Г. Н. Агломерация рудных материалов. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ–УПИ, 2003. – 400 с.

4 Каплун Л. И. Анализ процессов формирования агломерата и совершенствование технологии его производства: Автореф. Дис... док-ра.техн.наук. – Екатеринбург: УГТУ–УПИ, 2000. – 49 с.

ОТРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОГО ПАРАМЕТРА ПО ВЛАЖНОСТИ ШИХТЫ ПРИ СПЕКАНИИ ЖЕЛЕЗИСТЫХ ПЕСКОВ

ЖУНУСОВА А. К.,

докторант, Торайгыров университет

БЫКОВ П. О.,

к.т.н., профессор, Торайгыров университет

ЖУНУСОВ А. К.,

к.т.н., профессор, Торайгыров университет

КЕНЖЕБЕКОВА А. Е.,

докторант, Торайгыров университет

Агломерационный способ позволяет вовлечь в металлургический передел различные техногенные отходы, такие как: железистые пески – отходы глиноземного производства, шламы, прокатную окалину, колошниковые и аспирационные пыли, отсевы кокса, рудных материалов и др.

В производстве глинозема при выводе из бокситов железистых песков используют большое количество водно-щелочной суспензии. В результате железистые пески в своем составе имеют большое количество влаги [1, 49–57 стр]. Влага может достигать 50–70 %. Повышенное количество влаги в материале не желательно при металлургическом переделе. Шихта с повышенной влажностью при смешивании компонентов превращается в грязевидное состояние, в результате чего значительно снижается газопроницаемость процесса. С ухудшением газопроницаемости идет заметное снижение производительности установки, а также ухудшаются практически все параметры спекания [2, 44 стр].

Начальная газопроницаемость при агломерации имеет большое значение. От данной величины может зависеть весь ход агломерации, так как металлургические свойства агломерата, а также удельная производительность установки напрямую взаимосвязаны [1–6].

Следует отметить, что газопроницаемость процесса, как отмечалось выше, зависит от множества ряда физических свойств. Существенное влияние оказывает величина и форма микро окатышей, высота слоя агломерационной шихты и увлажненности шихты. Также на начальную газопроницаемость имеет влияние и степень увлажненности шихты, особенно при спекании мелочи фракции менее 5 мм шихтовых материалов [3, 31 стр]. Гранулометрический (фракционный) состав шихты обеспечивает максимальную газопроницаемость. Чем больше окомкованных кусочков в шихте, тем выше газопроницаемость, т.е. гранулометрический состав должен быть обеспечен средним эквивалентным диаметром. При оптимальной влажности шихты, величина поверхностного натяжения должно достичь максимума [4–10].

При проведении опытов в качестве агломерационной шихты использовали железистые пески повышенной влажности (отходы глиноземного производства) фракции 0–5 мм в смеси с прокатной окалиной, в соотношении 70:30. В качестве топлива использовали отсеvy кокса. Аспирационная пыль от производства стали применялась как глинистая составляющая и улучшения комкуемости шихты.

Смешивание шихты производили в барабанном смесителе. Учитывая повышенную влажность исследуемого материала, вся шихта подвергалась сушке в электрической муфельной печи до снижения влажности 5–15 %. После сушки материал подвергался смешиванию, без использования технической воды.

Оптимальную влажность шихты подбирали постепенным снижением влаги с 50 до 10 % в виду повышенной влажности железистых песков. Использование глинистых составляющих способствовало улучшению свойств шихты при подготовке ее перед спеканием, она получалась рыхлой, а улучшение газопроницаемости сокращало время спекания. Эксперименты проводились на лабораторной агломерационной установке кафедры «Металлургия» Торайгыров университета.

Влияние степени увлажнения шихты на результаты агломерационного процесса и качество полученного агломерата приведены в таблице 1 и на рисунке 1.

Из данных таблицы 1 и рисунка 1 видно, что в шихте недостаточное количество влаги. Когда в шихте недостаточно влаги, многие частицы шихты оказываются практически сухими, т.е. расчетной влажности не хватило для полного увлажнения шихты. Отсюда, шихта с влажностью 5 – 6 % показала низкую скорость спекания – 12,0 и 12,3 мм/мин и производительность установки 0,34 и 0,47 т/м²·час. Также по другим параметрам: механическая прочность в пределах 35,1 % и 36,3 %, выход годного – 50,0 и 52,0 %.

Таблица 1 – Показатели спекания в зависимости от оптимальной степени увлажнения шихты

№ опыта	Влажность шихты, %	Скорость спекания, мм/мин	Производительность, т/м ² ·час	Прочность по ГОСТ – 15137-87	Выход годного, %
1	5	12,0	0,34	35,1	50,0
2	6	12,3	0,47	36,3	52,0
3	7	16,4	0,54	43,2	54,0
4	8	16,7	0,71	43,7	58,1
5	9	16,8	0,82	45,1	66,9
6	10	17,9	0,99	56,7	79,3
7	11	17,3	0,97	56,1	77,2
8	12	16,0	0,83	50,6	71,1

При влажности 7 % получены следующие результаты: скорость спекания 16,4 мм/мин; прочность на удар 43,2 %; производительность аглоустановки равняется 0,54 т/м²·час, выход годного составил 54 %.

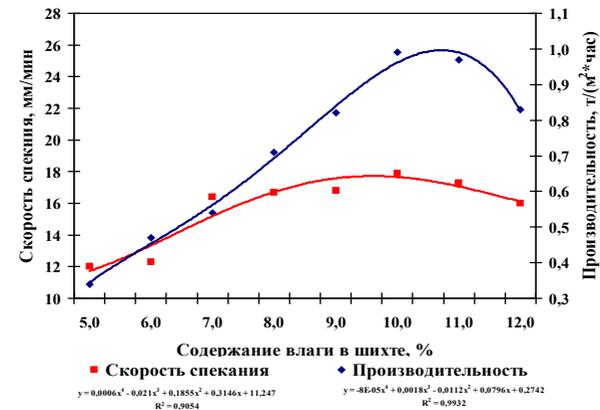
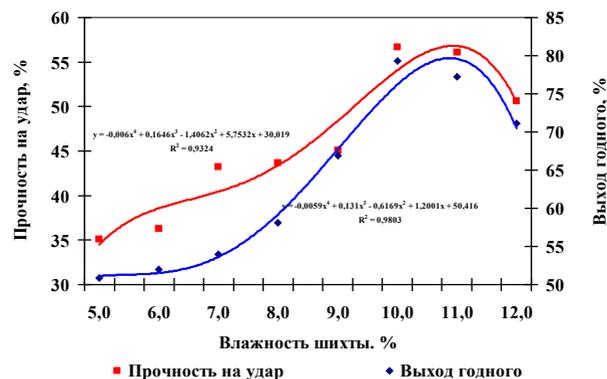
При 8 % влажности шихты скорость спекания увеличивается не значительно 16,7 мм/мин, производительность установки повышается до 0,71 т/м²·час, механическая прочность 43,7 %, выход годного агломерата – 58,1 %.

Существенного изменения скорости спекания при 9 % не наблюдалось (16,8 мм/мин), производительность установки повышается до 0,82 т/м² час, механическая прочность – 45,1 %, выход годного – 66,9 %.

При влажности шихты 10 % достигнуты следующие показатели спекания: производительность – 0,99 т/м² час, механическая прочность – 56,7 %, скорость спекания – 17,9 мм/мин, выход годного – 79,3 %.

Высушенная шихта до 11 и 12 % показывает превышение влажности шихты и приводит к сильному ухудшению скорости спекания с 17,3 до 16,0 мм/мин и снижения производительности установки с 0,97 до 0,83 т/м² час. С увеличением влаги шихты происходит резкое ухудшение газопроницаемости шихты, которая влияет и на производительность установки и выхода годного агломерата. В результате, которого выход годного уменьшается с 77,2 % до 71,1 %. Однако, увеличивается такой важный показатель, как механическая прочность, которая увеличивается с 56,1 % до 60,6 %.

Наилучшие результаты были получены при влажности шихты 10 %, оптимальным для спекания мелкой фракции отходов глиноземного производства. При влажности шихты 10 % достигнуты следующие показатели спекания: производительность – 0,99 т/м² час, механическая прочность – 56,7 %, скорость спекания – 17,9 мм/мин, выход годного – 79,3 %.



б а – влияние степени увлажнения шихты на прочность и выход годного агломерата; б – влияние степени увлажнения шихты на скорость спекания и производительность

Рисунок 1 – Влияние степени увлажнения шихты на процессы спекания

Таким образом, проведенные исследования показали, что для использования железистых песков в агломерационном процессе достаточно иметь влажность шихты 10 %, так как при агломерации большое значение имеет начальная газопроницаемость шихты. Как отмечалось выше, начальная газопроницаемость зависит от множества ряда физических свойств. Существенное влияние оказывает величина и форма микро окатышей, высота слоя агломерационной шихты и увлажненности шихты. Также на начальную газопроницаемость имеет влияние и степень увлажненности шихты, особенно при спекании мелочи фракции менее 5 мм шихтовых материалов

ЛИТЕРАТУРА

1 Ибрагимов А. Т., Будон С. В. Развитие технологии производства глинозема из бокситов Казахстана. – Павлодар.: ТОО «Дом печати», 2010. – 304 с.

2 Коротич В.И., Фролов Ю. А., Бездежский Г.Н. Агломерация рудных материалов. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003. –400 с.

3 Вегман Е. Ф. Окискование руд и концентратов. – М.: Металлургия, –1974.–285 с. Коротич В.И. Основы теории и технологии подготовки сырья к доменной плавке. – М.: Металлургия, –1978. –208 с.

4 Абжапаров А. И. Спекание красного шлама с глиной / А.И. Абжапаров, Х. Н. Нурмагамбетов // Известия Вузов. Цветная металлургия, 1977. – № 5. – С.148-149.

5 Хлопонин Н. С. Агломерация красного шлама / Н.С. Хлопонин, М. М. Перистый, О. И. Раджи, А. В. Кузин // Металл и литье Украины, 2001. – №5. – С. 3–5. Пат. Франции № 2575149. Способ извлечения полезных компонентов из байеровских красных шламов / Comalco Aluminium Ltd (Австралия). МКИ С01F 7/06. Оpubл. 09.01.1985.

6 Пат. Франции № 2600635. Способ обработки байеровских красных шламов (диоксидом серы) / Comalco Aluminium Ltd (Австралия). МКИ С 01 В 33/26; С 01 F 7/06. Оpubл. 31.12.1987. Пат. ФРГ № 3720444 Способ обработки байеровских красных шламов диоксидом серы / Comalco Aluminium Ltd (Австралия). МКИ С 01 В 33/26; С 01 F 7/06. Оpubл. 31. 12. 1987.

7 Пат. Японии № 49–25118. Способ извлечения полезных компонентов из красного шлама / Сумитомо кагаку когё К.К. МКИ С 01 G 23/00; НКИ 15 А 93. Оpubл. 27. 06. 1974.

8 Утков В. А. О совместном использовании отвальных шламов черной и цветной металлургии / В. А. Утков, П. А. Тациенко // Металлург, 2008, № 11, с. 56–57.

8 Утков В. А. Переработка красных шламов // Ресурсосберегающие и природозащитные технологии в производстве глинозёма, алюминия, магнезия и сопутствующей продукции: Материалы Межд. науч.-практ. конф. (15-18 октября 2006 г.). – СПб: РУСАЛ ВАМИ, 2006, с. 323-325.

10 Утков В. А. Повышение прочности агломератов и окатышей при помощи бокситового красного шлама / В. А. Утков, Л. И. Леонтьев // Сталь, 2005. – № 9. – С. 2–4.

ПРОБЛЕМЫ ОБЛАГОРАЖИВАНИЯ УГЛЕЙ ЭКИБАСТУЗСКОГО РЕГИОНА ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЭНЕРГЕТИКЕ

АБДРАХМАНОВ Е. С.
к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар
АХМЕДЬЯНОВА Г. К.
магистр, Торайгыров университет, г. Павлодар
КУШКУМБАЕВ Ч. А.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар
ТЕМИРТАС Х. Б.
магистр, Торайгыров университет, г. Павлодар

Уголь является многообещающим энергетическим топливом. По запасам угля Республика Казахстан занимает восьмое место в мире. В Казахстане из ста пятидесяти пяти известных угольных месторождений изучено более сорока, с промышленными запасами около тридцати шести миллиард тонн (3,6 % мировых запасов). Наиболее крупными из них являются Экибастузский (12,5 миллиард тонн), Карагандинский (9,3 миллиард тонн) и Тургайский (5,8 миллиард тонн) угольные бассейны.

Экибастузский угольный бассейн разрабатывается открытым способом, что в свою очередь имеет высокую зольность, порядка (45–56) % [1].

В период 2015–2017 гг. на кафедре «Металлургия» ПГУ им. С. Торайгырова по программе «Грантовое финансирование научных исследований» под руководством профессора Абдрахманова Е. С. проведена научно-исследовательская работа по теме: «Получение высококалорийных угольных брикетов из Экибастузского угля с применением ноу-хау материалов».

По результатам проведенных исследований руководителем проекта с соавторами изданы шестнадцать научных публикаций, в том числе пять документов, подтверждающих создание интеллектуальной собственности, три статьи в международных научных конференциях, восемь статей в казахстанских изданиях [2].

Выявлено, что теплотворная способность полученных брикетов выше, чем у Экибастузского угля на (20–40) % и зольность снижена от 56 % до 17 % [1].

В данное время на кафедре «Металлургия» под руководством профессора Абдрахманова Е. С. проводятся исследования, по дальнейшему облагораживанию полученной брикетной массы,

без брикетирования, в двух различных направлениях – глубокая деминерализация и механоактивационное измельчение. Данные мероприятия предполагают будущие перспективы в росте качества и энергосодержания, а также уменьшения энергии активации, увеличения их реакционной способности при использовании углей в энергетике.

В ближайшее время, предполагается исследование новой технологии использования углей микромола для замещения сравнительно дорогого газа и мазута при розжиге и стабилизации горения пылеугольного факела в энергетических котлах, а также объектах промышленной теплоэнергетики. Для этой цели на кафедре «Металлургия» установлена щековая дробилка ДЩ-1, спроектирован и сконструирован дезинтегратор лабиринтный и модернизирована шаровая мельница планетарного типа, мод. МП 4/1, с помощью установки донных колец с полусферической рабочей поверхностью (рис. 1, а, б, в).



Рисунок 1 – Оборудования для эксперимента по обогащению угля.

а – дезинтегратор лабиринтный; б – шаровая мельница МП 4/1;
в – донное кольцо

Угли, будучи горючей породой осадительно-растительного происхождения, всегда содержат негорючие минеральные примеси (36-56) %, которые соответственно составляют зольность топлива. Уменьшение зольности топлива достигается путём глубокой деминерализацией углей, прежде всего методами механического обогащения, как выше отмечено, с добавлением углеродосодержащих ноу-хау материалов, а также вновь

разрабатываемыми перспективными методами химического и механохимического обогащения.

Промышленно развитые страны для теплоэнергетики используют только обогащенные угли с зольностью $AP = 5-18\%$.

Основные преимущества деминерализации топлива заключается в следующих немаловажных аспектах, о которых необходимо упомянуть. Считается, что снижение AP на 10% позволяет значительно повысить КПД производства электроэнергии на $2-4\%$. Однако данная зависимость имеет хаотичный характер. Например, сжигание высокозольного ($40-56\%$) Экибастузского угля приводит к снижению мощности ТЭС и формированию острой необходимости использования для подсветки факела до 22 миллион тонн мазута в год [3].

При обогащении менее зольных углей, при снижении AP на 10% , расход мазута на единицу сжигаемого топлива снижается на $6-15\%$. Но, в условиях уменьшения зольности на 1% , повышается стоимость топлива на $1,5\%$ за счёт увеличения его энергосодержания. А, с другой стороны, за счёт снижения содержания в отходящих газах CO_2 , SO_2 , N_{Ox} и твёрдых негорючих компонентов, увеличатся экологические преимущества применения обогащенного топлива [4].

Как уже было отмечено, второе направление облагораживания углей как энергетического топлива – механоактивационное измельчение для повышения реакционной способности угля.

Сущность механического активирования напрямую заключается в создании некомпенсированных связей, радикалов, подвижных активных центров и определённой ориентации деструкционных молекул угольного вещества.

Наряду с увеличением поверхностной энергии это вносит свой весомый и важный вклад в изменение энергии активации.

Магистрантом Кушкумбаевым Ч. А. проведён аналитический расчёт по размалыванию частиц вещества крупностью от $d = 10$ мм до $d = 0,01$ мм, с целью увеличения поверхностной энергии через изменения отношения $\lambda = \frac{S}{m}$, где S – площадь поверхности вновь образованного вещества, cm^2 ; m – соответствующая масса к этой поверхности, г. Данные занесены в табл. 1.

Таблица 1 – Аналитический расчёт

d, мм	10	5	3	1	0,5	0,1	0,05	0,01
V, см ³	0,52	0,065	0,014	$5,23 \cdot 10^{-4}$	$6,54 \cdot 10^{-5}$	$5,23 \cdot 10^{-7}$	$6,54 \cdot 10^{-8}$	$5,23 \cdot 10^{-10}$
S, см ²	3,14	0,785	0,283	0,0314	$7,85 \cdot 10^{-3}$	$3,14 \cdot 10^{-4}$	$7,85 \cdot 10^{-5}$	$3,14 \cdot 10^{-6}$
m, г	2,18	0,273	0,059	$2,2 \cdot 10^{-3}$	$2,74 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$2,75 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$
	1,44	2,87	4,8	14,29	28,6	142,94	285,8	1429,5

На основании предоставленных табличных данных построен график зависимостей $\lambda = f(s,m,d)$ (рис. 2). Как можно наблюдать из графика, начиная $d = 0,5$ мм в сторону уменьшения d , поверхностная энергия резко возрастает. Но, технические возможности существующих измельчителей находятся в пределах $d = 0,5 \div 0,05$ мм, так как измельчение до $10-30$ мкм и особенно до $5-10$ мкм представляет достаточно сложную задачу.

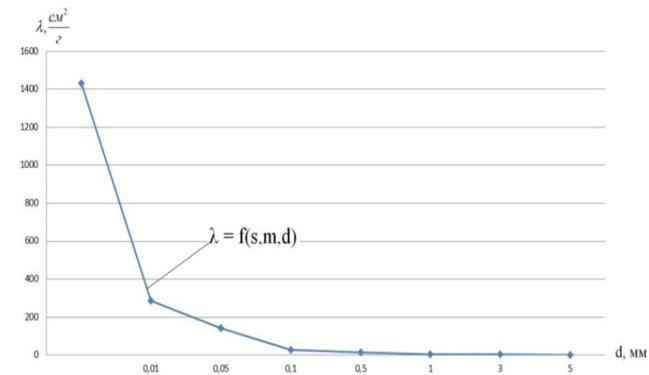


Рисунок 2 – График зависимостей $\lambda = f(s,m,d)$

Для достижения подобной крупности в традиционных шаровых мельницах во много раз увеличивается время, затрачиваемое на диспергирование.

Следовательно, необходимо увеличить энергозатраты на измельчение, и по этой причине используются измельчители с большим количеством энергией механического воздействия на

угольные частицы – вибрационные, центробежные и планетарные мельницы, дезинтеграторы, в них проявляется не только диспергирующий, но и также механоактивирующий эффект.

В данное время на кафедре «Металлургия» Торайгыров университета ведутся работы по созданию и усовершенствованию размалывающего оборудования.

Выводы:

1 Проведен обзор на НИР кафедры «Металлургия», проводимых на облагораживания углей Экибастузского региона, так как уголь на ближайшую перспективу остается основополагающим энергетическим топливом в Республике Казахстан.

2 Рассмотрены преимущества двух различных направлений облагораживания углей как энергетического топлива – глубокая деминерализация и активационное измельчение.

3 Предложены пути усовершенствования размалывающего оборудования для микропомола углей, с целью частичного замещения газа и мазута при розжиге и стабилизации горения.

ЛИТЕРАТУРА

1 Абдрахманов Е. С., Богомоллов А. В., Быков П. О. Теплотворная способность обогащенных топливных брикетов, полученных из мелочи Экибастузского угля: Вестник ПГУ имени С. Торайгырова. Энергетическая серия, 2017. – с. 9–13.

2 Отчёт (заключительный) о научно-исследовательской работе, по программе «Грантовое финансирование научных исследований». Руководитель темы, профессор Абдрахманов Е. С., Павлодар 2017.

3 Юсупов Т. С., Шумская Л. Г., Бурдуков А. П. Пути повышения экологической и экономической эффективности угольной промышленности. Труды Сибирского Конгресса по экологии. МАНЭБ, Омск, 2007, с. 99–103.

4 Рубан В. А. Современное состояние процессов обогащения углей. Химия твердого топлива, 2005, № 1, с. 101–106.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПУТЕМ НАПЛАВКИ МЕТАЛЛА

МОЛДАБАЕВ Д. А.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар.
ТОЛЫМБЕКОВА Л. Б.
ассоц.профессор, доктор PhD
Торайгыров университет, г. Павлодар

Аннотация: В данной статье описывается возможность восстановления инструмента путем наплавки металла. Описывается процесс наплавки и технические характеристики на базе металлургического комплекса.

Ключевые слова: Прокатный вал, наплавка.

В 21 веке, когда машины и оборудования повсеместно становятся автоматизированными и более функциональными, появилась тенденция к увеличению масштаба производства для повышения количества готовой продукции. Повсеместная модернизация индустриального сектора, привело к увеличению самих машин не только в количестве, но и конструкционных параметрах. В ходе данных работ по улучшению начали меняться и условия труда, постоянные напряжения и безостановочная работа, начала изнашивать рабочую поверхность. Исходя из этого, появляется особая потребность в технологических решениях, которые помогут решить проблему с износостойкостью, жаропрочностью, а также с коррозионной стойкостью. Данный вопрос и будет рассматриваться в данном дипломном проекте, что включает себя не только попытку разработать технологию, но также осветит технические решения, ученых и специалистов что проводили исследования в данной сфере, данной информации будет посвящена первая глава работы.

Наплавка позволяет достичь на используемых поверхностях деталей слоя необходимой толщины, а также необходимого химического состава и создавать наплавленные слои с довольно разнообразными свойствами, высокой твердостью и износостойкостью, а также слои антифрикционные, кислотостойкие, жаропрочные и т. д. В результате, увеличивается срок службы отдельных деталей и сокращается расход металла.

Общие сведения:

В наплавленном металле, а также в зоне термического воздействия есть вероятность появления холодных трещин. Обычно это бывает связано с перечисленными ниже причинами:

1 Используемый металл имеет высокую твердость;

2 Исключение деформации, из-за жесткого закрепленного состояния наплавленного участка;

3 Присутствие влаги в наплавочных материалах.

Данные причины показывают возможность регулировать толщину слоя, а также состав металла в различных допустимых значениях. Например, рассматривая в использовании два вида наплавочных установок: под слоем флюса и в среде углекислого газа, появляется возможность восстанавливать широкий спектр деталей вне зависимости от размеров с различной степенью износа [1, с. 6].

Исходя, из этого технология наплавки должна выполнять заданные свойства используемого металла, работоспособность изделия и отсутствие дефектов [2, с. 22].

Перед наплавкой рекомендуется подвергать зачистке поверхность детали для полного очищения загрязнения различных загрязнений, возможных следов износа. Это будет способствовать получению качественного слоя.

При зачистке поверхности использованного металла применяют разные виды обезжиривания, но более надежный способ – это использование ацетона. При стирании оксидной пленки и при выявлении мелких трещин пользуются дисковыми и ленточными инструментами преимущественно из абразивных материалов.

Предварительный нагрев может быть выполнен при помощи газовых горелок или же электрических нагревателей, а большие нагревательные печи используются для валков прокатных станков.

Пламя ацетиленокислородное, обеспечивающая нагрев до высоких температур, является самым выгодным для наплавки с использованием газа (или сварки), так как сварка, использующая газ, ассоциируется со сваркой ацетиленокислородным пламенем [3, с. 43].

Но в некоторых случаях используется пропан, если использовать горелку, при повышении температуры ацетиленокислородным пламенем ему необходимо быть восстановительным. Также пламя должно иметь равномерную округлую форму [4, с. 19].

Обычно ацетилен используется в качестве горючего газа при обработке металла. Но для большого числа процессов газопламенной обработки рациональнее применять газы, т.е. заменители ацетилена, которые имеют низкую теплоту сгорания [5, с. 3].

При значительных объемах наплавки, а также при высоких требованиях к качеству применяют автоматическую и полуавтоматическую наплавку с применением порошковой ленты

для твердосплавной наплавки. Порошковая лента, позволяет получать широкий, тонкий и равномерный слой [6, с. 278].

Наплавка последовательно реализуется при помощи двух присадочных материалов – сначала происходит ручное выравнивание поверхности (кипячение) трещин и наварка одного меж слоя, потом следует защитная наварка мин. 3 слоев при помощи автомата методом MIG, предварительным нагреве на 300 – 350 °С, и потом последует окончательный нагрев с выдержкой и постепенным охлаждением в печи.

После нагрева детали в печи до нужной температуры загружается изношенная деталь с помощью мостового крана согласно ее типу. Трещины изношенной детали устраняются вручную наплавкой. Потом реализуется наплавка, в одном проходе, также вручную. Деталь подготовлена к сварке на полуавтоматической установке. Далее деталь загружается и зажимается на манипуляторе (позиционер) или на позиционере и люнете (цилиндрические заготовки), запускается автоматический сварочный цикл.

Исходя из анализа видов наплавки инструмента мы приходим к тому, что для совершения операции наплавки, которая будет отвечать всем требованиям качества и безопасности, важны следующие факторы:

Устойчивые показатели производственного процесса;

Оптимальные режимы операций;

Высокотехнологичное оборудование;

Предлагаемая технология наплавки, включает следующие операции:

Определение основного металла и наплавочного материала;

Оценка свариваемости основного металла;

Анализ состава и твердости наплавленного металла;

Анализ воздействия и роли среды при наплавке;

Анализ термообработки после наплавки;

Оценка последующей обработки изделия и контроль качества наплавки.

Анализ дефектов наплавки и меры их предотвращения.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Сидоров А. И. Восстановление деталей машин напылением и наплавкой. – М.: Машиностроение; 1987. – 192 с.: ил. – 6 с.
- 2 Шехтер С. Я., Резницкий А.М. Наплавка металлов. – М.: Машиностроение, 1982. – 71 с., ил. – (Б-ка электросварщика). – 22 с.
- 3 Хасуи А., Моригаки О. Наплавка и напыление/Пер. с яп. Х12 В. Н. Попова; под ред. В.С. Степина, Н. Г. Шестеркина. – М.: Машиностроение, 1985. – 240 с., ил. – 43 с.
- 4 Асиновская Г. А., Любалин П.М., Колычев В.И. Газовая сварка и наплавка цветных металлов и сплавов. М., «Машиностроение», 1974. – 118 с.
- 5 Нинбург А. К. Газопламенная обработка металлов с использованием газов – заменителей ацетилена. М., «Машиностроение», 1976. – 152 с. с ил. – 3 с.
- 6 Колганов Л. А. Сварочные работы. Сварка, резка, пайка, наплавка: Учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2003. – 408 с. – 278 с

ОПТИМИЗАЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПУТЕМ НАПЛАВКИ МЕТАЛЛА

МОЛДАБАЕВ Д. А.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар.

ТОЛЫМБЕКОВА Л. Б.

ассоц. профессор, доктор PhD

Торайгыров университет, г. Павлодар.

Аннотация: В данной статье описывается анализ оптимизации восстановления инструмента путем наплавки металла. Так же в статье рассмотрены полученные результаты испытаний.

Ключевые слова: Прокатный вал, наплавка.

Данная статья является продолжением текущего исследования по анализу восстановления инструмента путем наплавки. В прошлой работе была описана вводная часть в ход работы. Ниже будет приведена краткая информация.

Наплавка последовательно реализуется при помощи двух присадочных материалов – сначала происходит ручное выравнивание поверхности (кипячение) трещин и наварка одного меж слоя, потом следует защитная наварка мин. 3 слоев при помощи автомата

методом MIG, предварительным нагреве на 300 – 350 °С, и потом последует окончательный нагрев с выдержкой и постепенным охлаждением в печи.

После нагрева детали в печи до нужной температуры загружается изношенная деталь с помощью мостового крана согласно ее типу. Трещины изношенной детали устраняются вручную наплавкой. Потом реализуется наплавка, в одном проходе, также вручную. Деталь подготовлена к сварке на полуавтоматической установке. Далее деталь загружается и зажимается на манипуляторе (позиционер) или на позиционере и люнете (цилиндрические заготовки), запускается автоматический сварочный цикл [1, с. 43].

Исходя из анализа видов наплавки инструмента мы приходим к тому, что для совершения операции наплавки, которая будет отвечать всем требованиям качества и безопасности, важны следующие факторы:

- устойчивые показатели производственного процесса;
- оптимальные режимы операций;
- высокотехнологичное оборудование;
- предлагаемая технология наплавки, включает следующие операции:
 - определение основного металла и наплавочного материала;
 - оценка свариваемости основного металла;
 - анализ состава и твердости наплавляемого металла;
 - анализ воздействия и роли среды при наплавке;
 - анализ термообработки после наплавки;
 - оценка последующей обработки изделия и контроль качества наплавки.

Анализ дефектов наплавки и меры их предотвращения.

Общие сведения:

Для начала необходимо было определиться с технологией наплавки. Из всех существующих типов наплавки была выбрана наплавка в средах защитных газов которая в случае загрязнения газов или проволоки при сварке плавящимся электродом и повышенном содержании газов в свариваемом металле сварной шов имеет равномерно распределенную пористость с размерами пор от долей до сотен микронов [2, с. 14].

Так как восстанавливаемая поверхность имеет неоднородную геометрическую поверхность. Первый слой наплавляется вручную

с более мягкой твердостью. Перед наплавкой деталь была нагрета до 200–300 градусов цельсия [3, с. 47].

Приблизительная скорость нагрева составляла 80–120 градусов в час. В первом исполняемом слое был выполнен один проход для получения однородности поверхности. Следующий слой имел большую твердость 48–50 HRC и было выполнено 3 прохода. Соотношение защитных газов было соблюдено Ar/CO₂ – 82/18%. Так же был определен средний расход газа на 1 деталь около 5 м³. Для выполнения наплавки были рассмотрены различные наплавляющие материалы от зарубежных и отечественных изготовителей. После проведенных испытаний были подобраны оптимальные материалы которые удовлетворяли все запросы, такие как цена, качество и износостойкость. Необходимо регулярно проверять температуру детали, в случае необходимости повторяется предварительный нагрев в печи или с помощью нагревательного мата. Потерю тепла могут снизить соответствующие изоляционные оболочки. Восстановленная деталь обратно вставляется в печь и постепенно охлаждается, скорость снижения температуры составляет макс. 20 °С/час в первые два часа, затем макс. 50 °С/ч.

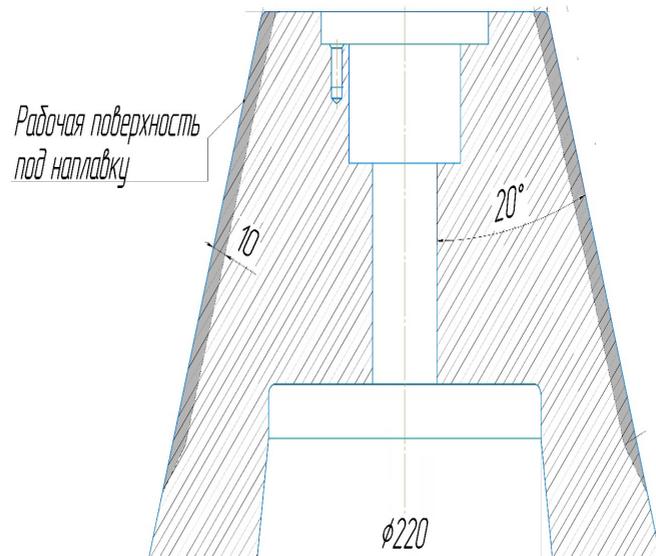


Рисунок 1 – наплавленный инструмент

При восстановительной наплавке повышается твердость, что влияет на скорость износа инструмента в более эффективные значения. Самая затратная часть ремонта – это подбор наплавляемых компонентов. В исследовании были использованы различные проволоки, от зарубежного производственного бренда, и более доступного аналога, различие заключается в стоимости и в некоторых преимуществах, таких как плотность, стойкость и температурная резистентность. Процесс оптимизации заключался в ускорении процесса восстановления обычное время на восстановление занимало от 6 до 7 часов. Для сокращения времени ремонта был предложен вариант механической обработки изношенной детали до равномерной поверхности. Благодаря этому появилась возможность наплавлять первый слой полуавтоматическим способом, что сократило время ремонта до 4,5 часа.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Хасуи А., Моригаки О. Наплавка и напыление/Пер. с яп. Х12 В. Н. Попова; под ред. В.С. Степина, Н. Г. Шестеркина. – М.: Машиностроение, 1985. – 240 с., ил. – 43 с.
- 2 Назаров С. Т. Методы контроля качества сварных соединений. М.: «Машиностроение», 1964 – 227 с. – 14 с.
- 4 Шехтер С. Я., Резницкий А. М. Наплавка металлов. – М.: Машиностроение, 1982. – 71 с., ил. – (Б-ка электросварщика). – 22 с.

ПОЛУЧЕНИЕ ОКАТЫШЕЙ ИЗ КОМКУЕМЫХ ФРАКЦИЙ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ ОТХОДОВ

ЖУНУСОВ А. К.

Кандидат технических наук, профессор,
Торайгыров университет, г. Павлодар.

ТУЛЕКИН И. Н.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар.

Аннотация: В данной статье рассматриваются возможность переработки отходов ферросплавного производства, его влияние на окружающую среду.

Ключевые слова: Окатыши, окомкование, ферросплавы, ферросиликомарганец, аспирационная пыль.

Павлодарская область считается крупным промышленным центром Казахстана. В области действуют различные промышленные

предприятия, среди которых крупные металлургические заводы по производству электростали и прокатной продукции ТОО «KSP Steel», ТОО «Кастинг», ТОО «ПТПЗ», по производству глинозема АО «Алюминий Казахстана» (АО «АК»), по производству металлического алюминия АО «Казахстанский электролизный завод», самый крупный в мире Аксуский завод ферросплавов и в г. Экибастузе мини-завод ТОО «АиК», продукцией которого является ферросиликоалюминий. Продукция АЗФ и АО «АК» исчисляются миллионами тонн.

На вышеуказанных металлургических предприятиях образуется большое количество техногенных компонентов. В основном, источником образования отходов являются цехи дробления, грохочения, сортировки рудных материалов. Среди множества видов вредных отходов можно выделить аспирационную пыль, являющуюся проблемой предприятия АЗФ. В сравнении с другими мелкими классами отходов, аспирационную пыль можно отнести к разряду мелкодисперсных пылей. Такие пыли не пригодны для применения в металлургическом переделе без предварительного окускования или окомкования.

В тоннажном выражении количество таких отходов достигает сотни тысяч тонн в год. Как правило, местом скопления отходов являются шлакоотвалы или шламовые поля. Отдельно стоит выделить их влияние на окружающую среду, в особенности на живые организмы.

Химические элементы разделяются на влияющие положительно на рост растений и токсические. К первой группе относятся всего пять металлов: Mn, Fe, Cu, Zn и Mo. [1, с. 5].

При превышении нормы марганца в соединении с другими элементами проявляются негативные эффекты, приводящие к отрицательным последствиям для окружающей среды.

Производство ферросплавов способствует увеличению антропогенной нагрузки на верхний слой почвы близлежащих территорий в результате их загрязнения марганца, о чем свидетельствуют высокая доля техногенности и коэффициент аномальности этого элемента, низкая миграционная способность, что, в свою очередь, приводит к деградации почвы. [2, с. 93].

Предлагаемое решение по получению окатышей данного вида аспирационной пыли имеет положительный эффект для экологии и увеличению экономической эффективности предприятия, поскольку складываемые отходы направляются на металлургический передел.

На Аксуском заводе ферросплавов ферросиликомарганец выпускают в плавильном цехе № 1 в 4 из 6 печей РКЗ-33 МВА мощностью 33 МВА.

В 2017 года на АЗФ было произведено 1,088 млн тонн ферросплавов, с учетом двух сортов FeSiMn. [3, с. 12].

При дроблении ферросиликомарганца образуется большое количество аспирационной пыли, ежегодно скапливаясь в количестве свыше 90 т. Название аспирационная, приобретена из-за того, что вся пыль улавливается аспирационными установками плавильных цехов. В химическом составе, приведенном в таблице 1, содержится большое количество необходимого компонента, пригодного для повторного использования и практически не отклоняются от требуемого ферросплава.

Таблица 1 – Аспирационная пыль, извлеченная при дроблении ферросиликомарганца

Химический состав марганцесодержащей пыли, %							
Mn	C	S	P	Si	Fe	Ca	Cr
68,7	2,03	0,083	0,137	18,1	10,0	0,95	0,1

Ферросиликомарганцевая пыль имеет практически схожий состав, со стандартными марками ферросиликомарганца, указанный в таблице 2 ГОСТ 4756–91. [4, с. 3]

Таблица 2 – Ферросиликомарганец. Технические требования и условия поставки. ГОСТ 4756–91 (ИСО5447–80)

Марка	Массовая доля, %						
	марганца		кремния		углерода	фосфора	серы
	более	до и включ.	более	до и включ.			
FeMnSi12	60,0	75,0	10,0	15,0	3,5	0,35	0,030
FeMnSi18 FeMnSi18LP	60,0	75,0	15,0	20,0	2,5	0,35 0,15	0,030
FeMnSi22HP FeMnSi22MP FeMnSi22LP	60,0	75,0	20,0	25,0	1,6	0,35 0,15 0,10	0,030
FeMnSi23HP FeMnSi23MP FeMnSi23LP	65,0	75,0	20,0	25,0	1,0	0,35 0,15 0,10	0,030
FeMnSi28 FeMnSi28LP	65,0	75,0	25,0	30,0	0,5	0,20 0,10	0,030
FeMnSi30HP FeMnSi30LP FeMnSi30ELP	57,0	67,0	28,0	35,0	0,10	0,20 0,10 0,05	0,030

При переработке переплавленным процессом в ферросплавных или электрических печах, около 70 % пыли удаляется из печей тягодутьевым режимом, так как аспирационная пыль представлена фракцией 0,01–1 мм. Получение окатышей из аспирационной пыли позволяет переработать данные отходы без потерь.

В лаборатории НАО «Торайгыров университета» были проведены лабораторные исследования по получению окатышей из мелкодисперсных отходов ферросплавного производства.

По гранулометрическому составу пыли, подлежащие утилизации, представлены на 70 % –75 % классом менее 0,01 мм, что полностью удовлетворяет требованиям процесса окатыwania.

Получение окатышей из аспирационной пыли является заключительной операцией в комплексе мероприятий по подготовке рудных материалов к плавке в доменной, ДСП и рудовосстановительных печах. Главная цель окомкования состоит в том, чтобы превратить мелкую часть отходов в более крупные куски, окомкованием в окатыши. Для получения окатышей используют тарельчатые грануляторы с последующим добавлением связующих материалов. Предлагаемый механизм представляет собой вращающийся диск, расположенный под определенным углом с целью более эффективного образования округлой формы определенной прочности и размера для дальнейшей транспортировки в сушильные агрегаты и плавки.

Наиболее целесообразным способом окускования тонкоизмельченных концентратов ($-0,07\text{ мм}$) является получение окатышей диаметром 15-20 мм, обладающих хорошей прочностью на раздавливание 2-3 кН/окатыш [5, с. 100].

Для получения окатышей существуют ряд связующих, являющиеся подходящими для аспирационной пыли ферросиликомарганца: жидкое стекло и лигносульфонат. На рисунке 1 представлен процесс образования окатышей с жидким стеклом, в результате удалось добиться сферической формы и требуемого размера 15–20 мм.



Рисунок 1 – Процесс окомковывания ферросиликомарганцевой пыли с жидким стеклом

Таким образом, для получения окатышей был подобран наиболее подходящий связующий материал – водный раствор лигносульфата. По окончании процесса окомкования, окатыши подвергали сушке при разных температурах в электрической печи и естественной сушке. Температура сушки колебалась от 100 до 300 °С. Высушенные окатыши испытывали на прочность, на гидравлическом прессе. Окатыши имеют вполне удовлетворительную прочность и пригодны для получения марганцевых сплавов.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Водяницкий Ю. Н. Тяжелые и сверхтяжелые металлы и металлоиды в загрязненных почвах. – М.: ГНУ Почвенный институт им. В. В. Докучаева Россельхозакадемии; 2009. – 95 с.: ил. – 5 с.
- 2 Яковшина Т. Ф., Щербак О. С. Экологическая оценка антропогенной нагрузки на почву при производстве ферросплавов. – Н.: Инновации в науке, часть 1; 2014. – 130 с.: ил. – 93 с.
- 3 Отчет Компетентного Лица О Фонде Активов Полезных Ископаемых АО «Казхром», Казахстан – А.: SRK Consulting (UK) Limited; 2018. – 191 с.: ил. – 12 с.
- 4 Ферросиликомарганец. Технические требования и условия поставки. ГОСТ 4756–91 (ИСО5447–80) – М.: ИПК Издательство Стандартов; 2003. – 7 с.: ил. – 3 с.
- 5 Жунусов А. К., Сембаев Н. С. Проектирование ферросплавных цехов; – П.: Керекү, 2011. – 107 с.: ил. – 100 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ВЯЗКОСТИ ПРИГОТОВЛЯЕМОЙ СУСПЕНЗИИ И ПРОТИВОПРИГАРНЫХ КРАСОК НА РАБОЧИЙ ОРГАН ЛОПАСТНОГО СМЕСИТЕЛЯ

АБДРАХМАНОВ Е. С.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

КУЛУМБАЕВ Н. К.

ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

ТЮЛЮБАЕВ Р. А.

ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

АХМЕДЬЯНОВА Г. К.

ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

Сотрудниками кафедры «Металлургия» исследованы и созданы лопастные смесители с различными рабочими органами и на них получены соответствующие охранные документы [1,2].

Такой смеситель лопастного типа успешно работает в местной лаборатории кафедры «Металлургия».

При приготовлении песчано-глинистой формовочной смеси, главным связующим веществом является водно-глинистая суспензия, которая отдельно, вышеназванном смесителе приготавливается.

Прочность сырой формы зависит от оптимального соотношения воды и огнеупорной бентонитовой глины. Таким образом, под качественной водно-глинистой суспензией понимается ее состояние с полным набуханием, с отсутствием наличия твердых частиц глины. продолжительность протекания этих процессов прямо зависит от интенсификации смешивания [4]. Этот вопрос полностью решен и результаты отражены в работе [3].

На новой установке (рисунок 1) со свободно вращающимися перфорированными крыльчатками проведены дополнительные эксперименты для выявления порога вязкости для данного аппарата.

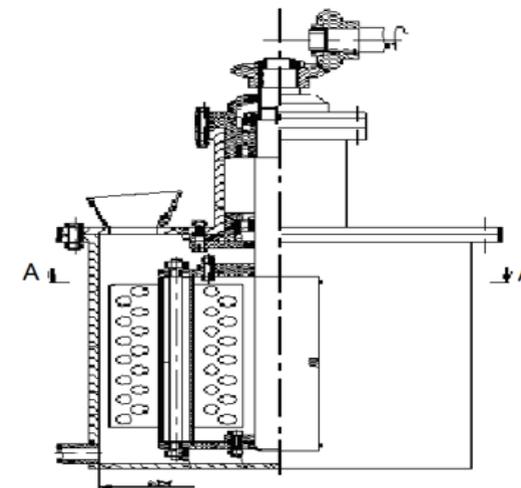


Рисунок 1 – Общий вид установки

Сущность экспериментов заключается в том, что до какой вязкости эффект самовращения крыльчаток лопастей будет присутствовать. Такой интерес вызван тем, что в данном смесителе предусматривалось приготовление и противопригарных красок для литейных форм и мастики для кокилей, которые имеют повышенные вязкости [5].

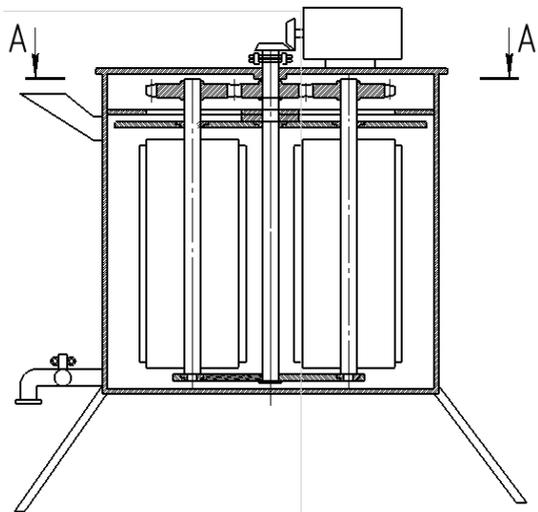


Рисунок 2 – Вид в разрезе

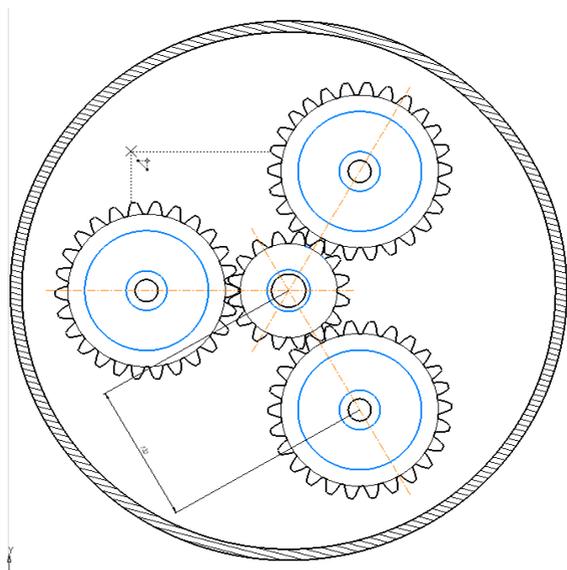


Рисунок 3 – Вид сверху

время перемешивания $t=180$ с и диаметр калиброванного отверстия вискозиметра ВПЖ-2 равным $d=3$ мм.

Отмеренные количества бентонитовой глины разбавлялись в 200 мл воде в течении 180 с и 100 мл этого вещества заливало в вискозиметр. Краник вискозиметра открывался с включением секундомера и время полного истечения вещества записывалось. Результаты экспериментов приведены в таблице 1 и построен график $v=f(m)$.

Таблица 1 – Результаты эксперимента

№	М а с с а бентонита, г	Количество воды, мл	Время смешивания, с	Вязкость, с	Калиброванное отверстие вискозиметра, мм	Объем суспензии в вискозиметре, мл
1	20	200	180	15	3	100
2	30	200	180	17	3	100
3	50	200	180	18,3	3	100
4	70	200	180	19,2	3	100
5	90	200	180	23	3	100
6	110	200	180	55	3	100

Как видно из графика (рисунок 4) зона ОА является маловязкой, малоприспособной; зона АВ – оптимальной, максимально сохраняющей эффект самовращения крыльчаток; зона ВС является рискованной зоной, где крыльчатки не в полной мере проявляют свой эффект самовращения, а в основном будут работать как плоские лопасти, тем самым излишне затрачивая энергию на смешивания.

Для этой цели проведены экспериментальные исследования.

298 За постоянную величину взяли объем исходной воды $V_B=200$ мл,

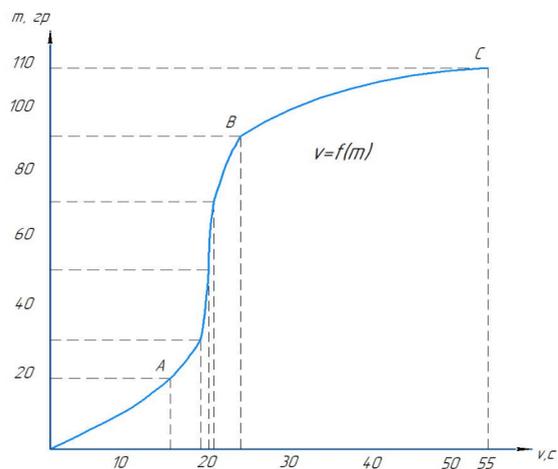


Рисунок 4 – График вязкости бентонитовой глины

Предлагается модернизация существующего смесителя, расширяющая возможность работать в широких пределах вязкости. Схематически он показан на рисунке 2 и 3, на которых лопасти вращаются принудительно от зубчатой передачи, а крыльчатки текстолитовые, подпружиненные и самовыдвигающиеся.

Крыльчатки при работе вращаясь, центробежными силами растягивая пружины, определенной суммарной жесткостью, самовыдвигаются из гнезд лопастей и выгребают с внутренней стенки бака смесителя прилипшие нерастворенные твердые частицы вещества.

ЛИТЕРАТУРА

1 Патент на изобретение № 2060807 РФ «Лопастной смеситель», авторы: Абдрахманов Е. С., Ботов А. П., Исагулов А. З., Кузембаев С. Б., Мирошниченко С. А.

2 Патент на изобретение № 30893 «Лопастной смеситель», авторы: Абдрахманов Е. С., Сабиров Т., Дубровин П. В., Ахмедьянова Г. К., Кулумбаев Н. К.

3 Кулумбаев Н. К. Сузпензиялар мен отқатөзімді сырларды дайындауға арналған араластырғыш жабдықтың параметрлерін зерттеу және оңтайландыру: магистерская диссертация – Павлодар, 2007.

4 Жуковский С. С. Прочность литейной формы – М.: Машиностроение, 1989. – 288 с.

5 Абдрахманов Е. С., Кулумбаев Н. К., Ахмедьянова Г. К. Исследование и определение параметров лопастного смесителя нового типа / Е. С. Абдрахманов, Н. К. Кулумбаев, Г. К. Ахмедьянова // Вестник ИНЕУ. – №1. – 2014. С. 83–87

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ИНДУКЦИОННЫХ ПЕЧЕЙ ПРИ ПЛАВКЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ В УСЛОВИЯХ ТОО «ВЕКТОР»

ШАДРИН Ю. И.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар
БОГОМОЛОВ А. В.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

На некоторых металлургических производствах лимитирующим звеном является плавильный участок, который не всегда может обеспечить литейный участок требуемым количеством жидкого сплава. Причиной могут служить несколько факторов:

- относительно маленький объем плавильных печей;
- увеличенное время приготовления сплава;
- выход из строя плавильных агрегатов по причине износа футеровки;
- применение малоэффективного способа плавки.

Время приготовления сплава зависит от характеристик плавильных агрегатов, а также от вида шихтовых материалов. Важными являются следующие характеристики шихтовых материалов:

- плотность шихтовых материалов;
- химический состав шихтовых материалов.

Плотность шихты напрямую влияет на скорость плавления, а химический состав способен в значительной мере повлиять на длительность приготовления сплава. Если использовать шихту, химический состав которой полностью совпадает с требуемым сплавом, то длительность приготовления сплава будет минимальной, а если химический состав подразумевает полное несоответствие требуемому составу, то длительность приготовления сплава возрастает в разы.

Существует множество способов повысить производительность плавильных агрегатов за счёт изменения технологии приготовления сплава [1, с. 136].

Рассмотрим несколько экспериментально подтверждённых способов повышения производительности индукционных печей в условиях предприятия ТОО «Вектор»

Для начала обозначим важные характеристики и данные оборудования. На данный момент в работе используются две индукционные тигельные печи ёмкостью 600 кг жидкого алюминиевого сплава. При стандартной шихтовке (180 кг стружки и 420 кг бракованных автомобильных дисков) длительность плавки составляет 1 час и 15 минут, без необходимости корректировки химического состава. При таком режиме работы печи способны обеспечивать металлом три литейные машины ёмкостью 700 кг с периодичностью заливки один раз в два часа. При этом если запустить в работу четвёртую машину, то металла будет недостаточно в виду того, что в среднем каждая литейная машина вырабатывает около 200–350 кг (в зависимости от диаметра и исполнения диска) жидкого сплава за один час. Учитывая особенности строения литейных машин низкого давления, в нагревательных камерах всегда должен поддерживаться неснижаемый уровень металла, составляющий около 250 кг, что предотвращает оголение металлоподающей трубы и последующий забор воздуха [2, с. 563].

При внесении изменений в режим работы плавильных печей и корректировки шихтовки можно значительно повысить производительность, которая позволит одновременно запустить в работу четыре литейных машины.

В первую очередь необходимо увеличить количество шихты с повышенной плотностью, загружаемой в начале и середине плавки. В роли такой шихты выступает измельчённая и просушенная алюминиевая стружка, которая является результатом отходов обрабатывающих станков. Оптимальным будет увеличение доли стружки от общего объёма шихты в два раза, а именно со 180 кг до 360 кг. Связано это с тем, что до уровня выше половины тигеля печи, вихревые токи, создаваемые индуктором, имеют максимальную эффективность. За счёт этого более плотная шихта будет расплавляться максимально эффективно. Выше этого уровня вихревые токи теряют свою мощность и плавление происходит уже за счёт нагрева жидкого металла в тигеле печи, тогда производится загрузка менее плотной шихты для предотвращения замерзания

зеркала металла и процесса «козления» металла. В качестве менее плотной шихты прекрасно подходит бракованная продукция в виде автомобильных дисков [3, с. 226].

После наполнения печи и достижения температуры в 710–720 °С производится отбор пробы с целью определения химического состава сплава. После отбора пробы металл в печи продолжает нагреваться до температуры 800–850 °С. Данная температура необходима для ликвидации тепловых потерь в следствии последующих манипуляций, связанных с повышением производительности.

При следовании данной технологии выплавки, металл готов к выпуску в разливочный ковш уже через 60–65 минут, однако в связи с необходимостью нагрева до температур 800–850 °С сэкономленные 10–15 минут затрачиваются на нагрев металла [4].

Перед началом экспериментальной плавки в нагретый разливочный ковш были помещены бракованные диски общей массой 50 кг. На момент выпуска металла из печи температура дисков и футеровки составляла около 110–130 °С. Выпуск металла производился в следующем порядке:

Производится выпуск металла массой 306 кг с индукционной печи № 1 в разливочный ковш, где находились бракованные диски массой 50 кг. После выпуска металла, в первую печь было дополнительно загружено 100 кг бракованных дисков, после чего печь была включена на полную мощность. Сразу после выпуска разливочный ковш переставляется под печь № 2, после чего операции повторяются. Заливщик при помощи вилочного погрузчика транспортирует разливочный ковш с металлом (656 кг) на участок дегазации сплава.

Через 15 минут заливщик заканчивает дегазацию металла и отправляется на литейный участок для наполнения литейных печей. В течении всего этого времени на плавильном участке производится расплав дополнительных 100 кг в каждой печи и нагрев металла до температуры 740–750 °С. Заливка литейных печей в среднем занимает от 10 до 15 минут. По окончанию разливки металла по литейным печам, заливщик вновь загружает в ковш 50 кг дисков и устанавливает ковш под печь №1 для выпуска металла. Второй выпуск производится «насухо» с обеих печей [5].

Таким образом общая масса жидкого сплава составила 1,5 тонны при максимальной ёмкости двух печей всего 1,2 тонны.

Данные эксперимента на момент первого выпуска представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Данные эксперимента

Масса слива, кг	М а с с а в ковше, кг	Температура слива, °С	Температура в ковше, °С	Потери тепла, °С
Слив металла с печи №1				
306	50	850	110	180
Слив металла с печи №2				
300	356	850	670	98
Итого				
Масса в ковше, кг	656	Температура в ковше, °С	752	

После обработки металла на участке дегазации конечная температура составила 707 °С, что является оптимальной температурой для литья, так как диапазон рекомендуемых температур составляет 695–705 °С.

За счёт высокой температуры в печах (850 °С) расплавление дополнительно загруженных 100 кг дисков и нагрев до температур 750–760°С займёт 25–30 минут. После загрузки дополнительных 100 кг в печь температура должна понизится с 850 °С до 646 °С, однако за счёт индукции металл будет постоянно нагреваться со скоростью около 4–6°С/минуту. Таким образом за 25–30 минут температура металла составит 740–750 °С, что позволит произвести повторный выпуск металла с двух печей. Данные второго выпуска представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Данные эксперимента

Масса слива, кг	М а с с а в ковше, кг	Температура слива, °С	Температура в ковше, °С	Потери тепла, °С
Слив металла с печи №1				
394	50	742	312	11
Слив металла с печи №2				
400	444	740	729	6
Итого				
Масса в ковше, кг	794	Температура в ковше, °С	734	

Учитывая то, что ковш хорошо прогрет металлом, потери тепла существенно сократились по сравнению с первым выпуском металла. После обработки металла на участке дегазации температура сплава составила 699 °С.

Подведя итог, мы получаем увеличенную производительность печей, за счёт их непрерывной работы. По старой технологии, печи поочерёдно сливались «насухо», в результате чего печь №2 простаивала в ожидании всё время, что было затрачено на заливку литейных машин.

Согласно полученным данным, за 6 часов 45 минут по новой и старой технологии будет получена разная производительность. За данный промежуток времени по старой технологии было выплавлено 6 плавок с общей массой металла равной 7200 кг. Производительность новой технологии превосходит старую технологию на 300 кг жидкого сплава полученных за пять плавок. Не смотря на несущественный прирост производительности, этого вполне хватает для запуска одновременно четырёх литейных машин.

Вывод

Использование изменённой технологии эксплуатации индукционных печей позволяет повысить производительность плавильных агрегатов путём ликвидации простоев печей, связанных с ожиданием выпуска металла.

ЛИТЕРАТУРА

1 Андреев А.Д., Гогин В.Б., Макаров Г.С. Высокопроизводительная плавка алюминиевых сплавов. – М.: Металлургия. 1980. – 136 с.

2 Абалымов, В. Р. Безотходное производство автомобильных дисков из алюминиевых сплавов / В. Р. Абалымов, В. П. Жереб, Ю. А. Клейменов // Цветные металлы и минералы – 2017: Сборник докладов Девятого международного конгресса, Красноярск, 11–15 сентября 2017 года. – Красноярск: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-инновационный центр», 2017. – С. 561–564.

3 Богданова Т. А. Современные технологии изготовления дисков автомобильных колес / Т. А. Богданова, Н. Н. Довженко, Т. Р. Гильманшина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – с. 226.

4 <https://sci-conf.tou.edu.kz/archiv/XIII%20Торайгыров%20окулары%20-%20XIII%20Торайгыровские%20чтения%204%20том-2021-12-15%2016:49:04pm.pdf> / Особенности технологии производства алюминиевых / Шадрин Ю.И.

5 <https://elibrary.ru/item.asp?id=47773577> / Features of aluminum disk production technology / Shadrin Y.I.

4 Секция. Инженерия
4 Секция. Инженерия

4.2 Машина жасау саласының
индустриялық-инновациялық дамуы
4.2 Индустриально-инновационное развитие
машиностроительной отрасли

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ИНСТРУМЕНТОВ
ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТБО

КАИРБАЙ О. Т.

магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар

Каждый год в Казахстане появляется 5–6 млн. тонн ТБО. По итогам проделанных исследований ТОО «Оператор РОП» определено, что численность пластмассы в составе ТБО в Казахстане составляет 11,2 % [1 с. 110].

Ведущую долю полимерных отходов составляют термопласты. Потому как это очень эластичные материалы, то сдвиговая резка, ударное влияние и нажим для их измельчения не эффективны, а резка выдает замечательные результаты. Режущие мельницы, измельчители, гильотинные резак и пилы применяются для резки профилей, пленок и других полимерных отходов [2].

Измельчитель с режущими роликами имеет параллельно находящиеся ролики с наточенными зубьями для разрыва. Ролики вращаются медленно, но имеют большой крутящий момент. В машине может быть в зависимости от системы до 6 параллельных валов с роликами. Продуктивность довольно высока. Величина частиц измельченного материала находится в зависимости от количества острых зубьев, их высоты и ширины роликов.

Двухвальный шредер работает по принципу разрыва и резанья сырья. Два вращающихся вала устанавливаются на определенном межосевом расстоянии друг от друга, и вращаются в противоположных направлениях создавая затягивающий эффект. Сырье поступает в камеру дробления. В камере поставлены 2 шестигранных фрезерованных вала. На валах поставлены ножи крюкообразной формы со сменными лезвиями с твердостью 58 HRC. С поддержкой сильным цилиндрическим мотор-редуктором ножи приводятся в действие, шредер захватывает отходы зубьями и рвет сырье в камере дробления. Скорость валов регулируется

электрическим блоком и разрешает настраивать производительность, крутящий момент. С поддержкой противорежущих пластинок, поставленных по бокам камеры, материал не наворачивается на валы и всецело измельчается. Измельченные отходы поступают в открытые и сухие биг бэги по типу отходов.

Ножи для роторных шредеров и дробилок предусмотрены для установки в особые наборные роторы измельчительных машин таких как: шредеры, дробилки, грануляторы, агломераторы, смесители и др [6].

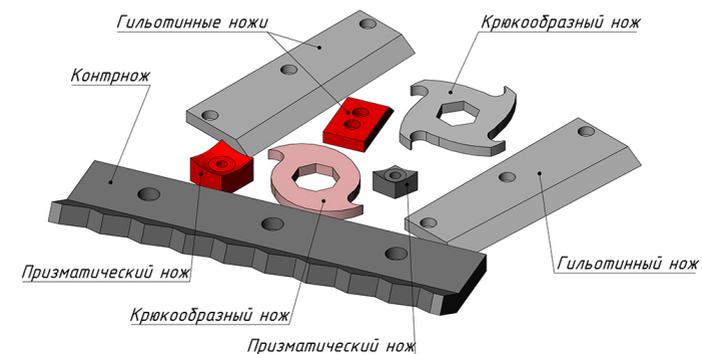


Рисунок 1 - Ножи для роторных шредеров и дробилок

Конструкция таких инструментов зависит от подбора роторной машины и в основном принимает три формы: 1) призматические; 2) крюкообразные; 3) гильотинные.

Призматические ножи используются, как правило, в однороторных машинах и внешне похожи на токарные резцы-пластинки. Могут принимать разную форму: квадрат, ромб, треугольник и др. Более распространены для данного типа ножи квадратной формы. Роторный вал для шредеров, использующих такие ножи, имеет по всей длине радиально находящиеся выступы смещенные друг относительно друга под конкретным углом. Призматические ножи с помощью винтов крепятся к данным выступам. Таким образом из призматических ножей набирается весь ротор, который при вращении взаимодействует со специальным зубчатым контрножом. Ширина одной из сторон инструмента в месте с шагом их расположения определяет максимальные размеры частиц разрушаемого материала. Призматическая форма данных ножей позволяет их многократное использование впоследствии

затупления при помощи переворота режущих граней. Похожие типы шредеров эффективны для измельчения крупногабаритных отходов, которые в процессе работы прижимаются специальным гидравлическим прижимом к вращающемуся ротору. В качестве отходов имеется возможность использовать пластик, резина, древесина и др.

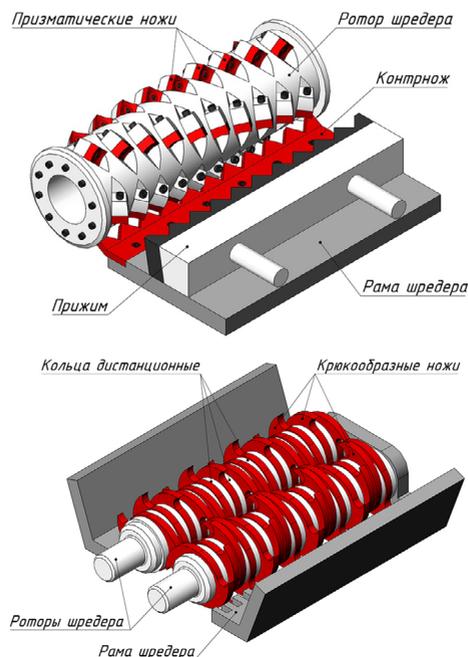


Рисунок 2 – Призматические и крюкообразные ножи

Крюкообразные ножи - плоские ножи с несколькими радиально выступающими зубьями. Численность зубьев имеет возможность варьироваться от 1 до 10 в зависимости от предназначения шредера. В центре инструмента находится многогранное отверстие. Ножи такого типа используются как правило в двух- и более роторных машинах. Роторы набираются из крюкообразных ножей в конкретном порядке, таким образом, чтобы любой дальнейший нож в наборе имел радиальное угловое смещение относительно предшествующего. Это достигается при помощи многогранного отверстия и ответного многогранного сердечника ротора. Между ножами устанавливаются

дистанционные кольца меньшего диаметра, которые при сборке двух и более роторов создают определенное перекрытие между ножами ротора. Степень измельчения в данных шредерах зависит от зазоров между ножами роторов и стен корпуса шредера имеющих гребенчатую форму. Шредеры такого типа захватывают отходы зубьями и разрезают его дисками инструментов и более применимы для переработки материалов в виде пленок, мешков, листов и др., но не предусмотрены для работы с крупногабаритными материалами. В качестве отходов может использоваться пластик, резина, древесина, бумага и др.

Гильотинные ножи для дробилок по конструкции ничем не выделяются от промышленных гильотинных ножей. Резка похожими ножами осуществляется роторными дробилками, ротор которых имеет некоторый набор гильотинных ножи, установленных конкретным образом. Дробление отходов выполняется за счет вращения ротора относительно неподвижно закрепленного на станине контрножа. Похожие дробилки в основном работают в качестве измельчителей пластмассовых материалов для дальнейшей переработки.

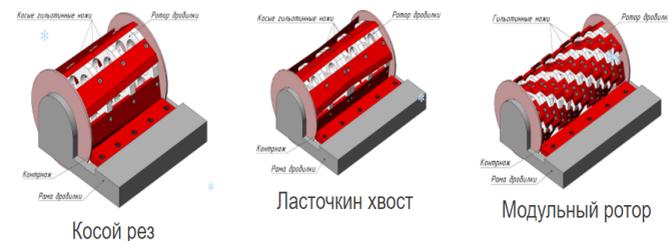


Рисунок 3 – Гильотинные ножи

Требования, предъявляемые к комплексу оборудования для переработки пластмасс:

- компактность и мобильность конструкции комплекса оборудования для переработки твёрдых отходов;
- отсутствие уникальных деталей, усложняющих обслуживание комплекса;
- возможность подключения к ВИЭ;

- повышение эффективности путём применения оптимальных конструктивных параметров, полученных в процессе экспериментальных исследований на моделях.
 - использование принципа грубого измельчения (>20 мм);
 - применение измельчителя с режущими роликами;
 - сочетание способов переработки: дробление и хранение;
 - сухое хранение измельченных отходов в промышленной упаковке биг бэг;
 - высокая производительность и крутящий момент на роторе;
 - ножи имеющие токами высокой частоты или объемную закалку, с твердостью 58HRC, высокая износоустойчивость кромок;
 - срок службы 15 лет;
 - удобная чистка и обслуживание машины, все узлы разборные;
 - прямой привод силовой установки, отсутствие муфты;
 - высокая надежность и простота обслуживания;
 - низкая цена, полный цикл изготовления на заводе;
 - щит АСУ;
- Так как, принцип резки осуществляется под углом 90°, углы между поверхностями лезвий и горизонталью, вертикалью - прямые.

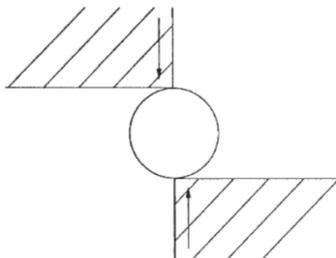


Рисунок 4 – Принцип резки

Для разработки ножа был взят за основу крюкообразный нож с 6-ти угольным посадочным отверстием.



Рисунок 5 – Распространенный крюкообразный нож для шредера

Лезвия имеют твердость 58HRC, высокую износоустойчивость кромок.

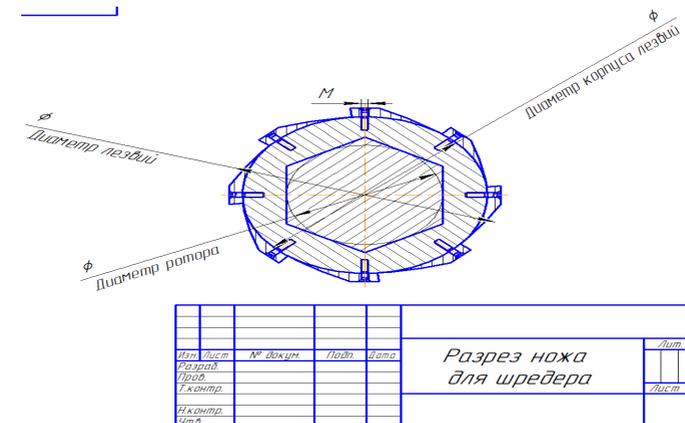


Рисунок 6 – Эскиз ножа со сменными лезвиями

Между ножами устанавливаются дистанционные кольца меньшего диаметра, которые при сборке двух роторов создают определенное перекрытие между ножами ротора.

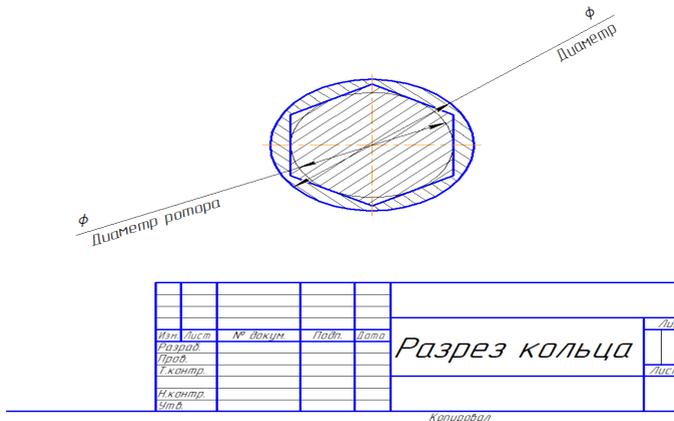


Рисунок 7 – эскиз кольца

Благодаря многогранному сердечнику ротора ножи крепятся в определенном порядке, который позволяет каждому последующему ножу в наборе иметь радиальное угловое смещение относительно предыдущего. Что обеспечивает более надежную фиксацию и необходимый размер дробления.

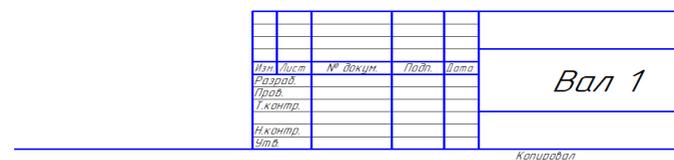
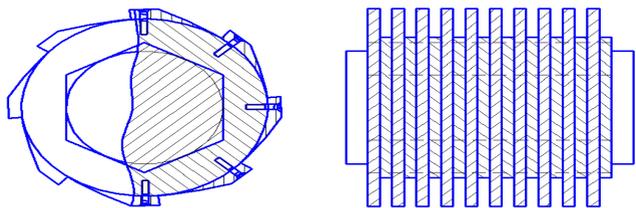


Рисунок 8 – ножи и кольца на роторе

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Сбор и переработка отходов упаковки / Оператор РОП <http://recycle.kz/>
- 2 Ф. Ла Мантия (ред.); пер. с англ. под. ред. Г. Е. Заиков Вторичная переработка пластмасс / СПб.: Профессия, 2006.
- 3 ООО «ИНФЕЛКО» <https://infelko.ru/>
- 5 Информация о сокращении, переработке и вторичном использовании отходов / Egov.kz <https://egov.kz/cms/ru>
- 6 Ножи для роторных shreddеров и дробилок / Samaks <https://samaks.ru/>
- 7 Witman, A. D., Jason, C. M., Brian M. C. и Luis N. T. Design of a Plastic Shredding Machine to Obtain Small Plastic Waste [Текст] // (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications. – 2021. Vol. 12. № 6.

ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ БАҚЫЛАУ ӘДІСТЕРІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ МАШИНА ЖАСАУ САЛАСЫНДАҒЫ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

МАНАП І. Қ.
магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.
КАСЕНОВ А. Ж.
т.ғ.к., профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Машина жасау саласын индустриялық-инновациялық дамытуда және заманауи өзекті тақырыптардың бірі – металл кескіш құралды дамыту перспективалары және оны машина жасауда қолдану тиімділігін арттыру.

Машина жасау саласында металл кескіш аспаптардың рөлі зор. Металл кесетін құрал-бұл материалды механикалық өндеу арқылы металл бұйымдарының өлшемдері мен пішіндерін өзгерту үшін қолданылатын құрал. Бүгінгі таңда металл бойынша құралдар қазіргі заманғы өнеркәсіптің көптеген салаларында жиі қолданылады және жүздеген атауларға ие.

Метрологиялық қамтамасыз етудегі басты мақсат – өлшеудің жоғары сапасына қол жеткізу. Аспаптардың жоғары сапасына қол жеткізуде металл кескіш аспаптарды бақылауды метрологиялық қамтамасыз ету қажет, мақаланың басты мақсаты ең тиімді, жоғары нәтижелі бақылау түрлерін сұрыптау.

Зерттеудің мақсаты – машина жасау өндірісінің өнімдерін, аспаптары мен құралдарын бақылаудың ең тиімді әдісін талдау және анықтау.

Мақсатқа ғылыми таным әдістерінің салыстыру түрі пайдаланылды.

Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер анықталды:

- қазіргі заманғы бақылау құралдарының ерекшеліктерін талдау;

- бақылау құралдарының жіктелуін құрастыру және салыстыру;

- белсенді бақылау құралдарының жұмыс принципін анықтаңыз;

- өнімді бақылаудың заманауи құралдарының артықшылықтары мен кемшіліктерін талдау.

Зерттеу нысаны – өнімнің сапасын бағалау үшін машина жасау өндірісінде қолданылатын заманауи бақылау әдістері.

Қазіргі уақытта автоматты бақылау құралдары белсенді дамып, жетілдірілуде, яғни өлшеу адам болмаған кезде немесе оның ең аз қатысуымен жүзеге асырылады. Бұл құралдарға келесі талаптар қойылады:

- 1) төмен қателік;
- 2) жоғары өлшеу дәлдігі;
- 3) үлкен өлшеу диапазоны;
- 4) сыртқы орта әсерінің факторларына төзімділік;
- 5) сенімділік және ұзақ мерзімділік;
- 6) қарапайым және қауіпсіз жұмыс;

Қазіргі заманғы бақылау құралдарының жіктелуі кестеде келтірілген [1; 2; 3].

Кесте 1 – Қазіргі заманғы бақылау құралдарының жіктелуі

Жіктелуі	Құрылғы түрі	Сипаттама
1. Тағайындалуы бойынша	Әмбебап	Бақыланатын объектінің конфигурациясына қарамастан, белгілі бір диапазондағы ұзындықтар мен бұрыштарды басқаруға арналған
	Арнайы	Белгілі бір геометриялық пішіндегі бөлшектердің белгілі бір элементтерін немесе олардың геометриялық пішініне қарамастан бөлшектердің белгілі бір параметрін бақылауға арналған

2. бақылау әдісі бойынша	Тікелей әрекет	Тікелей тексерілетін шамаларды бақылауға мүмкіндік береді
	Жанама әрекет	Тексерілетін мәнге байланысты параметрлерді бақылауға мүмкіндік береді (бөлікті өңдеу дәлдігі кесу құралының позициясымен бағаланады)
3. технологиялық процеске әсер етуі бойынша	Пассивті	Құрылғылар объектілерді бақылауды жүзеге асырады, яғни технологиялық процеске араласпай
	Активті	Құрылғылар бөлшектерді тікелей өңдеу кезінде бақылайды. Технологиялық процесті автоматты түрде немесе қолмен басқаруға мүмкіндік береді
4. автомат тандыру дәрежесі бойынша	Қолмен	Бақылау операцияларын толығымен адам жүзеге асырады
	Жартылайавтомат тандырылған	Бір немесе бірнеше бақылау операциялары автоматтандырылған, адам сапаны бағалау процесіне қатысуы қажет
	Автомат тандырылған	Бақылау операциялары толығымен автоматтандырылған және адамның қатысуын талап етпейді
5. бақыланатын бұйым мен өлшеу құралының өзара әрекеттесу сипаты бойынша	Байланысатын	Бақылау процесінде бөлік пен құрылғы бір-бірімен байланыста болады
	Байланыспайтын	Объектілердің параметрлерін бақылау қашықтықтан жүргізіледі, аспап пен бөлшек жанаспайды
6. массивтілігі бойынша бақылау	Жаппай бақылау	Бақылау әр бөлік үшін жүзеге асырылады
	Тандамалы бақылау	Бақылау бірнеше бөлшектер үшін жүзеге асырылады
7. конструкция бойынша	Өлшеу аспаптары	Белгіленген диапазонда өлшенетін шаманың мәндерін алуға арналған
	Өлшеу қондырғылары	Бір немесе бірнеше физикалық шамаларды өлшеуге арналған бірнеше аспаптардың жиынтығы
	Өлшеу жүйелері	Бір немесе бірнеше шамаларды өлшеуге және өлшеу сигналдарын шығаруға арналған техникалық құралдар жиынтығы
	Өлшеу-есептеу кешендері	Өлшеу жүйесінің құрамында нақты өлшеу тапсырмасын орындауға арналған өлшеу құралдарының, ДК және қосалқы құрылғылардың функционалды біріктірілген жиынтығы

Артықшылықтар мен кемшіліктерді салыстырмалы талдау жасау арқылы тиімді бақылау әдісіне көз жеткізуге болады.

Бақылаудың әр түрінің өзіндік артықшылықтары мен кемшіліктері бар.

Арнайы аспаптар тобына мынадай құрылғылар кіреді: Бұрандалы қосылыстарды, бұрыштар мен конустарды өлшеу және

бақылау құралдары, беттердің пішіні мен орналасуы және т.б. әмбебап және арнайы бақылау құралдарын таңдау бақыланытын параметрлердің түріне байланысты. Бұл өндіріс тиімділігі бақылау құрылғыларының мақсатына байланысты емес дегенді білдіреді.

Тікелей әрекет ететін құрылғының жұмыс принципі жанама әсер ететін құрылғыларға қарағанда қарапайым. Бірінші аспаптарда талап етілетін шама тікелей өлшеулер негізінде айқындалады, ал екінші үлгідегі аспаптарда бақыланытын шама талап етілетін шамаға байланысты басқа шаманың функционалдық тәуелділігінен тұрады. Сонымен қатар, байланысты мән тікелей әрекет әдісі болып табылады. Жанама бақылау әдісіне негізделген құрылғылар кеңінен қолданылады, өйткені әрдайым бақыланытын Параметрлерді тікелей әдіспен алуға болмайды. Алайда, жанама әсер ететін құрылғылар түрлендіру процесінде қосымша өлшеу қателіктерін тудыруы мүмкін. Сондықтан, мүмкіндігінше, тікелей әсер ететін құрылғыларға артықшылық беру керек.

Пассивті бақылау құралдары ақаулы өнімдерді анықтау және ақаулардың себептері туралы ақпарат жинау үшін дайын бөлшектерді тексеру үшін қолданылады. Активті бақылау құралдары өңдеу процесінде тікелей станокта өлшеу жүргізуге мұрағат береді. Бұл мүмкіндік береді:

- технологиялық процесті түзету;
- ақаудың үлкен санын болдырмау;
- дайындық операцияларында өндіріс уақытын қысқартыңыз.

Пассивті бақылау құралдарына активті бақылаудың артықшылықтары айқын.

Қолмен басқару құралдарының «автоматтандыру дәрежесі бойынша» топтағы басқаларға қарағанда кейбір артықшылықтарының бірі: жеңіл дизайн; оңай жұмыс; сенімділік; төмен құны. Сондай-ақ, қолмен бақылау құралдарына кемшіліктер тән, атап айтқанда: төмен дәлдік; бақылау операцияларының ұзақ ұзақтығы; адам факторынан туындаған жоғары қателік; құрылғыларды пайдалану процесінде дәлдіктің төмендеуі. Қазіргі заманғы қолмен бақылау құралдары электронды тақталармен жабдықталған, оның болуы өлшеу мен көрсеткіштердің дәлдігін арттырады, сондықтан адам факторынан туындаған объектінің параметрлерін бақылау қателігі азаяды.

Жартылай автоматты бақылау құралдары бөлшектердің сапасын орнату процесіне адамның қатысуын қамтиды. Бұл жағдайда адамның рөлі аз. Адам қатыса алатын операциялар:

дайындық операцияларын жүргізу, құрылғыны орнату және одан көрсеткіштерді алу. Машина жасау өнімдерін қолмен басқару құралдарымен салыстырғанда-жартылай автоматтар төмен қателікке, жоғары дәлдікке және өнімділікке ие. Алайда, мұндай құнды артықшылықтар: құрылғылардың жоғары құны, олардың дизайнының күрделілігі және құрылғылардың көлемінің ұлғаюы.

Автоматты құрылғылар ең дәл, күрделі және қымбат. Бірақ олар бір қондырғыны бақылауға мүмкіндік береді, бұл бақылау процесінде уақытты едәуір азайтады. Автоматты бақылау құралдары адамның қатысуынсыз жұмыс істейді, соның арқасында өлшеулердің сапасы мен дәлдігі жоғары деңгейде.

Демек, қолмен басқару құралдары өзінің артықшылықтары мен кемшіліктеріне байланысты машина жасауда шектеулі қолданылады.

Байланыс құралдарын басқару машина жасау кәсіпорындарында кең таралған, олар қарапайым дизайнға ие және қарапайым жұмыс істейді. Алайда, бақылаушы құрылғы мен бақыланытын объектінің жанасуы соңғысының бетінің дәлдігіне әсер етуі мүмкін, бұл айтарлықтай кемшілік. Кемшіліктерге сонымен қатар адам құрылғысынан оқу қателіктері және құрылғыны дұрыс орнатпаудан туындаған қателер жатады.

Контактсіз басқару элементтері күрделі дизайнмен және құрылғылардың конфигурациясымен ерекшеленеді. Алайда, олар сипаттамалардың жоғары тұрақтылығымен және байланысқа қарағанда аз қателікпен сипатталады.

Мақаланы қорытындылайтын болсам, қарастырылған артықшылықтар мен кемшіліктер дамудың және қолданудың ең перспективалы бақылау құралдары активті, бұзбайтын және автоматты бақылау құралдары болып табылады деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Анисимова Л. И. метрологические характеристики средств измерений и технического контроля геометрических величин:

Л. И. Анисимова, А. С. Кривоногова. – Екатеринбург: Баспа үйі Рос. Мем. Проф.-пед. Ун-т, 2010. – 260 б.

2 Легаев В. П. Приборы автоматического контроля и управления в машиностроении: В. П. Легаев. – Владимир: Баспа үйі Владим. мем. ун-т, 2009. – 123 б.

3 Макаров В. В. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Общие сведения об измерениях, испытаниях и контроле: В. В. Макаров. – ОрелГТУ, 2008. – 40 б.

4 Манап І. Қ. Металл кескіш аспаптарды бақылауды метрологиялық қамтамасыз етуді талдау / Манап І. Қ. // Мақала «XXII Сәтбаев оқулары» 13 том – Павлодар, 2022. – 143 б.

4 Секция. Инженерия
4 Секция. Инженерия

4.3 Көлік инфрақұрылымының жағдайы мен перспективалары
4.3 Состояние и перспективы транспортной инфраструктуры

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ СНЕГООЧИСТИТЕЛЕЙ

АБАЕВ Н. А.
магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар

Климатические условия Казахстана весьма разнообразны. Средняя температура воздуха самого холодного месяца в Центральных областях Казахстана в среднем составляет $-25-27$ °С, в Восточных $-31-36$ °С, в Северных $-26-29$ °С, а в Южных $-3-10$ °С. Годовое количество осадков соответственно $-260-300$, $340-370$, $300-340$ и около 150 мм, продолжительность холодного периода в году колеблется в пределах: $6-7$, $6-7$, $5-6$ и $3-4$ месяцев. [1]. Интенсивные метели свойственны северной половине республики Казахстан. Выделяется очаг с повторяемостью метели более 40 суток в году - в Костанайской области, Акмолинской, Павлодарской и Актюбинской области. В метелевые годы в этих районах количество суток с метелью достигает 78. Большая повторяемость метелей не везде характеризует большую вероятность возникновения очень сильных метелей. В северной половине республики очень высокий риск возникновения сильных метелей имеет место в Акмолинской области [2].

Снегоочиститель – машина для очистки дорог, аэродромов и других площадей от снега способом сдвигания или отбрасывания его в сторону. Для очистки дорог от снега применяют два основных вида снегоочистительных машин: а) машины сдвигающего действия – плужные снегоочистители, основным рабочим органом которого является снежный плуг (рис.1.1); б) машины отбрасывающего действия – роторные снегоочистители, основной частью рабочего органа, которого является метательный аппарат для отбрасывания снега в сторону (рис.1.2) [3].



Рисунок 1.1 – Плужной снегоочиститель



Рисунок 1.2 – Роторный снегоочиститель

Наиболее быстро и выгодно с экономической точки зрения снег с дороги очищают плужными снегоочистителями. Плужные снегоочистители различаются как: навесные и прицепные. Современные службы по зимнему содержанию дорог в большинстве случаев применяют навесные плужные снегоочистители. Плуги такого типа, навешиваемые спереди машины-тягача, автопогрузчика, трактора и другой техники, укрепляют так, что при транспортировке плуг может подниматься. Прицепные плужные снегоочистители используются лишь уборки снега, снежных волков незначительной высоты, ввиду того что машина-тягач для обеспечения максимальной эффективности машина должна двигаться по неочищенной от снега проезжей части. Плужные снегоочистители выпускаются различных габаритных размеров,

ширину захвата плугов, как правило, устанавливают в зависимости от ширины имеющихся в эксплуатации машины. Отвал должен быть минимум на 40 см шире габарита машины-тягача. Навешиваемые на них плуги, таким образом, должны иметь ширину не менее 2,9 м. Толщина слоя снега, который возможно убирать при помощи снегоочистителя, зависит от силы мощности, тяговых характеристик машины-тягача, автопогрузчика, трактора и т.п. транспортной техники, а также от конструкции корпуса плуга. Рабочая скорость машины-тягача, автопогрузчика, трактора и т.п. транспортной техники, современных навесных плужных снегоочистителей может составлять до 40 км/ч.

Существует второй вид снегоочистителей. Роторные снегоочистители существенно сложнее и дороже плужных. Однако они необходимы для некоторых видов снегоочистительных работ. Боковые валы, образующиеся при расчистке снега на дорогах плужными снегоочистителями, являются причиной появления снежных заносов на проезжей части дороги. Поэтому при обильных снегопадах необходимо, очищая снег с проезжей части дороги, удалить его за пределы дорожного полотна. Такие операции позволит выполнить только роторные снегоочистители. Роторные снегоочистители это машины отбрасывающего действия, основной частью рабочего органа, которого является метательный аппарат для отбрасывания снега в сторону. [3] Дальность выброса снега у роторных снегоочистителей зависит от конструкции и числа оборотов ротора и колеблется между от 5 до 30 м. Роторные снегоочистители с режущими лопастями имеют высокую производительность при мягком снеге, но для разработки плотного смерзшегося снега такой рабочий орган непригоден. Машины с комбинированными рабочими органами – шнеко-роторный снегоочиститель. Шнеко-роторный снегоочиститель это роторный снегоочиститель с рабочим органом, состоящим из одного или двух роторов и шнекового питателя. Фрезерно-роторный снегоочиститель – роторный снегоочиститель с рабочим органом, состоящим из одного или двух роторов и фрезерного питателя. Могут применяться при всех видах снега и имеют большую дальность выброса.

На обзор были взяты снегоочистители навесные шнекороторные и фрезерно-роторные модели на базе трактора МТЗ-82, фронтальных автопогрузчиков, минипогрузчиков, шасси автомобилей Урал, КАМАЗ производства стран ближнего и дальнего зарубежья.

Снегоуборщик роторный Impulse SR2500 предназначен для уборки снега с городских и придорожных трасс. Прекрасно справляется со снежными валами вдоль обочин, образованными после прохода отвалом. Эффективно убирает большие массы снега с открытых торговых и производственных площадей. Активный двухрядный ленточный питатель снегоуборщика Impulse SR2500 разбивает смёрзшийся снег, а лопастной ротор на высокой скорости далеко выбрасывает поток сжатого снега. Преимущества: - активный двухрядный ленточный питатель справляется с большими массами снега; - защита от перегрузок; - удобство регулировки; - зачистная кромка.

Таблица 1

Технические характеристики	SR2500
Ширина уборки, мм.	2500
Высота убираемого снежного покрова, мм.	900
Дальность выброса снега, м.	10 – 15
Производительность по снегу, куб. м/час.	до 960
Рабочий расход (при скорости движения погрузчика 1-3 км/час), л/мин.	80 – 100
Рабочее давление, бар.	150 – 170
Диаметр витков питателя, мм.	2 x 360
Диаметр ротора, мм.	750
Масса, кг.	890



Рисунок 2 – роторный снегоочиститель Impulse SR2500

Снегоочиститель шнекороторный С1-200 М3. Снегоочиститель на минипогрузчик – идеальный инструмент для уборки снега в городе, а также на ограниченных территориях. В отличие от другой

снегоуборочной техники, минипогрузчику со снегоочистителем требуется меньшая рабочая зона. Благодаря маневренности, достигается высокая скорость уборки снега. А благодаря небольшим габаритам минипогрузчика, снегоочиститель успешно работает во дворах, на парковках, на тротуарах, вплотную к зданиям. Является навесным оборудованием для минипогрузчиков и фронтальных погрузчиков. Преимущества: Обладает механизмом поворота раструба и механизмом изменения наклона заслонки раструба. Что позволяет быстро адаптировать снегоочиститель под условия уборки снега, а также увеличить дальность и изменить направление выброса снега на загородных дорогах, открытых площадках, парках. При этом, уменьшив дальность и изменив направление выброса снега в городских условиях. Шнек и ротор изготовлены из металла с достаточным запасом прочности (сталь 09Г2С, шнек толщиной 4 мм., ротор 8 мм). Корпус снегоочистителя оснащен заточенным ножом (сталь 09Г2С, толщина 10 мм) для подрезания и выравнивания плотного слежавшегося снега.

Таблица 2

Диаметр шнека	480мм;
Количество шнеков	1 шт.
Ширина шнека	2000 мм.
Диаметр ротора	760 мм
Скорость вращения шнека	250 об/мин
Привод рабочих органов	Механический
Поворот раструба	Ручной
Скорость уборки не более	5 км/ч
Дальность отбрасывания снега	15 м.
Габариты	1300/2000/2280мм;
Масса	584 кг



Рисунок 3 – шнекороторный снегоочиститель С1-200 М3

Фрезерно-роторный снегоочиститель на шасси Урал предназначен для очистки от утрамбованного снега шоссейных дорог, взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек, мест стоянок самолетов, а также может использоваться для удаления снежных валов, образованных другими снегоочистителями. Данный снегоочиститель может работать во всех климатических зонах при температуре окружающей среды до минус 45°С. В состав снегоочистителя входят шасси автомобиля и специальное оборудование, смонтированное на шасси. В состав снегоочистителя также входят одиночные комплекты запасных частей и принадлежностей шасси, двигателя, подогревателя и снегоочистительного оборудования. Технические характеристики фрезерно-роторного снегоочистителя на базе Урал указаны в таблице 3.

Таблица – 3

Производительность, т/ч	1500
Дальность отбрасывания основной массы снега, м	18-24
Максимальная дальность отброса отдельных кусков снега, м	50
Максимальная толщина снега, очищаемая за один проход, м	1,5
Ширина полосы, очищаемая за один проход, м	2,8
Максимальная плотность убираемого снега, т/м ³	0,6
Скорости передвижения, км/ч: с включенным ходоуменьшителем с выключенным ходоуменьшителем	от 0,8 до 4,62 от 2,5 до 45



Рисунок 4 – Фрезерно-роторный снегоочиститель на базе автомашины Урал

В результате исследования снегоочистителей производства стран ближнего и дальнего зарубежья показывают, что наиболее перспективными являются агрегаты, позволяющие очищать покрытия дорог высоких скоростях и без образования снежных валов на обочинах, осуществлять пробивку колонных: путей. К таким машинам относятся роторные снегоочистители.

В связи с этим разработка прогрессивных конструктивных решений снегоочистителя должна быть направлена на оптимизацию процессов очистки покрытий от снега. Решение проблемы повышения эффективности снегоочистных работ, проводимых роторными снегоочистителями, требует разработки принципиально нового роторного оборудования, научно обоснованного выбора его параметров.

ЛИТЕРАТУРА

1 ПР РК 218–64–2007. Инструкция по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах общего пользования. Министерство транспорта и коммуникаций Республики Казахстан.

2 Байшоланов С. С., Пиманкина Н. В. Риск и опасность сильных метелей // Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций в Республике Казахстан. Под ред. Медеу А.Р. – Алматы, 2010. – С. 152–154.

3 ГОСТ 15840-70 Снегоочистители. Термины и определения;

4 Рекомендации: Зимнее содержание автомобильных дорог общего пользования Р РК 218-138-2017. Утвержден и введен в действие приказом Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2017 года № 178;

ҚАЗАҚСТАН КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАСЫ

ҒАБДОЛЛА Ж. Ж.
магистр, ассистент преподаватель,
Торайгыров университет, г. Павлодар

Қазақстан негізгі көлік маршруттарының қиылысында орналасқан және бөлшек сауда нарықтарындағы бірнеше ірі ойыншылардың қатарына кіреді – Қытай, Ресей, Шығыс және Батыс Еуропа – демек, Қазақстанда және көрші елдерде заманауи логистикалық орталықтарды (ЛО) дамыту және өрістету арқылы жаңа Жібек жолын іске асыру үшін перспективалы бағыт болып көрінеді. Республика аумағы арқылы бес халықаралық темір жол транзиттік бағыты, алты халықаралық көлік дәлізі және бірнеше ірі құбыр желісі өтеді. 2020 жылға дейін Еуразиялық экономикалық қоғамдастықтың (ЕурАзЭҚ) халықаралық логистикалық орталықтарын құру және дамыту болашақта Қазақстанда логистикалық қызметтерді дамыту үшін қосымша мүмкіндік болып табылады.

Осылайша, көліктік-логистикалық инфрақұрылымды дамытуға бағытталған міндеттердің жоғары өзектілігі қамтамасыз етіледі. Атап айтқанда, өңірлік логистикалық орталықтар жүйесін қалыптастыру Қазақстан Республикасында жұмыс істеп тұрған көлік кешенінің тиімділігін арттырудың елеулі және түйінді құрамдас бөлігі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты Қазақстанда тауарларды тасымалдау (экспорттық, транзиттік және ішкі) бағытына әсер ететін негізгі факторларды зерделеу және көп деңгейлі көлік-логистикалық орталықтарды дамыту мен өрістетудің перспективалық бағыттарын айқындау болып табылады.

Жүк көрсеткіштері

Көлік секторы Қазақстанның базалық салаларының бірі болып табылады және ЖІӨ-нің 8 %-ға жуығын құрайды. Жұмыспен қамту деңгейі елдің жұмыспен қамтылған халқының жалпы санының 7,0 %-ын құрайды; көлік саласының негізгі қорлары елдің негізгі қорларының 14 %-ын құрайды. Көлік секторының айналымы серпінді жолаушылар мен жүк тасымалы арқылы тез өсуде.

Қазақстанда көлік жүйесі батыстан шығысқа қарай шамамен 3 мың км - ге, ал солтүстіктен оңтүстікке қарай 2 мың км-ге созылып жатқан елдің үлкен алаңы (2 724 900 шаршы км);

халықтың тығыздығының төмендігі-1 шаршы км-ге 5,5 адам; жүк тасымалы сияқты факторлардың арқасында маңызды рөл атқарады ұзақ қашықтыққа жылжуды талап ететін өнімнің сипаты [көмір, темір кені, мұнай өнімдері, металлургия өнеркәсібі және ауыл шаруашылығы өнімдері (астық, жүн, ет)]; транзиттік тауарлардың елеулі ағындары тасымалданатын елдің көліктік-географиялық жағдайы.

Соңғы жылдары жүк тасымалдарының көлемі, сондай-ақ көлік пен қойма үй-жайларына инвестициялар айтарлықтай ұлғайды. 2013 жылы көліктің барлық түрлерімен 3,508 млрд тонна жүк тасымалданды, бұл 2008 жылмен салыстырғанда 60,3 %-ға артық 1–кесте. Көлік секторына инвестициялар көлемі айтарлықтай артты. 2013 жылы 9,5 миллиард АҚШ доллары инвестицияланды. 2008 жылмен салыстырғанда өсім 52,4 %-ды құрады. 2013 жылы жүк айналымы 2008 жылғы деңгеймен салыстырғанда 134 %-ға ұлғайды және 495,4 млрд тонна-километрді құрады. Сыртқы сауда айналымы да 22,4 %-ға өсті, бірақ оның ЖІӨ-дегі үлесі тұрақты түрде төмендеп келеді, бұл дағдарысқа байланысты сауда қатынастарының уақытша нашарлауын көрсетеді. 2013 жылы жалпы тауар айналымындағы экспорт пен импорттың үлесі тиісінше 84,7 және 48,8 млрд АҚШ долларын құрады.

Кесте 1 – Қазақстанда көлік дамуының негізгі көрсеткіштері

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2013/ 2008 жыл дардағы өсу қар- қыны, %
ЖІӨ, млн АҚШ доллары	130038,0	115306,0	146906,0	188050,0	203521,0	231875,1	178,3
Сыртқы сауда айналымы, барлығы, млн АҚШ доллары	109072,5	71604,4	91,397,5	121241,7	132807,2	133506,0	122,4
ЖІӨ-ге %	83,8	62,1	62,2	64,5	65,2	57,5	68,6
Экспорт	771183,5	43195,8	60270,8	84335,9	86448,8	84700,4	118,9
Импорт	37889,0	28408,6	31126,7	36905,8	46358,4	48805,6	128,8

Көлік түрлері бойынша жүк тасымалдау, млн тонна	2188,7	2103,3	2439,4	2974,9	3231,8	3508,0	160,3
Айналым, млрд ткм	369,7	337,0	385,3	448,8	478,0	495,4	134,0
Тасымалдау және қоймалау бойынша негізгі капиталға инвестициялар, млн АҚШ доллары	6270,6	6560,8	4984,8	6113,2	6966,3	9555,4	152,4
Кәсіп орындардың көлік және қосалқы көлік қызметінен түскен кіріс, млн АҚШ доллары	11170,3	9481,4	11871,0	13253,0	14655,6	16517,7	147,9
Жүк сыйымдылығы, ткм / \$ 1	2,8	2,9	2,6	2,4	2,4	2,1	75,0
Тасымалдаудың орташа қашықтығы, км	168,9	160,2	157,9	150,9	147,9	141,2	83,5

Соңғы жылдары жүк ағыны айтарлықтай өсті, бірақ логистикалық операторлардың қызметтеріне сұраныс іс жүзінде өскен жоқ. Компаниялар әлі де тауарларды тасымалдаумен және сақтаумен айналысады және логистиканы аутсорсингке беруге асығар емес.

Себебі, кейбір компаниялар қымбат тарифтерді ұсынады, ал басқаларында қызмет көрсету сапасын сақтау үшін жеткілікті мүмкіндіктер жоқ [3]. Сондықтан клиенттердің қажеттіліктеріне бағытталған және сонымен бірге оңтайлы баға саясатын ұстанатын компаниялар өздерін сенімді сезінеді.

Жүк тасымалдарының жалпы көлемінде 2013 жылы 57,2 % елішілік тасымалдарға (48,9 % – өңіраралық қатынастарға), 21,1 % – экспортқа, 3,5 % – импортқа және 17,1 % – транзиттік тасымалдарға тиесілі болды.

Соңғы 5 жылда (2009-2013) Қазақстанда тасымалдардан түскен табыс тұрақты өсіп отырды. 2013 жылы жалпы түсім 8,78 миллиард АҚШ долларынан асты.

Тасымалдардан түсетін барлық кірістердің алпыс екі пайызы халықаралық бағыттарға келеді, бұл халықаралық, әсіресе транзиттік жүк тасымалдарына қызмет көрсететін көліктік-логистикалық инфрақұрылымның жаңаруы мен сапасының жоғарылағанын айғақтайды.

Осыған байланысты елдің транзиттік әлеуетін барынша пайдалану үшін «серпінді» жобалар қажет. Қайта жаңартылған» Батыс Еуропа–Батыс Қытай «жаңа көлік дәлізі осы талаптарға жауап береді; оның жалпы ұзындығы 8445 км құрайды, оның ішінде қазақстандық учаске 2787 км, 2233 км Ресей Федерациясына және 3425 км Қытайға тиесілі. Қазақстандық учаске жобасының құны 5,65 миллиард АҚШ долларын құрайды. Жобаны іске асыру қытай тауарлары қозғалысының бір бөлігін теңіз көлігінен Автомобиль көлігіне (Қазақстан арқылы автомобиль көлігімен 11 күнге қарсы теңіз жолымен 45 күн) қайта бағыттауға мүмкіндік береді.

Қазақстандағы логистиканы дамытудың жай-күйі мен перспективалары

Қазақстанда логистиканың дамуына, ең алдымен, экономикалық дамудың жоғары серпіні әсер етеді, бұл экономиканың логистикалық қажеттіліктеріне тиімді қызмет көрсетуге қабілетті көлік жүйесінің тиісті эволюциясын талап етеді. ЖІӨ-нің өсуі 2006-2007 жылдары орта есеппен 10, 2 %-ды, 2008-2009 жылдары-2,3 %-ды, ал 2010-2014 жылдары-6,0 %-ды құрады .

Еліміз өз аумағы арқылы транзиттік тасымалдарды дамыту үшін әлеуетке ие. Қазақстандық сарапшы айқын Үркімбаевтың [пікірінше, Еуразиялық экономикалық қоғамдастыққа мүше елдерде ЖІӨ-нің 10–12 %-ы логистика есебінен қалыптасады. ЕО-да бұл көрсеткіш 20–25 % құрайды. Елдің транзиттік әлеуеті жоғары. Қазақстан арқылы транзиттік маршруттардың жақсы дамыған желісі құрылды.

Қазақстан Республикасында логистиканы дамыту құралдарының бірі логистикалық инфрақұрылымды дамыту болып табылады (логистикалық орталықтар, логистикалық парктер, логистикалық аймақтар, тарату орталықтары, қоймалар және т.б.). Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі Көлік стратегиясына және Қазақстан Республикасының Көлік инфрақұрылымын дамытудың және ықпалдастырудың 2020 жылға дейінгі мемлекеттік

бағдарламасына сәйкес, көлік-логистикалық қызметтер саласын кеңейте отырып, елімізде Қазақстанның барлық өңірлерінде көлік-логистикалық орталықтар (КЛО) құру жоспарланып отыр.

Талдау мен Қазақстандағы өндірістің жыл сайынғы өсу қарқынына (8 %-ға дейін) және бөлшек сауда айналымына (жылына 9-15 %) негізделі отырып, сондай-ақ халықтың сатып алу қабілетінің ұлғаюын назарға ала отырып, біздің ойымызша, таяу жылдары логистика нарығының өсу қарқыны төмендемейді деп болжауға болады. Бағалау бойынша, оның жылдық көлемі қазіргі уақытта Қазақстанда шамамен 20-24 миллиард АҚШ долларын құрайды.

Соңғы бес жылда логистикалық және көліктік-экспедиторлық компаниялардың саны 76 %-ға артып, 92-ге жетті. Олардың 60 %-ы Алматыда орналасқан. Транзиттік жүктердің сексен пайызы сақтау инфрақұрылымының жоқтығынан Алматыда өңделеді, содан кейін өңірлерге кері жіберіледі.

Логистикалық қызметтердің нашар дамуының себебі, олар Қазақстанның өңірлік нарықтарында әлі де талап етілмеген.

Қоймалардағы жағдай одан да жаман. Сауалнама нәтижелеріне сәйкес, Қазақстандағы компаниялардың 60 %-ы «с» сыныпты ғимараттарды пайдаланады, бұл олардың тауарларды сақтауға төмен бейімділігін білдіреді.

Алайда, өнеркәсіптің, сауданың және сыртқы байланыстардың аумақтық дамуының ерекшеліктері аймақтық көлік және қойма инфрақұрылымының біркелкі емес жабдықталуын түсіндіреді. Қойма бизнесінің жоғары шоғырлануы Алматы, Астана және Ақтөбе қалаларында орналасқан.

Егер еуропалық қалаларда заманауи қоймалармен қамтамасыз етілу 1000 тұрғынға шаққанда 500-ден 1200 шаршы метрге дейін құраса, ал ең қолайлы өңірде – Алматы мен Алматы облысында ол шамамен 200 шаршы метрді құрайды. Бұл деректер кейбір еуропалық астаналармен салыстырғанда Қазақстанның логистикалық тұрғыдан неғұрлым дамыған қалаларын қазіргі заманғы қоймалармен қамтамасыз етуде артта қалушылықты көрсетеді.

Талданып отырған кезеңде (2008–2013 жылдар) Қазақстан Республикасында бөлшек сауда айналымы 3 еседен астам өсті. Соңғы 3 жылда өсу қарқыны жеделдеп, жылына 13,5% - дан астамды құрады.

2013 жылы Қазақстанда 738 қойма тіркелген. Алты жүз оның жетеуі (82 %) шағын, 126 (17 %) – орта, 5 (1 %) – ірі кәсіпорындар болды.

Кәсіби қоймалар нарықтың тек 2 %-ын (а класы) алады, 13 %-ы ангарлардан, баспаналардан және басқа да өндірістік ғимараттардан-жартылай өнеркәсіптік қоймалардан (В класы) және заманауи талаптарға сәйкес келмейтін қоймалардың 85%-ын (С және D сыныптары) алады.

Сарапшылардың пікірінше, қоймалық жылжымайтын мүлік нарығының дамуына кедергі келтіретін негізгі кедергілер қоймалардың анық емес жіктелуі, тиісті танылған сапа стандарттарының болмауы, сондай-ақ өркениетті жер нарығының болмауы және тиісті инфрақұрылымы бар аудандардың жетіспеушілігі болып табылады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Өңірдегі көлік-логистикалық кешеннің даму деңгейі тұтастай алғанда жеткіліксіз деп бағаланады. TLS-тің тиімді жұмыс істеуі үшін Қазақстанда қазіргі заманғы көлік-логистика жүйесінің инфрақұрылымдық негізін құру, TLC желісін салу қажет.

Зерттеу нәтижелері елдің әлемдік экономикаға интеграциялануы үшін географиялық жағдай ғана жеткіліксіз екенін көрсетті. Транзиттік жүк ағындары Қазақстанның көлік жүйесіне өтуі үшін, біріншіден, ішкі TLS пен оның инфрақұрылымын дамытудың жалпы деңгейін едәуір арттыру, TLC дамыту есебінен Қазақстанның автомобиль жолдарының өткізу қабілетін жаңғырту және айтарлықтай кеңейту, сондай-ақ көлік тарифтерінің ашықтығын және оларды бақылау мен реттеу тетігін қамтамасыз ету қажет.

Сонымен бірге, көлік инфрақұрылымының физикалық элементтерін ұлғайту көрсеткіштеріне назар аудару керек, өйткені бұл көбінесе көлік инфрақұрылымына инвестициялау туралы шешімді негіздеген кезде, ең алдымен қолданыстағы желілердің тиімділігі мен тиімділігін жақсарту, көлік инфрақұрылымын басқаруды жетілдіру, сондай-ақ оны пайдалану қарқындылығын арттыруға ынталандыру ретінде.

Жүк тасымалдарының сипаттамалары мен көлемдеріне, ел мен өңірдің экономикасына ықпал ету дәрежесіне, сондай-ақ басқа да факторларға байланысты Қазақстан өңірлерінде экспорттық және транзиттік әлеуеті жоғары аумақтар мен өңірлерде әртүрлі мақсаттағы терминалды-логистикалық кешендер құру қажет.

Логистикалық инфрақұрылымды дамыту проблемаларын талдау негізінде Қазақстанда көліктік-логистикалық инфрақұрылымның көп деңгейлі желісін құру қажеттілігі негізделді.

ЛС құрылысы транзиттік жүктерді, сондай-ақ экспорттық-импорттық жүк ағындарын өңдеуге бағытталуы тиіс.

Көлік инфрақұрылымы желісін қалыптастыру жоғары Өңірлік даму үшін қолайлы жағдайларды қамтамасыз етуге және экономикалық өсуді ынталандыруға арналған.

Осылайша, өңірлердің экономикалық даму ерекшелігін ескере отырып, Қазақстанда көп деңгейлі өңірлік логистикалық жүйе ретінде логистикалық инфрақұрылымды дамытуға тұжырымдамалық көзқарас ұсынылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Смирнов, И. Г. & Косарева Г. В. Транспортна логистика: навч. пос. Київ: ЦУЛ. 2008. 224 р. [In Russian: Smirnov, I. G. & Kosareva, G.V. Transport logistics: study guide. Kiev. 2008].

2 Курочкин, Д. В. Транспортно-логистические центры как объекты логистической инфраструктуры в Республике Беларусь. Экономика и управление. 2011. Vol. 4(28). P. 28-33. [In Russian: Kurochkin, D. V. Transportation and logistics centers as objects of logistics infrastructure in the Republic of Belarus. Economics and management].

3 Титюхин, Н. & Овчаренко, Н. Терминально-складская инфраструктура Республики Казахстан. Available at: <http://www.ctcs.kz/ru/informaciya/stati/229.aspx-2011>. [In Russian: Tityukhin, N. & Ovcharenko, N. Terminal and warehouse infrastructure of the Republic of Kazakhstan].

4 Roso, V. & Woxenius, J. & Lumsden, K. The dry port concept: connecting container seaports with the hinterland. Journal of Transport Geography. 2009. Vol. 17. Issue 5. P. 338–345.

5 Hesse, M. & Rodrigue, J.P. The transport geography of logistics and freight distribution. Journal of Transport Geography. 2004. Vol. 12(3). P. 171–184.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

ДАЦКО А. Ю.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Электротранспорт – вид транспорта, использующий в качестве источника энергии электричество, а в приводе используется – тяговый электродвигатель. Его основными преимуществами перед транспортом с двигателями внешнего или внутреннего сгорания являются более высокая производительность и экологичность.

На фоне загрязнения окружающей среды, в 21-м веке стала очень актуальна тема электрического транспорта. Для сохранения экологии изобретатели-инженеры придумывают новые средства передвижения, удобные и компактные, составляющие достойную конкуренцию дымящим машинам и позволяющим разгрузить поток общественного транспорта. Также, актуален вопрос перехода автомобилей и мотоциклов с двигателей внутреннего сгорания на потребление электричества.

Но не смотря на постоянные разработки, которые ведутся в этой области, говорить про то, что скоро все автомобили будут заменены электромобилями, рано. Все это объясняется нежеланием большинства автовладельцев заменить свой обычный автомобиль на электромобиль. Мы привыкли к двигателям внутреннего сгорания, не смотря на вонь выхлопа, грязь и дорогое обслуживание современных автомобилей.

Но скоро все изменится. Уже сейчас можно встретить электромобили во всем мире. Люди покупают электровелосипеды и электроскутеры, чтобы добираться до работы. По всей Европе уже существуют бесплатные зарядные станции. Люди покупают электромобиль и совершенно бесплатно путешествуют от зарядки к зарядке через Прагу, Париж, Берлин и Амстердам. Такие станции уже есть и в России.

Электротранспорт приходит в нашу жизнь хотим мы этого или нет. В не таком уж далеком будущем из вашего города пропадут все АЗС. Воздух станет чище, а город тише. Однажды в очередной раз выйдя из дома вы попадете в совершенно другой мир.

Это будет мир электрического транспорта. Начало новой эры промышленности и машиностроения.

Электросамокат-сохранили компактность складного самоката, а также его способ положения ног «вдоль» пути движения. Такие аппараты могут передвигаться со скоростью до 30 км/ч, что в

сумме с малыми габаритами и небольшим весом будет удобным способом добраться до работы и обратно в час пик, без зависимости от автомобильных заторов.

Электроскутер – призваны заменить обычные мотоциклы на полностью электрические. Запас хода составляет внушительные 200 километров, при этом скорость может достигать 50 км/ч. По сравнению с велосипедами и самокатами, скутеры обладают более надежной рамой, большим весом для устойчивости на дороге, а также мягкой системой подвески. Также, для малоподвижных людей будет плюсом наличие широкой и удобной сидушки с возможностью взять с собой пассажира

Электромобиль – самым ярким примером послужит, конечно же, всем известная компания Tesla, выпускающая электромобили с достаточно мощным электромотором, который сопоставим с гоночными моделями, внушительным запасом хода, благодаря большому пространству для батарей и технических элементов, а также современными системами безопасности, не уступающими по классу защиты автоконцернам с богатым опытом производства. Но на этом история электромобилей далеко не заканчивается, ведь вопрос сохранения экологии движет эту отрасль к ее расцвету, продолжают инженерные разработки доступных электромобилей.

Плюсы электротранспорта:

Удобство. Электротранспорт – это прекрасная возможность быстро добраться практически в любую точку на расстоянии 20-50 км в зависимости от вида и модели. Он развивает высокую скорость и очень мобилен, что делает его идеальным городским транспортом.

Экологичность. В городе электровелосипед или самокат вполне способен составить конкуренцию автомобилю по скорости, однако он гораздо экологичнее.

Экономичность. По сравнению с тем же автомобилем с бензиновым двигателем транспорт, работающий от электричества, гораздо дешевле в обслуживании: электричество, в отличие от бензина, стоит недорого, и полностью заряженного аккумулятора хватает надолго.

Минусы электротранспорта:

Ограниченная возможность использования. Некачественное дорожное покрытие может не только испортить удовольствие от катания, но и стать причиной аварии. Электротранспорт лучше использовать на ровных дорогах.

Необходимости адаптации. Электротранспорт подходит не всем, и тем, кто привык передвигаться на обычном самокате или велосипеде, часто бывает непросто перестроиться.

Зависимость от погоды. В дождливую погоду покататься на таком транспорте с удовольствием не получится.

Ограниченный ресурс работы. Дальность поездки всегда ограничена емкостью аккумулятора, что не всегда приходится по вкусу тем, кто привык передвигаться на обычном самокате или велосипеде, где единственное ограничение – собственные силы.

Как вы можете заметить, все минусы индивидуальны и для кого-то могут оказаться существенными, а для кого-то – незначительными.

Для комфортного пользования электрокарами в Казахстане просто необходима инфраструктура, поскольку не все люди живут в частных или многоквартирных домах с подземным паркингом, где можно установить зарядное устройство. Потребуется изменение дорожной инфраструктуры, строительных ГОСТов, заправок, стоянок.

Помимо легковых автомобилей на дорогах присутствуют ещё электробусы и грузовые машины с гибридными двигателями (преимущественно газ/бензин). Замена существующего автопарка электробусами – устойчивый тренд. С прошлого года были запущены два предприятия по производству этого вида ТС. Кроме того, казахстанские компании производят транспорт с газовыми двигателями.

Есть ряд причин, почему ещё нет массового производства более экологичной техники:

- требуется время на наращивание объёма производства;
- требуется модернизация инфраструктуры во всех регионах страны.

Кроме того, чтобы запустить производство определённых марок электротехники, необходимо соглашение с основным брендодержателем – нужно получить доступ к технологиям, приобрести и установить необходимое оборудование непосредственно на предприятиях. «Необходимо развивать инфраструктуру, решать вопросы по сертификации, но самое главное, нужно сделать так, чтобы более экологичные автомобили стали доступны казахстанцам. Для стимулирования производства, как и во всём мире, необходимо субсидировать покупку электромобилей и автомашин с более экологичными видами топлива (гибридные, газовые)».

Представитель ТОО «СарыаркаАвтоПром» Роман Кривопапенко рассказал, как в Казахстане развивается производство электромобилей.»Мы занимаемся сертификацией, тестированием электромобилей JAC IEV 7S. Их покупают как компании, так в частные лица в Казахстане и соседних странах. 50 автомобилей было закуплено российской компанией.

JAC IEV S4 – новая, перспективная модель. У неё более ёмкая батарея, большие габариты. Тестировали в суровых погодных условиях Нур-Султана. Сейчас машина проходит серию летних испытаний. По их результатам будет понятно, будет ли запущена модель в массовое производство».

Главный научный сотрудник Технопарка КазНУ имени аль-Фараби **Руслан Утебаев**, уверен, что в первую очередь для развития рынка требуется выработать единые стандарты.

«В Казахстане компетентных знаний в области электромобилей и зарядной инфраструктуры у общества, учёных, чиновников, технического сообщества нет. Есть разрозненные знания у отдельных взяток лиц. Развитие рынка электромобилей и зарядных устройств – хаотичное. Сейчас у нас «салат» из электромобилей различных моделей и зарядных устройств к ним. Единых стандартов нет, что вызывает сложности. Нет и единого плана развития отрасли».

Рыночная цена

Изучив объявления на крупнейшей площадке по продаже автомашин «Колёса.kz», мы составили собственные данные о рынке электрокаров. Всего в Казахстане продается чуть более 140 электромашин.

Самая дешёвая электромашинка – **Daewoo Nexia** 2006 года за 980 тысяч тенге, однако машина не прошла растаможку в Казахстане.

На заказ можно взять **Nissan Leaf** 2011 года – от 7 млн тенге. Машину этой же марки 2019 года автодилеры привезут на заказ по цене от 16,5 млн тенге.

Цена на **Tesla Model 3** – от 16,5 млн тенге до 84,7 млн тенге.

Audi e-tron – от 24,5 млн тенге до 54 млн тенге

Tesla Model X – от 31,5 млн тенге до 58,5 млн тенге.

ЛИТЕРАТУРА

1 Карунин А. Л., Бахмутов С. В., Селифонов В. В., Круташов А. В., Баулина Е. Е., Карпухин К. Е., Авруцкии Е. В. Экспериментальный многоцелевой гибридный автомобиль // Журнал Автомобильная промышленность 2006, № 7

2 Белоусов Б. Н., Изосимов Д. Б., ЛЕКСИН К. Г. Автомобили с гибридной трансмиссией и КЭУ // Журнал Автомобильная промышленность 2006, № 6.

3 Методы расчета систем электромобилей. Б. П. Бусыгин «Электромобили. Учебное пособие» МАДИ, 1979 год, 37 с.

4 К. Kitaoka Large-sized Nickel-Metal Hydride Battery of Electric Vehicle et al.] // Sanyo Tech. Rev. – 1999. – Vol. 31. – P. 69–74.

5 Economic viability of electric vehicles // AECOM. – 2009

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ШНЕКОРОТОРНОГО ДВИЖИТЕЛЯ

КАИРЖАН А. Н.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

ЖАРМУХАНБЕТОВ М. Е.

магистрант, преподаватель, Высший колледж

«Торайгыров университет», г. Павлодар

Шнекороторный вездеход, шнекоход–вездеход, движение которого осуществляется посредством шнекороторного движителя. Конструкция движителя представляет собой два винта Архимеда из особо прочного материала. Вездеход обладает уникальной проходимостью в условиях грязи, снега и льда, хорошо показывает себя в качестве водоходного движителя (на амфибийных машинах), однако обычно непригоден для езды по асфальту или бетону.

Машина оборудована двумя или более соосными с направлением движения роторами– винтами Архимеда. При вращении они отталкиваются от кашеобразной или жидкой субстанции, по которой движется вездеход, и продвигают его вперед. Шнекоходу не страшно ничего. Там, где вязнет болотоход «Трэкол», где из-за неровностей рельефа не может пройти судно на воздушной подушке, шнекоход будет продираться вперед. Для спасательных операций в условиях, например, северных болот, он может стать незаменимым помощником. Кроме того, полые роторы-шнеки могут служить поплавокками, превращая вездеход в амфибию.

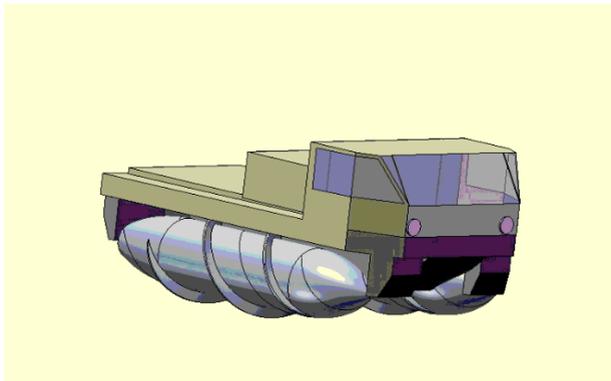


Рисунок 1 – шнекороторный вездеход ШН1

Самый известный и эксплуатирующийся по сей день советский шнекоход – ЗИЛ-2906 (или усовершенствованный 29061). Более точная его классификация – шнекороторный снегоболотоход. С 1980 по 1991 год на заводе имени Лихачева было построено 20 поисково-спасательных комплексов повышенной проходимости «Синяя птица». Заказчиком выступило бюро им. С.П.Королева: основным назначением комплекса должно было стать спасение космонавтов после приземления. В состав комплекса входили пассажирский автомобиль ЗиЛ-49061, грузовой вездеход ЗиЛ-4906 и собственно снегоболотоход. Последний помещался в кузов грузовика и выгружался лишь в случае необходимости. Надо сказать, что необходимости практически так и не возникло. Шнекоход в основном демонстрировал хорошую проходимость там, где не проходили танки, а также служил народному хозяйству. Например, в рыбхозе его использовали для уничтожения камыша – он был способен забраться в такие дебри, куда ни лодки, ни амфибии попасть не могли. Но ЗИЛ–2906 хотя бы нашел себе применение. А вот остальные советские разработки остались на стадии прототипа.



Рисунок 2 – ЗИЛ-2906

Шнеки обладают очень высокой проходимостью, не сравнимой с гусеницами, а уж тем более с колесами. К высокой проходимости добавляется невысокая скорость движения шнекохода, которая обычно не выше 20 км/ч, но зато эта машина пройдет там, где будут бессильны все остальные виды наземного передвижения.

Основной же недостаток – это полная неспособность шнекохода передвигаться по хотя бы чуть-чуть твердой поверхности. Как только шнек «чувствует» землю, машину начинает сносить в сторону и трясти.

Второй минус – крайне низкая скорость движения при высоких энергетических затратах. Именно невозможность существования шнекохода в качестве самостоятельной транспортной единицы и не позволило подобным вездеходам получить должное распространение. В том крайне узком сегменте, где без них не обойтись, делают просто: привозят шнекоход в кузове другой машины и спускают его на воду или грязь.

Кроме того, шнекоход крайне вреден для природы, серьезно повреждая почву на своем пути. Правда, урон, наносимый природе, крайне невелик в виду малого количества шнекоходов в эксплуатации.

Наблюдались и попытки сделать шнекоход более универсальным средством передвижения. Например, путем совмещения гусениц и роторов. Так, британцы, используя в качестве платформы гусеничный вездеход «Бомбардье», доработали его путем установки

дополнительных шнеков. При необходимости шнеки могли опускаться ниже уровня гусениц, выполняя таким образом свое предназначение. 17 лет назад этот вездеход участвовал в экспедиции на севере Чукотки, пройдя чуть больше, чем за неделю расстояние в 550 километров, успешно преодолевая при этом все непроходимые места.

Говоря о перспективах, можно сказать, что большого распространения эта машина не получит в виду крайне узкого сегмента использования. Тем не менее в тех ситуациях, когда он необходим, альтернатив пока никаких не существует.

В настоящее время серийным производством занимается только единственная компания в мире - Residue Solutions из Австралии. Она полностью обеспечивает мировую потребность в шнекоходах, выпуская пару десятков машин в год.

ЛИТЕРАТУРА

1 Литвинов А. С., Фаробин Я. Е. Автомобиль. Теория эксплуатационных свойств. – М.: Машиностроение, 1989. – 240 с.

2 Скотников В. А., Пономарёв А. В., Климанов А.В. Проходимость машин. – Минск: Наука и техника, 1982. – 328 с.

Беккер М. Г. Введение в теорию систем местность–машина. – М.: Машиностроение, 1973. – 520 с.

Пигулевский М. Х. Основы и методы изучения деформации почвы // В кн.: Теория, конструкция и производство сельскохозяйственных машин / под. ред. В. П. Горячкина. – М., 1937. – Т.2. – 321 с.

К ВОПРОСУ ДИАГНОСТИКИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ

КАЛИЯШЕВ Б. С., МАШИМ Э. С.

магистранты, Торайгыров университет, г. Павлодар

СЕМБАЕВ Н. С.

к.т.н., ассоц. профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

ЗАРИПОВ Р. Ю.

магистр, ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

Рулевое управление (РУ) автомобиля обеспечивает изменение направления движения согласно управляющим воздействиям водителя, а также поддержание заданного направления движения, несмотря на наличие внешних возмущений (поперечный уклон дороги, боковой ветер, неравномерность касательных реакций в

контактах колес с дорогой и др.). Для оценки выполнения этих функций используются соответственно две эксплуатационных характеристики - управляемость и устойчивость. Дополнительно к автомобилю, в части РУ, предъявляются требования маневренности, легкости управления. Реализация всех этих требований в условиях эксплуатации осуществляется через совершенство конструкции и требуемый уровень технического состояния, обеспечиваемый технической службой

К основным неисправностям РУ относятся: ослабление крепления картера рулевого механизма, рулевого колеса и рулевой колонки, повышенный износ деталей рулевого механизма, рулевого привода (шаровых сочленений тяг и рычагов), выкрашивание элементов зацепления рабочей пары и неправильная регулировка (чрезмерная затяжка) рулевого механизма

Анализ зависимости «неисправность- симптом» показывает, что подавляющее большинство неисправностей РУ приводят к увеличению свободного хода (люфта) рулевого колеса. Большой свободный ход значительно усложняет управление автомобилем, так как при этом увеличивается время, необходимое для поворота управляемых колес, что особенно опасно при большой скорости движения. Поэтому не случайно наиболее распространенный способ диагностирования (контроля работоспособности) РУ базируется на измерении свободного хода рулевого колеса, понимаемого как суммарный угол, на который поворачивается рулевое колесо под действием поочередно приложенных к нему и противоположно направленных усилий при неподвижных управляемых колесах. Известный способ диагностирования РУ автомобилей [1] включает операции измерения суммарного люфта при попеременно-противоположном воздействии на рулевое колесо (влево - вправо, к моменту начала движения управляемых колес).

Помимо измерения суммарного люфта рулевого колеса, известен также способ диагностирования РУ путем визуального контроля относительных перемещений сопряженных компонентов.

Наряду с преимуществами способа диагностирования РУ с помощью измерения суммарного люфта рулевого колеса, к которым следует отнести простоту и доступность средств диагностирования, отсутствие требований к производственным площадям, незначительная трудоемкость диагностирования, способу присущи серьезные недостатки. Их можно разделить на две большие группы: низкая точность, обусловленная целым рядом

причин и невозможность локализовать неисправности, которая лежит в самой основе способа.

Низкая точность, во-первых, является следствием необходимости фиксировать одновременно факт наличия начала поворота управляемых колес и угла поворота рулевого колеса. Погрешность двух измерений при этом суммируется. Во-вторых, отмечается, что у датчиков начала поворота управляемых колес присутствует зона нечувствительности, которая является причиной погрешности измерения люфта рулевого колеса [2]. Погрешность удваивается за счет поворота рулевого колеса «влево- вправо» и умножается на передаточное число РУ. Кроме того, замечено [3], что перед линейными зонами зависимости «угол поворота рулевого колеса - угол поворота управляемого колеса» существуют нелинейные зоны деформации, которые также негативно влияют на точность измерений люфта. Поэтому в патенте RU 2581959 предлагается вращать рулевое колесо на углы, соответствующие крайним положениям РУ и люфт определять путем обработки диаграммы «угол поворота рулевого колеса-угол поворота управляемого колеса», причем делать эту операцию не менее трех раз.

Следующий недостаток связан с наличием различных передаточных чисел в РУ автомобилей даже внутри одной группы, (например, для легковых автомобилей 12...20), а потому автомобиль, который имеет РУ с малым передаточным числом, например, равном 12, при нормативном суммарном люфте в 10 градусов будет иметь колебания управляемых колес на дороге в $20/12 = 1,5$ раза больше, чем такой же автомобиль, но с передаточным числом, равным 20. В результате показатели безопасности движения первого автомобиля могут оказаться недопустимыми, несмотря на то, что люфт рулевого колеса может находиться в пределах нормы. Это может привести к неправильному диагнозу - исправный автомобиль может быть признан неисправным. Данного недостатка можно избежать, если измерять свободный ход РУ со стороны управляемых колес. Надо отметить, что подобные технические предложения есть, однако они нуждаются в совершенствовании в части локализации неисправности в рамках группы соединений. Известны попытки исключить или ослабить действие недостатков. Предложения направлены на совершенствование датчиков начала поворота управляемых колёс. Некоторые авторы предлагают в качестве датчиков сдвига управляемых колес использовать компьютерные мышки, патенты RU 2365894, RU 2378632. Есть также предложение

использовать две компьютерные веб-камеры, одну из них укрепляют на рулевом колесе, другую – на управляемом [3].

Есть предложения, где угол поворота рулевого колеса фиксируется при движении автомобиля с момента движения управляемых колес в одну сторону до момента начала движения в другую сторону. При этом величину суммарного люфта определяют по углу поворота рулевого колеса между моментами появления боковых ускорений противоположного знака. Сведения о проверке этого предложения на соответствие требованиям безопасного движения отсутствуют. Известен также способ диагностирования сопряжений РУ путем визуального контроля относительных перемещений компонентов. Диагностирование РУ производят в составе диагностики люфтов всей ходовой части - направляющего, демпфирующего устройства подвески, крепления колес. Способ реализован в известных стендах – люфт-детекторах (play-detector) фирм МАНА (Германия), НРА (Италия) и др. От способа диагностирования посредством люфта здесь имеется существенное отличие – повторно-кратковременные силовые действия направляют не на рулевое колесо, а на управляемые колеса – на одно из них или оба сразу, что позволяет избежать ошибок, связанных с различными передаточными числами РУ на различных автомобилях. Имеются две причины, препятствующие широкому использованию соответствующих способу средств.

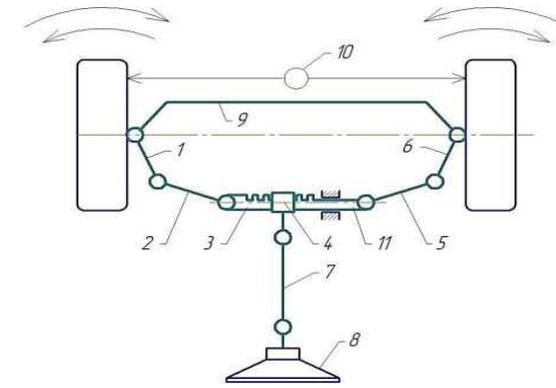
Первая из них заключается в том, что диагностирование проводится только визуально, без измерения угловых или линейных величин, характеризующих люфты в РУ. В этом случае результат диагностирования содержит значительную долю субъективного фактора и снижает точность диагноза. Вторая причина обусловлена самой природой данного способа диагностирования, поскольку не все компоненты РУ, такие как рулевая колонка, карданный вал, силовая передача рулевого механизма, доступны для визуального наблюдения. Это препятствует локализации неисправностей.

В 2014 г. в США был разработан способ, являющийся знаковым в диагностировании РУ. Сущность способа заключается в учёте особенностей структурного построения РУ, в результате чего диагностирование осуществляют по частям. Технология диагностирования заключается в следующем: первое управляемое колесо помещают на поворотную площадку, второе управляемое колесо фиксируют. Таким образом, с первым рулевым колесом создают замкнутый информационный контур, измеряют в

контуре люфт с помощью прикладывания к деталям РУ силовых воздействий. Механическую нагрузку прикладывают повторно-переменным вращением рулевого колеса и направляют её на сжатие, растяжение, скручивание компонентов рулевого привода, позволяющую в числе других параметров оценить люфты в группе сочленений рулевого привода. Затем колеса меняют - фиксируют первое управляемое колесо, второе помещают на поворотную площадку, прикладывают механическую загрузку и снова проводят измерения. Также измерения проводят на испытательной площадке при естественном положении колёс. Таким образом, получают параметры по крайней мере двух информационных контуров: первый - «рулевое колесо-рулевой меха- низм-рулевая трапеция-детали первого управляемого колеса»; второй - «рулевое колесо-рулевой механизм-рулевая трапеция-детали второго управляемого колеса». Разделение контуров позволяет использовать принцип триангуляции - разбиения пространства симптомов на симплексы и подтверждение результата с помощью нескольких независимых измерений. Это также способствует локализации в некоторых случаях в деталях рулевого привода отдельных управляемых колес. Результаты обрабатываются процессором с целью получения диагноза.

Технологический процесс диагностирования включает три измерения люфтов - одного в параллельной и двух в последовательных группах сопряжений. Порядок измерений произвольный, но для формулирования диагноза нужны данные всех трёх измерений. Предположим, вначале производится измерение люфта в параллельном контуре. Для этого управляемые колеса вывешивают или ставят на поворотные площадки, тестовые сигналы прикладывают к обоим управляемым колесам в виде периодического встречного движения и определяют первый результат - свободный ход между одноименными гранями левого и правого колес. Далее производят измерение люфтов в последовательных контурах, для чего рулевое колесо блокируют относительно кузова автомобиля, к первому управляемому колесу прикладывают повторно-переменные силовые воздействия, измеряют свободный ход в РУ первого колеса, принимают этот свободный ход за второй результат. Эти же действия производят со вторым колесом и получают также свободный ход - это третий результат, после чего, благодаря математической обработке трех результатов получают люфт в рулевом механизме и в последовательных звеньях рулевого привода, по которым делается вывод о наличии в них неисправностей.

На рисунке 1 представлен замкнутый силовой контур при определении свободного хода в рулевом приводе



1, 6 – поворотные рычаги; 2, 5 – рулевые тяги; 3, 11 – рулевая рейка; 4 – рулевая передача; 7 – рулевой вал; 8 – рулевое колесо; 9 – структурная жесткость кузова; 10 – измеритель размаха перемещений

Рисунок 1 – Замкнутый силовой контур при определении люфта в рулевом приводе

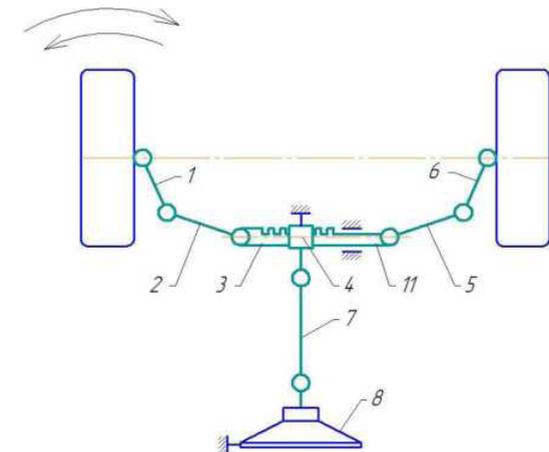


Рисунок 2 – Силовой контур при определении люфта, например, в левой части контура рулевого управления

На рисунке 2 изображен силовой контур при определении свободного хода, например, в левой части контура РУ. Для правой части контура иллюстрация не приводится, поскольку она является зеркальным отображением рисунка 2.

На рисунке 1 представлена схема нагрузки тестовыми сигналами и получения свободного хода в рулевом приводе (параллельный контур). Здесь в качестве нагруженных элементов выступают поворотные рычаги (поз.1, 6), рулевые тяги (поз.2, 5), рулевая рейка (поз. 3, 11). Рулевая передача 4, рулевой вал 8 и рулевое колесо 7 не нагружены. Структурная жесткость кузова, обеспечивающая постоянство расстояния между осями поворота управляемых колес, схематично показана в виде поз. 9. Свободный ход колес фиксируется измерителем 10.

Силовое повторно–переменное тестовое воздействие на колеса может быть осуществлено при помощи мускульной силы оператора, или на стенде, например, типа «люфт-детектор», имеющий в составе площадки, на которые устанавливается автомобиль управляемыми колесами. В этом случае поверх площадок стенда необходимо установить поворотные площадки, например, S110A7 RAV, производства Италия, Delux от фирмы Hofmann и др. Поворотные площадки могут быть установлены также на канаве или четырехстоечном подъемнике. Остается только организовать периодическое встречное движение для получения результата. Результат может быть получен воздействием на колесо периодическим движением площадки при вывешенном противоположном колесе. Например, при определении свободного хода в контуре «левое колесо–рулевая передача–рулевой механизм–заблокированное рулевое колесо» левое колесо стоит на подвижной площадке, а правое колесо вывешено. Для контура с правым колесом правое колесо стоит на подвижной площадке, а левое вывешено.

С целью испытания возможностей использования данного способа были измерены параметры РУ некоторых автомобилей, имеющих значительные пробеги, с применением универсального оборудования. Автомобили устанавливались управляемыми колесами на поворотные площадки стенда BOSCH FWA 4410, или колеса вывешивались. Перемещения колес измерялись индикаторами часового типа MICROS 0–30 мм, цена деления 0,01 мм, момент сопротивления повороту управляемых колес в пределах люфта – динамометром с ценой деления 2Н и максимальным значением 200 Н. Данные измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Некоторые характеристики рулевых управлений

Марка автомобиля	Момент сопротивления повороту, Нм	Люфт, мм, левое + правое колесо (R1)	Люфт, мм, левое колесо (R2)	Люфт, мм, правое колесо (R3)	Значения люфтов в звеньях
VW Golf 2,0 GT*	39,5	1,73	1,10	0,75	M = 1,04 M2 = 0,69 M3 = 0,06
VW PASSAT 2,0**	26,2	1,60	1,30	1,90	M = 0,51 M2 = 1,10 M3 = 0,80
RENAULT 25**	20,0	1,90	1,35	1,60	M = 0,83 M2 = 1,08 M3 = 0,53

Как следует из таблицы, у автомобиля VW Golf, следует, прежде всего, обратить внимание на люфты в последовательных звеньях М1 (левый поворотный рычаг, левая рулевая тяга), а у автомобилей VW PASSAT и RENAULT 25 диагностируются повышенные люфты в звеньях М2 (правая рулевая тяга, правый поворотный рычаг). У этих же автомобилей повышен люфт в рулевом механизме М3.

Выводы

Существующие методы диагностирования РУ не в достаточной мере обеспечивают локализацию неисправностей, включая локализацию в рамках группы последовательно соединённых сопряжений. При разработке перспективных способов диагностирования целесообразно использовать структурное построение РУ. Большой потенциал в решении этой задачи имеет прикладывание силовых воздействий к управляемым колёсам и измерение откликов в виде свободных ходов (люфтов). В частности, проведение трёх измерений даёт возможность с необходимой точностью локализовать неисправность в рамках группы последовательно соединённых сопряжений, тем самым упрощая конечную локализацию неисправного сопряжения.

Опытная проверка на автомобилях VW Golf 2,0 GT, VW PASSAT 2,0, RENAULT 25, имеющих значительные пробеги, показала эффективность предложенного способа при незначительных затратах на реализацию. В связи с этим, способ может быть использован на станциях технического обслуживания

автомобилей, гаражах, ремонтных подразделениях предприятий автомобильного транспорта.

ЛИТЕРАТУРА

1 Роговцев В. Л. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств / В. Л. Роговцев, А. Г., Пузанков, В.Д. Олдфильд. – 4 – е издание, стереотипное. – Москва : Транспорт, 1998. – 430 с.

2 Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств : Кн. 1: Теоретические основы. Технология / В. Е. Канарчук, А. А. Лудченко, И. П. Курников, И. А. Луйк. – Киев : Высшая школа, 1991. – 358 с.

3 Дитячев О. В. Особенности диагностирования рулевого управления автомобилей / О. В. Дитячев // Вюник машинобудування та транспорту. – 2021. – № 2(14). – С. 18–24

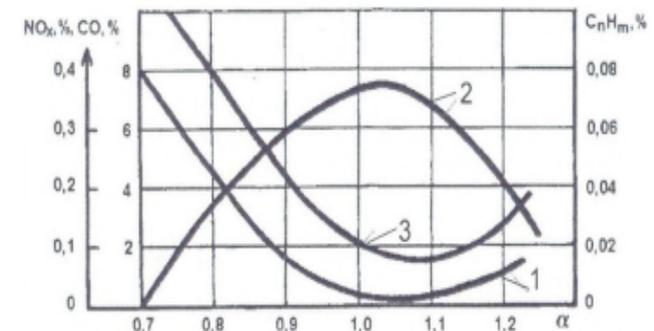
ИССЛЕДОВАНИЕ САЖЕСОДЕРЖАНИЯ И ДЫМНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ЧАСТИ ЦИЛИНДРОВ

КУСАИНОВ А. А.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Автомобильный транспорт относится к основным источникам загрязнения окружающей среды. В крупных городах на долю автотранспорта приходится более половины объема вредных выбросов в атмосферу. В мегаполисах эта величина доходит до 70–90 %. Несоответствие транспортных средств экологическим требованиям при продолжающемся увеличении транспортных потоков приводит к постоянному росту вредных веществ в атмосферном воздухе, почве и водных объектах.

Проводимые мероприятия по уменьшению вредных выбросов в отработавших газах основываются на использовании в конструкциях и системах управления двигателей известных зависимостей между составом рабочей смеси и количеством вредных компонентов в отработавших газах (рисунок 1).



1 - угарный газ CO; 2 – окислы азота NOx;
3 – углеводороды CnHm

Рисунок 1 – Характеристика токсичных веществ в отработавших газах в зависимости от коэффициента избытка воздуха α

Существующие топливные системы бензиновых и дизельных двигателей являются одними из главных и сложных составляющих систем двигателя, от которых зависят такие показатели, как динамичность, приемистость, экономичность, мощность и легкость пуска двигателя, а также токсичность отработавших газов. Нарушение работоспособности вышеуказанных показателей вызывает повышенный выброс токсичных компонентов в атмосферу, в которых содержатся канцерогенные вещества, отрицательно влияющие на здоровье человека и окружающую среду, нарушающие рост растений, снижающие урожаи, потери в животноводстве. Поэтому задачи, направленные на повышение экологической безопасности дизельных двигателей, актуальны и важны.

Тем более что достигнутый уровень конструктивного исполнения отечественных двигателей уступает аналогичным показателям лучших зарубежных моделей США, Европы и Японии. Особенно важен этот вопрос после вступления Казахстана в ВТО в 2015 году.

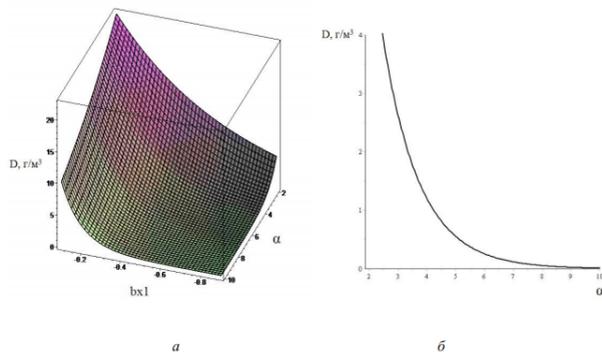
Проводимая в стране программа широкой дизелизации подвижного состава потребует защиты атмосферы от загрязнения токсичными ингредиентами отработавших газов дизельных двигателей. Одним из известных методов решения этих задач является использование приема отключения цилиндров на режимах малых нагрузок и холостого хода [1–2].

Методы исследований. Расчет показателей дизеля при отключении цилиндров и сажесодержания в отработавших газах выполнен в системе компьютерной алгебры, программном пакете Maple.

Расчет выполнен для двух вариантов работы двигателя:

- 1) исходный двигатель (работают все цилиндры);
- 2) отключена подача топлива в половине цилиндров двигателя.

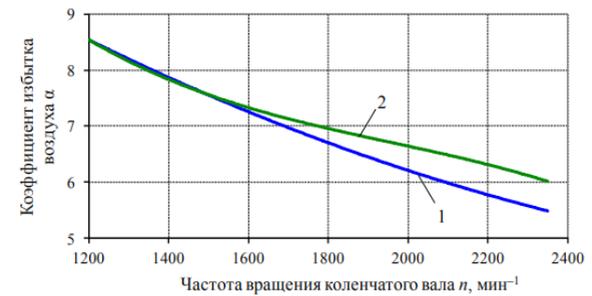
По результатам расчета получена зависимость сажесодержания в отработавших газах (D) от коэффициента избытка воздуха (α) (рисунок 2)



а – максимальное значение сажесодержания в каждой граничной точке ($bx1$ – зависит от серии дизельного двигателя); б – отрез одной граничной точки (для дизеля Д-240)

Рисунок 2 – Зависимость сажесодержания в отработавших газах от коэффициента избытка воздуха

	$n, \text{мин}^{-1}$	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2350
Вариант 1	α	8,55	7,9	7,4	6,7	6,3	5,75	5,5
Вариант 2		8,55	7,9	7,4	7	6,7	6,4	6



1 – исходный двигатель, 2 – отключена подача топлива в половине цилиндров

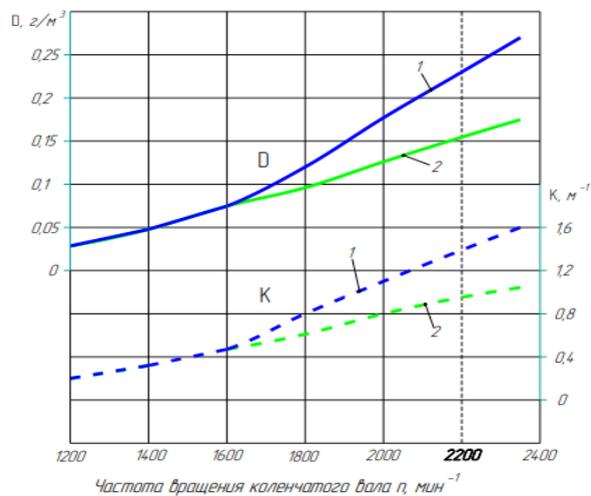
1 – исходный двигатель, 2 – отключена подача топлива в половине цилиндров

Рисунок 3 – Расчетные зависимости коэффициента избытка воздуха от частоты вращения коленчатого вала

При отключении подачи топлива в половине цилиндров коэффициент избытка воздуха на частоте вращения коленчатого вала $n = 2200 \text{ мин}^{-1}$ на 11,3 % выше, чем у исходного двигателя, так как часовой расход топлива снижается, а расход воздуха практически не изменяется [3–6].

Таблица 2 – Значения сажесодержания в отработавших газах при работе двигателя на холостом ходу

	$n, \text{мин}^{-1}$	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2350
Вариант 1	$D, \text{г/м}^3$	0,0285	0,0478	0,0746	0,12	0,177	0,23	0,27
Вариант 2		0,0285	0,0478	0,0746	0,096	0,126	0,148	0,187



1 - исходный двигатель 2 – отключена подача топлива в половине цилиндров

Рисунок 4 – Расчетные зависимости сажесодержания и дымности отработавших газов от частоты вращения коленчатого вала

Выделение токсичных компонентов в отработавших газах (рисунок 4) зависит главным образом от коэффициента избытка воздуха. При отключении подачи топлива в половине цилиндров по сравнению с исходным двигателем сажесодержание и дымность отработавших газов на различных скоростных режимах уменьшается за счет увеличения коэффициента избытка воздуха (рисунок 3), на частоте вращения коленчатого вала двигателя $n = 2200$ мин⁻¹ снижение составляет 35,6 %.

Выводы:

Анализ литературных источников показывает, что содержание токсичных компонентов в отработавших газах зависит от многих факторов и показателей: степени сжатия, давления и температуры наддува, от качества топливоподающей аппаратуры, вида и качества топлива. Наибольшее влияние на токсичность отработавших газов оказывает коэффициент избытка воздуха.

Максимальное снижение сажесодержания и дымности отработавших газов наблюдается на номинальной частоте вращения

коленчатого вала двигателя $n = 2200$ мин⁻¹ и составляет 35 % за счет увеличения коэффициента избытка воздуха на 11 %.

ЛИТЕРАТУРА

1 Кусаинов А. А., Абишев К. К. Влияние отключения некоторых цилиндров дизельного двигателя на токсичность отработавших газов // материалы xii международной научной конференции «хаос и структуры в нелинейных системах. теория и эксперимент» павлодар, казахстан, 2022. – с. 630–636.

2 Кусаинов А. А., Каракаев А. К. Снижение дымности отработавших газов дизеля отключением части цилиндров // Материалы Международной научной конференции молодых учёных, магистрантов, студентов и школьников «XXII Сатпаевские чтения». –Т.13. Серия «Молодые учёные». – Павлодар. – Toraighyrov University, 2022. – С. 137–143.

3 Суркин В. И., Петелин А. А., Федосеев С. Ю. Определение дымности отработавших газов дизеля при отключении части его цилиндров // Изв. Самарской гос. с.х. акад. – 2012. – Вып. 3. – С. 50–55.

4 Суркин В. И., Федосеев С. Ю., Петелин А. А. Анализ расхода топлива дизеля Д-240 при отключении части цилиндров // Материалы междунар. науч.- практ. конференции. Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2012. Т. 2. С. 254–258.

5 Федосеев С. Ю. Повышение топливной экономичности тракторнотранспортного агрегата отключением части цилиндров двигателя // Вестник ЧГАА. 2013. Т. 64. С. 87–92.

6 Моделирование рабочего цикла дизельного двигателя с системой периодического отключения работы цилиндров / А. А. Кусаинов, А. К. Каракаев // Вестник Инновационного Евразийского университета. 2022. № 1. С. 139–146.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ

МАКАРОВА Т. Н.,

магистрант, Торайгыров университет г. Павлодар

АБИШЕВ К. К.,

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

В последнее время в промышленно развитых странах мира актуальной задачей является повторное вовлечение в промышленное

производство отходов резиновой промышленности, а также исходной продукции после истечения срока ее эксплуатации. Одним из видов отходов резиновой промышленности являются изношенные автомобильные шины. Ежегодный объем образования изношенных автомобильных покрышек в Казахстане составляет около 1 млн. т. в год, в Европе – около 2 млн. т., а в США – 2,8 млн. т., поэтому в настоящее время в мире актуальна проблема утилизации переработанных изношенных автомобильных шин. Утилизация шин осуществляется путем их переработки в резиновую крошку с целью использования ее для получения регенерата и в качестве модификатора для улучшения эксплуатационных характеристик дорожного полотна. Существует два пути улучшения характеристик дорожного полотна с использованием резиновой крошки изношенных автомобильных шин:

- использование ее в качестве модификатора при производстве резинобитумного вяжущего;
- использование её при приготовлении асфальтобетонной смеси.

В нестабильную молекулярно-коллоидную структуру окисленных битумов вводятся частицы резины, которые абсорбируют часть мальтеновой фракции и соединяются между собой в объемную молекулярную сетку с помощью химических связей, образованных каучуковыми фрагментами резины, а также имеющимися и дополнительно созданными активными центрами высокомолекулярных компонентов битума. Процесс основан на создании условий прохождения в битуме и на поверхности частиц резиновой крошки процессов ступенчатой радикальной полимеризации под действием комплекса химических агентов, обеспечивающих режим «живых» цепей.

В качестве химических агентов и инициаторов полимеризации могут использоваться химические соединения, способные катализировать процесс «живой» радикальной полимеризации на поверхности частиц резины и в объеме вяжущего. Введение реагентов, участвующих в полимеризационном процессе, позволяет создать условия, при которых возможно практически полностью локализовать подвижные неспаренные электроны проводимости в коллоидных частицах битума и добиться их стабилизации. Запатентованная химическая технология основана на добавлении в смесь битума с резиновой крошкой специальных реагентов-катализаторов, регулирующих радикальные процессы деструкции

и сшивки каучуковых цепей резины и компонентов битума. Усовершенствование технологии приготовления материалов БИТРЭК достигается путем предварительной обработки исходной резиновой крошки озон содержащей газовой смесью. На рисунке 1 схематично изображена установка для модификации битума резиновой крошкой.

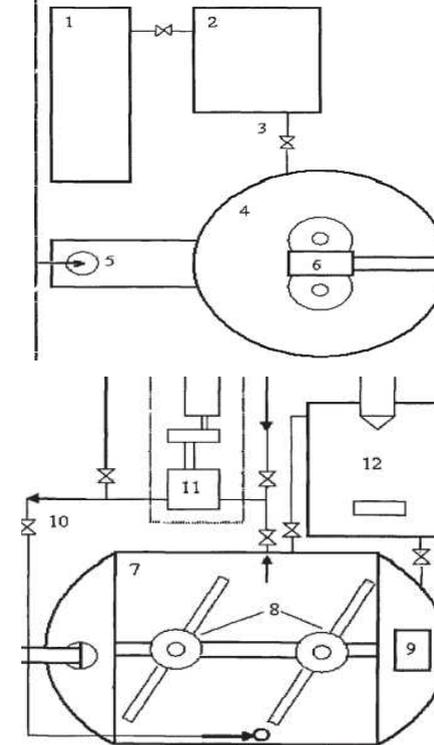


Рисунок 1 – Установка для модификации битума резиновой крошкой

Установка содержит последовательно расположенные воздушный компрессор 1, озонатор 2, магистраль озонсо – держащего газа 3, бункер-смеситель 4 для озонирования резиновой крошки, снабженный загрузочным устройством 5 и устройством разгрузки-перегрузки резиновой крошки 6, соединенным с реактором-смесителем для модификации битума 7, который снабжен механическими мешалками 8, расположенными в объеме реактора и загрузочным люком 9, а также контуром циркуляции

жидкой смеси битума и резиновой крошки 10 с помощью битумного насоса 11 и системой косвенного обогрева 12. Установка для получения модифицированного битума работает следующим образом. Компрессор 1 подает воздух в озонатор 2 и через газовую магистраль 3 в бункер-смеситель 4 для озонирования резиновой крошки. Через загрузочное устройство 5 в бункер-смеситель 4 загружается необходимое количество резиновой крошки, которая с помощью двухшнековых мешалок (на чертеже не показаны) начинает перемешиваться в потоке воздуха.

Затем включается озонатор 2 и в бункер-смеситель 4 поступает через магистраль 3 озоносодержащая газовая смесь, которая взаимодействует с резиновой крошкой при перемешивании. После определенного периода времени озонатор 2 выключается и обработанная крошка через устройство разгрузки-перегрузки 6 поступает в реактор-смеситель 7, где с помощью механических мешалок 8 смешивается с горячим битумом, который загружен в реактор-смеситель 7 с помощью битумного насоса 11 из хранилища битума.

В этот момент в реактор-смеситель 7 через загрузочный люк 9 вводятся добавки в виде комплексных химических реагентов для осуществления процесса модификации.

Для интенсификации перемешивания и устранения «мертвых» застойных зон в реакторе-смесителе применяется циркуляция жидкой смеси битума и резиновой крошки посредством контура 10 с помощью битумного насоса 11. Температура реакции поддерживается с помощью системы косвенного обогрева 12 горячей термальной жидкостью. Через небольшое время через загрузочный люк 9 вводятся другие активные химические добавки и продукт с помощью насоса перекачивается в накопительную емкость. Основными частями установки являются бункер-смеситель для озонирования резиновой крошки и реактор химической модификации битума. Остальные блоки являются вспомогательными и, в основном, собраны из готовых стандартных комплектующих.

К ним относятся (в порядке технологического процесса) источник сжатого воздуха (компрессор), питающий озонатор, устройство разгрузки-перегрузки в виде шнекового или элеваторного транспортера резиновой крошки, соединяющее бункер-смеситель и реактор-смеситель для модификации битума, стандартный битумный шестеренчатый насос производительностью 0,5 куб. м.

в мин. и битумные трубопроводы с запорной и переключающей арматурой, которые образуют контур циркуляции жидкой смеси битума и резиновой крошки. В состав оборудования входит система косвенного обогрева, содержащая нагревательный котел с универсальной горелкой мощностью 100–150 кВт, насос термальной жидкости, комплект запорной и регулирующей трубопроводной арматуры. Система контроля и управления технологическим процессом соединяет все узлы и заведена в общий шкаф управления.

Бункер-смеситель для озонирования резиновой крошки выполнен в виде цилиндрической емкости объемом 2 куб. м. с конусообразным дном, в которое заведено устройство загрузки резиновой крошки в виде шнекового транспортера. В нижнюю часть конусообразного дна вводится магистраль подачи озонозагрязненной смеси. Внутри в средней части бункера-смесителя снизу доверху расположена механическая мешалка в виде двух шнеков, заключенных в общий эллипсоидный кожух. Шнеки вращаются с разной скоростью, обеспечивая очень высокую эффективность взаимодействия газовой смеси с резиновой крошкой.

Резиновая крошка поднимается вверх и затем пересыпается в нижнюю часть бункера-смесителя обеспечивая противоточное движение смешивания. Реактор-смеситель для осуществления процесса химической модификации битума вмещает 2,5 тонны концентрированного вяжущего, в составе которого 2 тонны битума и 0,5 тонны химически модифицированной резиновой крошки. Соответственно объем реактора с учетом пенообразования в процессе составляет 5,2 куб. м. Реактор-смеситель снабжен битумными трубопроводами с запорной и переключающей арматурой, которые образуют контур циркуляции жидкой смеси битума и резиновой крошки, и также, в зависимости от положения битумных кранов, используются для закачки битума и для выгрузки готовой продукции.

Диаметр входных трубопроводов 80–90 мм, диаметр выходных не менее 100 мм. Все трубопроводы снабжены обогревом и теплоизоляцией. Запорная и регулирующая арматура также снабжена обогревом. Другое используемое оборудование стандартное, выпускается серийно, особенностей не имеет. Реактор-смеситель оснащен сверху загрузочным люком, через который в процессе вводятся химические добавки-реагенты. В качестве весоизмерительной аппаратуры выбраны тензодатчики, которые подключены к малогабаритному цифровому показывающему

прибору. Для повышения точности измерения используются одновременно три одинаковых датчика, показания которых суммируются. При изменении массы от 2 до 10 тонн точность измерения должна составлять не менее 10 кг. Такой точности вполне хватает, так как загрузка реактора основными компонентами – битума 2 тонны и резиновой крошки 0,5 тонны. Химические компоненты применяются в отдельной упаковке, расфасованные по 5–10 кг, и не требуют дополнительного взвешивания. Измерение веса компонентов в технологическом процессе производится постоянно и непрерывно.

При транспортировке установки чувствительные тензодатчики демонтируются и перевозятся отдельно. Все узлы и блоки установки размещаются на жесткой платформе из балок-швеллеров перекрытых металлическим профнастилом для доступа обслуживающего персонала к оборудованию. Оптимальным местом монтажа установки служит стандартный транспортный контейнер. Для перемещения установки на небольшие расстояния в пределах рабочей зоны предусмотрена установка контейнера на платформу, снабженную колесами и прицепным устройством. Благодаря такой конструкции малогабаритная мобильная установка производит за сутки до 80–100 тонн готовой продукции – битумнорезинового вяжущего, которого хватает, чтобы обеспечить суточную потребность 1-2-х больших асфальтобетонных заводов.

На рисунке 2 представлены варианты схем конструктивного исполнения предлагаемого устройства (в разрезе), в котором средство компрессии выполнено в виде напорного шнека, а дроссельная заслонка – в форме усеченного конуса, при этом дроссельная заслонка и напорный шнек установлены с возможностью их совместного вращения.

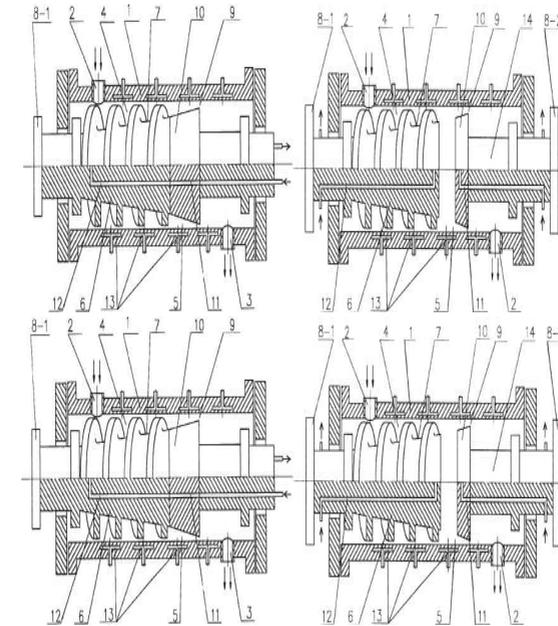


Рисунок 2 – Варианты схем конструктивного исполнения предлагаемого устройства

Устройство для получения порошка из полимерного материала, изображенное на рисунке 2, содержит цилиндрический корпус 1 с загрузочным и выгрузным отверстиями 2 и 3 соответственно, внутри которого последовательно и соосно расположены камера 4 уплотнения и камера 5 измельчения. В камере 4 уплотнения расположено средство компрессии в виде напорного шнека 6, выполненного со спиральными канавками 7 на поверхности, глубина которых постепенно уменьшается к выгрузному отверстию 3, и установленного с возможностью вращения от привода 8–1.

В камере 5 измельчения коаксиально с образованием кольцевого зазора 9 относительно внутренней поверхности корпуса 1 и с возможностью совместного вращения с напорным шнеком 6 от привода 8 установлен измельчающий элемент, выполненный в виде дроссельной заслонки 10 в форме усеченного конуса, обращенного малым основанием к загрузочному отверстию 2 и жестко связанного с напорным шнеком 6. Дроссельная заслонка 10 снабжена каналами 11 для охлаждения (средства охлаждения), а напорный шнек 6

снабжен каналами 12 для охлаждения (средства охлаждения), при этом каналы 11 герметично соединены с каналами 12. Устройство содержит средства 13 охлаждения корпуса 1. Устройство для получения порошка из полимерного материала работает следующим образом. Отходы, подвергнутые предварительному дроблению до размера 2-10 мм, равномерно засыпают в загрузочное отверстие 2 корпуса 1. При этом привод 8-1 обеспечивает вращение напорного шнека 6 и дроссельной заслонки 10 с постоянной частотой.

Охлаждение материала осуществляют путем подачи потока хладагента, например воды, в средства 11 охлаждения (каналы для охлаждения) дроссельной заслонки 10, средства 12 охлаждения напорного шнека 6 и в средства 13 охлаждения корпуса 1. Засыпанный в загрузочное отверстие материал попадает в камеру уплотнения 4, где он захватывается спиральными канавками 7 напорного шнека 6 и, подвергаясь постепенному сжатию, транспортируется в камеру измельчения 5 и к кольцевому зазору 9. Во время транспортировки от загрузочного отверстия 2 к дроссельной заслонке 10 куски материала уплотняются, образуя перед дроссельной заслонкой 10 сжатый слой, в котором реализуются интенсивные сдвиговые деформации. В результате в слое начинается интенсивное тепловыделение, и температура материала начинает увеличиваться, несмотря на непрерывное охлаждение хладагентом, циркулирующим по средствам охлаждения 13 корпуса 1 и по средствам 12 охлаждения напорного шнека 6. Наиболее интенсивные деформации сдвига и наиболее высокая температура материала реализуются в самом узком месте камеры измельчения 5 – в кольцевом зазоре 9, где материал дросселируется с высокой скоростью.

Проходя через сопротивление, создаваемое дроссельной заслонкой 10, в условиях воздействия деформации сдвига, снижения давления, охлаждения материала и дросселирования (впрыскивания), материал мгновенно попадает в зону пониженного давления и более низкой температуры, в среду, которая может быть, например, газовой. В результате этого происходит множественное растрескивание материала, его разрушение и превращение в высокодисперсный порошок. Из выгрузного отверстия 3 высыпается высококачественный тонкодисперсный порошок торговой марки «Унирем». «Унирем» разработан для модификации асфальтобетонных смесей «сухим» способом, т. е. путем одновременного введения модификатора и стандартного

дорожного битума в смеситель с нагретыми минеральными компонентами.

Среди широкого комплекса экологических проблем особое место занимает проблема рециклирования автомобилей и их компонентов, которые представляют серьезную угрозу для окружающей среды. Данная ситуация осложняется отсутствием закона, регламентирующего эту деятельность.

В настоящее время для защиты окружающей среды во всем мировом сообществе устанавливаются ограничения на объемы отходов и выбросы загрязнений в окружающую природную среду. Транспортные средства, вышедшие из эксплуатации, также подпадают под действие таких норм. Для регулирования процесса переработки отработавших автомобилей во многих странах разработаны национальные законы в сфере переработки и утилизации транспортных средств,

При реализации активной политики, направленной на минимизацию объемов отходов автотранспорта и повторное использование материалов, вторичное сырье используется уже на стадии проектирования автомобиля.

Вторичная переработка рассматривается как ключевая составляющая на протяжении всего жизненного цикла автотранспортного средства с момента его создания и до конечной стадии эксплуатации.

ЛИТЕРАТУРА

1 Вторичное использование и переработка изношенных автомобильных шин [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://alfaspk.ru/vtorichnoe-ispolzovanie-pererabotka-shin>.

2 Битумнорезиновые экологически чистые композиционные материалы «Битрэк» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://xn--90aogxj1e.xn--plai/tehnologiya-bitrek.html>. (Дата обращения: 22.06.2014).

3 Пат. 2173634 Российская Федерация, МПК7 В29В013/00 В29В017/00 В02С018/44 В02С019/22. Способ получения порошка из полимерного материала и устройство для его осуществления/ Никольский В.Г.; заявитель и патентообладатель Балыбердин Владимир Николаевич, Никольский Вадим Геннадиевич // . – № 2000122139

4 Беляев, П. С. Решение проблемы утилизации отходов резинотехнических изделий путем модификации дорожных

вяжущих Беляев П. С., Маликов О. Г., Меркулов С. А., Фролов В. А. // Вестник воронежского государственного университета инженерных технологий – 2014. – №2. – с. 129 – 131.

5 Беляев, П. С. Решение проблемы утилизации полимерных отходов путем их использования в процессе модификации дорожного вяжущего/П. С. Беляев, О. Г. Маликов, С. А. Меркулов, Д. Л. Полушкин, В. А. Фролов// Строительные материалы. 2013. – №10, с. 38–41.

6 Belyaev, V. P. Improving Energy Efficiency of Bitumen Modification with Reclaimed Crumb Rubber/V. P. Belyaev, O. G. Malikov, S. A. Merkulov, P. S. Belyaev, D. L. Polushkin, V. A. Frolov// Components of Scientific and Technological Progress. – 2013, №1 (16) – с. 75–77». Young Scientist». #3 (62). March 2014 Technical Sciences 329

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

НАЗИМОВ Е. Е.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Транспорт играет важную роль в развитии страны. Транспортная система обеспечивает условия для экономического роста, повышения конкурентоспособности национальной экономики и качества жизни населения. Географические особенности Казахстана определяют приоритетную роль транспорта в развитии конкурентных преимуществ страны с точки зрения реализации ее транспортного потенциала. Доступ к безопасным и качественным транспортным услугам определяет эффективность работы и развитие производственной, деловой и социальной сфер. В связи с этим роль транспорта в социально-экономическом развитии страны определяется большими объемными, стоимостными и качественными характеристиками уровня транспортных услуг.

Актуальность данной статьи заключается в том, что роль системообразования в транспорте и транспортной инфраструктуре значительно возрастает, а взаимосвязь между работой по развитию и приоритетами социально-экономических изменений усиливается. В последние годы большое внимание уделяется дорожному строительству в связи с реализацией новых проектов в области масштабного перераспределения сырья в Республике Казахстан и инфраструктуры, обеспечивающей такое перераспределение.

В нашей статье мы подробно анализируем состояние дорожно-транспортной инфраструктуры страны.

Эффективное развитие транспортной инфраструктуры окажет мультипликативный эффект на национальную экономику, рост торговли, развитие межэкономических связей, развитие рыночной инфраструктуры, а также сокращение доли транспортных расходов в структуре затрат, что приведет к повышению ценовой конкурентоспособности отечественных товаров и услуг.

Транспортная инфраструктура – это кровеносная система индустриальной экономики и общества нашей страны. Без высококачественных современных скоростных автомагистралей не было бы развитых стран.

После завершения нового этапа социально-экономической модернизации приоритетом Казахстана в развитии национального транспортно-коммуникационного комплекса является обеспечение его конкурентоспособности на мировом рынке услуг, способствуя тем самым росту торговых потоков через территорию республики.

Участие Казахстана в процессе экономической глобализации позволяет реализовать функцию одного из основных поставщиков сырья на ранней стадии и активно участвовать в процессе глобальной экономической интеграции с течением времени.

Удобное географическое положение страны на пересечении двух континентов (Европы и Азии) и интеграция международных транспортных и коммуникационных маршрутов определяют преимущества будущего участия в развитии и экономической интеграции евразийского торгового пространства.

Казахстан может быть центром Центральной Азии, интегратором экономических отношений в регионе, центром привлечения капитала и инвестиций, а также региональной производственной компанией или филиалом крупнейшей в мире компании, ориентированной на рынок Центральной Азии.

Для Казахстана, который занимает девятое место в мире по размерам территории, транспорт связывает не только грузовые перевозки, но и развитие региона, решая многие социальные проблемы, такие как занятость, снижение инфляционного давления на цены, повышение качества и уровня жизни людей и т.д.

На международном уровне решение этих проблем также необходимо, поскольку развитие транспорта и логистики между Востоком и Западом является очень важным вопросом, поскольку Казахстан расположен на всех сухопутных маршрутах из Азии

в Европу, что устраняет препятствия для международных грузоперевозок.

В этой связи совершенствование транспортной инфраструктуры считается одним из важнейших направлений национального плана по ускорению развития национальной промышленности и инноваций.

Основной целью плана нации является создание современной транспортно-логистической системы в Казахстане, обеспечение эффективных внутренних транспортных связей, увеличение объема грузов в Республике и координация всех видов наземных, морских и воздушных перевозок.

Кроме того, он направлен на развитие местной транспортной инфраструктуры в регионах и обеспечение интеграции в глобальную транспортную систему.

Программа также предусматривает меры по увеличению количества регулярных автобусных маршрутов. На данный момент 75% сельских населенных пунктов с населением более 100 человек обслуживаются регулярными автобусными маршрутами. Также планируется привести все автовокзалы и автостанции в соответствие с требованиями национальных стандартов.

В рамках развития сети аэропортов 11 из 18 существующих аэропортов страны будут перестроены. Из них в пяти планируется реконструировать взлетно-посадочную полосу и пассажирский терминал, а в шести планируется реконструировать только пассажирский терминал. Кроме того, к 2025 году будет открыто 75 новых международных рейсов. Пропускная способность порта увеличится на 40 % к, достигнув 20,5 млн тонн. Для достижения цели грузооборот увеличился в 1,6 раза, пассажирооборот увеличился в 1,5 раза, а объем перевезенных грузов увеличился в 2 раза. В то же время Казахстан поднимется с 86-го на 40-е место по индексу эффективности логистики.

Как показал мировой опыт, в условиях кризиса экономическая политика переориентируется. Необходимо поддерживать отрасли, которые оказывают наибольшее мультипликативное воздействие на экономический рост и занятость. «Такой отраслью является развитие транспортно-логистических систем. Поэтому в этой отрасли не будут ограничены ранее принятые решения, а будет вестись целенаправленная работа по реализации всех поставленных задач.

«Развитие транспортно-логистической инфраструктуры будет осуществляться в рамках макрорегионального формирования по

принципу хабов. В то же время инфраструктурная основа свяжет макрорегионы с Астаной через магистральные автомобильные дороги, железные дороги и авиалинии в соответствии с принципом луча. В-первых, необходимо реализовать крупные дорожные проекты.

Также необходимо продолжать создавать логистические центры на востоке и морскую инфраструктуру на западе страны. Крупномасштабный паромный транзит из порта Курык и железнодорожной линии Боржакты-Ерсай поможет увеличить экспортный потенциал в западном направлении через каспийские порты. Я поручил правительству сформулировать вопрос о строительстве или аренде терминальных сооружений в «сухих портах» и морских портах Китая, Ирана, России и стран ЕС.»

В Казахстане запланированы масштабные проекты по совершенствованию транспортно-логистической системы республики. В частности, он предусматривает строительство новых автомобильных дорог, железнодорожных линий, реконструкцию и расширение дорожной сети между регионами страны, создание ряда транспортных коридоров.

Перевалку грузов планируется увеличить с 3 млн тонн до 10 млн тонн в год. Стоимость строительства составила 65 млрд тенге. Казахстанское содержание составило 80 %. В ходе строительства было создано более 2 тысяч рабочих мест. Когда дорога будет введена в эксплуатацию, более 800 казахстанцев получат работу и жилье на новой дороге.

Еще одним проектом по расширению присутствия Казахстана в основных логистических центрах других стран является строительство терминала в порту Ляньюньган на восточном побережье Китая. По мнению аналитиков, одним из важных проектов для реализации транспортного потенциала Казахстана является движение в направлении Китайской Народной Республики.

Именно на Восточного соседа была сделана ставка при разработке крупнейшего транзитного автокоридора «Западная Европа – Западный Китай», часть которого проходит через территорию Казахстана. «Общая протяженность казахстанской части коридора «Западная Европа – Западный Китай» составляет 2787 км, и на большей части коридора сегодня работы завершены. Казахстанский логистический терминал в порту Ляньюньган примечателен своим географическим положением, морскими линиями с японским портом Осака, корейским портом Пусан, а также железнодорожным сообщением с рядом крупных китайских портов.

В настоящее время общее количество участков незавершенных работ достигло 574 километров. Все проекты в автомобильном коридоре Республики Казахстан, включая строительство придорожной инфраструктуры, планируется завершить в 2016 году.»

Стоимость строительства логистического центра составит 99,3 миллиона долларов США. После открытия терминала Республика Казахстан сможет обрабатывать и переваливать товары, экспортируемые из Казахстана, а также перевозить товары из Юго-Восточной Азии и Северной Америки. Срок доставки товара сократится на треть – с 45 дней до 10–15 дней. Обе стороны изучают вопрос о введении единых тарифов на товары, перевозимые из порта всеми видами транспорта, что еще больше снизит стоимость импорта и экспорта товаров.

Эти мероприятия были проведены в рамках плана индустриализации Казахстана и превращения республики в центральноазиатский логистический центр. С этой целью ранее была создана и эксплуатировалась Особая экономическая зона Хоргос–Донгмен, специализирующаяся на логистике и торговле с Китаем, а также введена в эксплуатацию новая железнодорожная линия, соединяющая Казахстан и Иран через Туркменистан. Казахстан также планирует создать зерновой терминал на границе между Туркменистаном и Ираном для экспорта зерна на восток.

Во многих европейских странах эти центры успешно работают, поскольку они оптимизируют всю цепочку поставок. Все компании, связанные с логистическим центром, могут получить надлежащую загрузку. Потому что там есть узкоспециализированный отдел. В конце концов, что такое логистика? Это управление механизмом перемещения груза и поиск наиболее разумного маршрута. И внутри системы не будет конкуренции, и будет четкое разделение потоков. В региональном центре будет создана логистическая инфраструктура для хранения, обработки, интеграции и демонтажа грузов. Комплекс (склад) представляет собой большой портал, предназначенный для обработки большого количества товаров.

Здесь товары не только хранятся и перерабатываются, но и перераспределяются в другие районы. Инфраструктура этих комплексов зависит от конкретных условий ведения бизнеса, включая объекты с различными функциональными зонами.

Это могут быть склады и офисные здания, зоны таможенного контроля, холодильники и морозильники, зоны хранения опасных грузов, выставочные залы, автомойки, зоны ремонта и технического

обслуживания транспортных средств, зоны развлечений и т.д. Важной особенностью крупных распределительных центров (хабов) является возможность обрабатывать товары, доставляемые различными видами транспорта: автомобильным, железнодорожным, воздушным, водным и т.д. Поэтому крупные логистические операторы предпочитают таможенные склады на своих площадках. Другими словами, будет создана необходимая основа для логистики основных видов товаров.

Ожидается, что новая портовая зона и паромный порт будут в большей степени ориентированы на услуги железнодорожного транспорта. Поэтому планируется построить железнодорожную линию общей протяженностью около 14 километров параллельно между Борджакти и Эр.

Поэтому главной целью является повышение качества транспортных и логистических услуг мирового класса, экспортируемых Казахстаном, и доступности глобальных коммуникационных маршрутов, увеличение общественного транспорта по всей стране, сокращение транспортных составляющих и увеличение казахстанского экспорта.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Программа развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы до 2025 года. akorda.kz/
- 2 Послание Президента РК Н. Назарбаева народу Казахстана «Нұрлы жол – Путь в будущее» от 11.2014 г. МИА «Казинформ» <http://inform.kz/> <http://www.primeminister.kz/>
- 4 Исследование приоритетов развития инфраструктуры транспортно-логистической системы // Вестник Евразийского национального университета им. Гумилева. Серия «Экономика». № 2. – с.43–52
- 5 Транспорт в Казахстане: современная ситуация, проблемы и перспективы развития. – Алматы: КИСИ при Президенте РК. – с.216
- 6 Современная инфраструктура и устойчивое социально-экономическое развитие региона // Управленческое консультирование. – 2025. – №4. – с.113–130

4 Секция. Инженерия
4 Секция. Инженерия

4.4 Мұнай-газ өнеркәсібінің жағдайы мен болашағы
4.4 Состояние и перспективы нефтегазовой промышленности

**РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ
ПЕРЕРАБОТКИ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ И
КАЗАХСТАНСКОЙ НЕФТИ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ
МОТОРНЫЕ ТОПЛИВА**

ҚАБЫЛҚАЙЫР Д. Н.
ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар
БЕКАХМЕТОВ А. М.
преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар
ШАЙМАРДАН А. Б.
преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

Дизельное топливо наиболее востребованный нефтепродукт как в России так и в Казахстане. На ряде российских нефтеперерабатывающих предприятий введены в эксплуатацию установки гидродепарафинизации дизельного топлива, на которых из дизельной фракции и атмосферного газойля производится зимнее дизельное топливо с ультранизким содержанием серы. Однако и для этих установок остаются актуальными проблемы расширения ресурсов и качества сырья, повышения выхода и качества получаемого дизельного топлива, в том числе его низкотемпературных характеристик, оптимизации режима работы реакторов, снижения расхода импортных депрессорно-диспергирующих присадок [1].

Компаундированием компонентов, вырабатываемых на различных технологических установках, с добавлением присадок четырех функциональных назначений, в том числе депрессорно-диспергирующих присадок, на НПЗ, имеющих установки гидродепарафинизации, производится зимнее дизельное топливо не ниже класса 3 с температурой помутнения минус 28 °С и предельной температурой фильтруемости – 38 °С. Так, в ООО «КИНЕФ» для улучшения низкотемпературных характеристик дизельного топлива используется денормализат установки «Парекс-1», смесевое дизельное топливо (фр. 180–340 °С) установки Л-24–10/2000, применялась также гидроочищенная керосиновая фракция 150–310 °С с комплекса гидрокрекинга, в качестве депрессорно-

диспергирующей присадки используется присадка Додифлоу (Dodiflow) фирмы Clariant.

Актуальная задача в настоящее время выработка зимнего и арктического топлива класса 5 с соответствующими низкотемпературными и экологическими характеристиками.

Климатические условия РФ обуславливают большую потребность в высококачественных низкозастывающих дизельных топливах, которая обеспечивается менее чем наполовину. Для дизельных топлив требуемые показатели низкотемпературных характеристик достигаются в результате снижения содержания высококипящих n-парафинов C18+ при оптимальном соотношении с n-парафинами C10-C15, углеводородами изостроения и моноциклическими аренами, которые являются растворителями высококипящих алканов [1].

В 2014 году в России вступил в действие ГОСТ Р 55475 на депарафинированное зимнее и арктическое дизельное топливо, а с 2015 года в странах Таможенного союза на производство зимнего дизельного топлива вводится ГОСТ 32511-2013 ЕВРО.

Таблица 1 – Требования к низкотемпературным свойствам зимнего и арктического дизельного топлива

Показатель	ГОСТ 32511 ЕВРО	ГОСТ Р 55475
Температура применения, °С	-(38-44)	-(48-52)
Температура помутнения, °С	-(28-34)	-(38-42)
Предельная температура фильтруемости, °С	-(38-44)	-(48-52)

Ужесточение требований по низкотемпературным свойствам дизельных топлив обусловлено как климатическими, так и экологическими требованиями. Температура помутнения дизельного топлива – температура, при которой величина кристаллов и их количество становятся достаточными для помутнения. При предельной температуре фильтруемости (ПТФ) кристаллы n-алканов увеличиваются до размеров, способных забить стандартный фильтр с ячейкой 45 мкм, хотя топливо не теряет текучести. При температуре застывания кристаллы n-алканов образуют пространственный каркас, при этом теряется текучесть топлива [2].

Как следует из таблицы 1, значение температуры помутнения дизельного топлива может быть лишь на 10 °С выше ПТФ. Использование депрессорно- диспергирующих присадок не всегда позволяет производить зимнее и арктическое топливо, поскольку

добавление присадок обеспечивает снижение ПТФ, но слабо влияет на температуру помутнения. Поэтому целесообразен выбор температуры помутнения в качестве индикатора при проведении исследований процессов получения низкозастывающих дизельных топлив.

В России соотношение зимних и летних марок дизельных топлив значительно ниже, чем в Канаде и скандинавских странах – 12 % и 20-25 % соответственно. Потребность в зимнем и арктическом дизельном топливе в России достигает 30 % от общего производства дизельного топлива, однако фактический объем его производства составляет около 17 %. Дефицит низкозастывающих дизельных топлив связан с тем, что приходится снижать конец кипения исходной дизельной фракции до 300-320 °С для зимних и до 280 °С для арктических дизельных топлив. Топливо ДЗп получают добавлением депрессорных присадок к летнему дизельному топливу, его можно использовать при температуре до минус 15 °С в автомобилях и до минус 20 °С в тракторах. Зимние дизельные топлива с депрессорно-диспергирующими присадками изготавливались по ГОСТ Р 52368, а с 2015 года – по ГОСТ 32511 на ДТ ЕВРО. Требования к дизельным топливам экологических классов К4 и К5 установлены техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 013/2011.

Способы улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив [3].

Для улучшения низкотемпературных свойств дизельного топлива применяются 6 способов:

- снижение конца кипения дизельной фракции, но это приводит к снижению выхода дизельного топлива [10];
- смешивание дизельного топлива с керосиновой фракцией, однако это требует гидроочистки керосина;
- удаление н-парафинов методом экстрактивной кристаллизации (недостатки – периодичность процесса и низкое качество парафина);
- добавление депрессорно-диспергирующих присадок (малоэффективно для снижения температуры помутнения дизельного топлива);
- каталитическая изомеризация (недостаток – высокая стоимость катализаторов, содержащих металлы платиновой группы);

- каталитическая депарафинизация, при использовании которой снижается необходимость в дорогих металлах, но уменьшается выход дизельного топлива.

На 30 крупных российских НПЗ работают 40 установок гидрообессеривания дизельного топлива, причем на 19 НПЗ просто обрезают конечные фракции летнего дизельного топлива (320–360 °С) с потерей 10 % потенциала, получая топливо с температурой застывания минус 35 °С, или с потерей 20 % потенциала при обрезании фракции 280–360 °С для получения дизельного топлива с температурой застывания минус 45 °С.

Процессы карбамидной и цеолитной депарафинизации позволяют получать дизельные топлива с удовлетворительными низкотемпературными свойствами, но их выход снижается на 20–30 %, а цетановое число до уровня 40–42. Добавление более легких фракций малоэффективно для снижения температуры помутнения, что объясняется слабой растворимостью высокоплавких н-парафинов. Так, при добавлении к летнему дизельному топливу с температурой помутнения минус 5 °С даже 80 % реактивного топлива ТС–1 температура помутнения снижается лишь до минус 21 °С, а предельная температура фильтруемости до минус 25 °С [3].

Добавление 0,1 % депрессорной присадки Dodiflow 4777 фирмы Clariant к базовому зимнему топливу ДЗп–25 с температурами помутнения, фильтруемости и застывания – 17, – 18 и – 25 °С приводит к тому, что эти свойства снижаются до – 20, – 21 и – 37 °С соответственно.

Для получения зимнего дизельного топлива запатентован способ, отличающийся тем, что при перегонке нефти выделяют фракции, выкипающие в пределах от 180 до 300–310 °С и от 180 до 335–345 °С, и осуществляют их компаундирование в соотношениях: для получения топлива 1-го класса (с температурой помутнения не выше минус 16 °С) – 40-60:60–40, а для получения топлива 2-го класса (с предельной температурой фильтруемости минус 32 °С) – 80-85:20–15. Смесь подвергают гидроочистке с получением гидрогенизата с содержанием серы менее 10 млн–1, в который добавляют присадку «Dodiflow 5416» в количестве 200-250 млн–1. Таким образом, компаундированием сырьевых фракций с различным концом кипения можно регулировать низкотемпературные свойства дизельного топлива. Способ используется с 2012 года на предприятии ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез». Однако этот способ не позволяет получать зимние дизельные топлива класса 5.

Некоторое улучшение низкотемпературных свойств дизельного топлива может быть достигнуто в результате ультразвукового воздействия на депрессорные свойства растворов этиленпропиленового сополимера в олефиновом растворителе. При ультразвуковой обработке происходит деструкция ассоциатов полимера, приводящая к более равномерному их распределению в растворе. При введении 0,05 % сополимера в виде 30 %-го раствора в олефиновом растворителе температура застывания летнего дизельного топлива снизилась с минус 14 °С до минус 20 °С, а при дополнительном ультразвуковом воздействии в течение 5–7 минут до минус 39 °С.

В работе установлено, что ультразвуковое воздействие разрушает кристаллы парафинов до размеров зародышей, но через 2-3 дня они возвращаются к прежним размерам. Анализ размеров кристаллов парафинов в дизельном топливе проводился на спектрометре Photocog Complex методом фотонно-корреляционной спектроскопии, основанном на анализе автокорреляционной функции флуктуаций интенсивности рассеянного света. Были исследованы дизельные топлива с ПТФ=–3 °С и 8 °С, для которых определяли размеры кристаллов парафинов при $T=+6$ °С, 0 и – 6 °С, а также с добавлением депрессорных присадок и воздействием ультразвука. В результате проведенного исследования сделаны следующие выводы [4].

- с понижением температуры и с течением времени зародыши кристаллов связываются между собой с образованием кристаллов большего размера, причем возможно образование нескольких групп кристаллов с различными средними размерами;

- депрессорные присадки препятствуют не возникновению кристаллов парафинов, а только их росту; поэтому депрессоры практически не влияют на температуру помутнения.

Если н-парафинов слишком много в дизельном топливе, то эффективность депрессорных присадок снижается; существует предельное содержание н-парафинов, при котором действие депрессоров не проявляется.

Каталитическая депарафинизация и гидроизомеризация длинноцепочечных парафинов. Промышленное внедрение процесса каталитической депарафинизации и изомеризации дизельного топлива впервые осуществлено фирмой Mobil в 1978 году.

Первая в России установка гидродепарафинизации дизельного топлива была построена в Ухте в 2003 году, вторая – ЛКС 35–64

на Сургутском заводе стабилизации конденсата (ЗСК) в 2004 году. В справочнике приведены сведения о процессе каталитической депарафинизации компании UOP, предназначенном для улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив и вакуумных газойлей. В результате переработки температура помутнения снижается на 80 °F (44,4 °С), температура застывания на 35 °F (19,4 °С). В процессе применяется два типа катализаторов: первый предназначен для гидрообессеривания и деазотирования, а второй – для избирательного крекинга н-парафинов. Размеры пор цеолитовой подложки катализатора депарафинизации таковы, что в них могут проникать молекулы н-алканов, в отличие от молекул разветвленных алканов. Катализаторы депарафинизации сохраняют работоспособность в течение 6–8 лет, длительность цикла между регенерациями составляет от 2 до 4 лет. Приведена принципиальная технологическая схема реакторного блока установки с разделением реакционной смеси на жидкий и газопаровой поток в горячем и холодном сепараторах высокого давления и холодном сепараторе низкого давления [5].

Опыт освоения установки гидродепарафинизации дизельного топлива ГДС–850 в ОАО «ЛУКОЙЛ–Ухтанефтепереработка» в 2003 году изложен в статье. Катализаторная система реакторного блока включала три типа катализаторов: в реакторе Р–1 с катализатором ловушкой G–78А происходит удаление тяжелых металлов из сырья и предварительное гидрирование азотсодержащих и других гетероорганических соединений; в Р–2 – гидродепарафинизация на катализаторе HYDEX-G; в Р–3 – гидроочистка на катализаторе С–20–6–01 TRX.

Принципиальная технологическая схема установки гидродепарафинизации смеси дизельной фракции, атмосферного газойля и бензина висбрекинга Л-24-10/2000 приведена в статье (рисунок 1). В реакторах Р-1 и Р-2 проводится глубокое гидрообессеривание сырья, в Р-3 – гидродепарафинизация. На установке применяются.

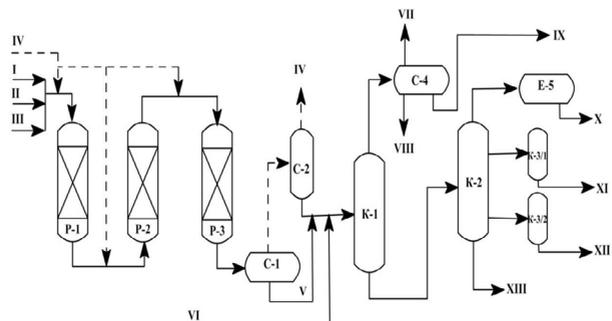


Рисунок 1 – Принципиальная технологическая схема установки Л-24-10/2000

Потоки: I – прямогонная дизельная фракция; II – атмосферный газойль; III – бензин висбрекинга; IV – ВСГ; V – нестабильный гидрогенизат; VI – бензин-отгон с гидроочисток; VII – углеводородный газ; VIII – кислая вода; IX – легкий бензин; X – стабильный бензин; XI – фр. 180-240 °С; XII – фр. 240-340 °С; XIII – фр. -340 °С.

Процесс гидроочистки экзотермический, поэтому для снятия избыточного тепла между реакторами предусмотрена подача квенча-холодного ВСГ. Катализаторы гидроочистки сульфидируются диметилдисульфидом в среде водорода для превращения NiO, MoO₃, CoO в сульфиды. Регенерация катализаторов требуется, когда достигнута максимально допустимая температура в реакторах или когда перепад давления в слое катализаторов слишком высок из-за отложений кокса и продуктов коррозии [5].

В сепараторе С-1 реакционная смесь разделяется на парогазовую и нестабильный гидрогенизат, а в сепараторе С-2 парогазовая смесь дополнительно разделяется на циркуляционный газ и нестабильный гидрогенизат. Циркуляционный газ очищается от сероводорода абсорбцией раствором N-метилдиэтанолamina. В колонне стабилизации гидрогенизата К-1 отгоняется легкий бензин, а в сложной колонне К-2 со стриппингами – стабильный бензин, керосиновая и дизельная фракции. Из куба К-2 отводится компонент дизельного летнего и котельного топлива.

В статье сотрудников Томского политехнического университета приведены материальный баланс установки депарафинизации Л-24-10/2000 ООО «КИНЕФ», основные параметры технологического

режима (таблица 3), состав сырья и изомеризата по данным работы в июне 2012 г. В качестве катализатора гидроочистки применяется NiO-MoO₃, а в процессе гидродепарафинизации CoO-MoO₃. В той же статье с использованием квантово-химических методов рассчитаны средние значения термодинамических характеристик реакций процесса гидродепарафинизации при T=350 °С и P=6,9 МПа [6].

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Кинзуль, А. П. Совершенствование технологии производства низкозастывающих дизельных топлив / А. П. Кинзуль, С. В. Хандархаев, Н. О. Писаренко и др. // Мир нефтепродуктов. – 2012. – №8. – С. 7–11.
- 2 Митусова, Т. Н. Производство и применение дизельных и котельных топлив / Т. Н. Митусова, М. В. Калинина, М. М. Лобашова и др. // Мир нефтепродуктов. – 2014. – № 6. – С. 15–18.
- 3 Мухторов, Н. Ш. Влияние состава и структуры сополимеров на основе алкилметакрилатов на их депрессорные свойства в дизельных топливах / Н. Ш. Мухторов, А. С. Колокольников, М. А. Чугунов. // Мир нефтепродуктов. – 2013. – №9. – С. 30–33.
- 4 Стратегические приоритеты российских нефтеперерабатывающих предприятий / В. Е. Сомов, И. А. Садчиков, В. Г. Шершун, Л. В. Кореляков / Под ред. В. Е. Сомова. – М.: ЦНИИТЭнефтехим, 2002. – 292 с.
- 5 Болдушевский, Р. Э. Исследование эффективности процесса каталитической депарафинизации с использованием цеолитсодержащего катализатора с добавкой железа / Р. Э. Болдушевский, В. М. Капустин, Е. А. Чернышева и др. // Катализ в промышленности. – 2015. – Т. 15. – № 4. – С. 79–85.
- 6 Бурюкин, Ф. А. Улучшение качества низкозастывающих дизельных топлив в процессе каталитической гидродепарафинизации / Ф. А. Бурюкин, С. С. Косицына, С. А. Савич и др. // Изв. Томск. политехн. ун-та. – 2014. – Т. 325. - №3. – С. 14–22.

4.5 Құрылыс технологиялары мен жобалаудағы инновациялар
4.5 Инновации в проектировании и технологиях
строительства**ТРЕБОВАНИЯ К СВОЙСТВАМ
АРМАТУРНЫХ СТАЛЕЙ**ЕРЁМЕНКО О. В.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар
САКАНОВ К. Т.
к. т. н., ассоц. профессор,
Торайгыров университет, г. Павлодар

Арматура является неотъемлемой составной частью железобетонных конструкций, предназначенная для усиления бетона, воспринимающая растягивающие и сжимающие усилия. Применяется главным образом стальная гибкая арматура (в виде отдельных стержней или сварных сеток и каркасов); иногда – жёсткая арматура (прокатные двутавры, швеллеры, уголки). Различают арматуру: рабочую, устанавливаемую в железобетонных конструкциях, в соответствии с расчётом, монтажную и распределительную, предназначенные для образования совместно с рабочей арматурой каркасов и сеток и устанавливаемые по конструктивным соображениям.

При производстве арматуры на современных высокоскоростных проволочных станах наблюдается повышенный расход валков калибрующего блока, прежде всего профилирующих, значительный износ элементов стана, непосредственно контактирующих с профилированной арматурой.

С 1991 г. все страны Европы перешли на производство и применение в строительстве только одного класса свариваемой стали периодического профиля для армирования железобетонных конструкций с содержанием углерода не более 0,22 %.

Арматурная сталь должна обеспечивать заданный уровень сцепления с бетоном, которое достигается за счет нанесения на гладкую поверхность периодического профиля определенной конфигурации. Конфигурация и параметры периодического профиля определяются с учетом обеспечения требования относительного показателя сцепления f_s , определяемого по формуле:

$$f_r = \frac{k \cdot S_r}{\pi \cdot d_H \cdot t} \quad (1)$$

где k – количество сторон, на которых нанесены выступы
 S_r – площадь проекции выступа на плоскость, перпендикулярную продольной оси стержня
 d_H – номинальный диаметр арматуры, определяемый через вес арматурного стержня
 t – шаг выступов на арматуре

Требования к механическим свойствам арматуры, выпускаемой в Республике Казахстан и за рубежом, приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Механические свойства горячекатаной арматурной стали по международным нормативно-техническим документам и нормативно-техническим документам стран СНГ

Нормативно-техническая документация (страна)	Диаметр, d, мм	Условный предел текучести, $\sigma_{0,2}$, Н/мм ²	Временное сопротивление разрыву, σ_b , Н/мм ²	Относительное удлинение после разрыва, %
DIN 488 (Германия)	BST 5 0 0 KR 5,0 – 14,0	500	550	10 на базе 10d
	BST500S 6.0 – 42,0	500	550	10 на базе 10d 14 на базе 15d
ASTM A 496 (США)	3,0 – 16,0	483	550	10 на базе 10d 14 на базе 5d 10 на базе 5d
BS4482 (Англия)	4,0 – 12,0	485	550	10 на базе 5d
ISO 10544 Международный стандарт	5,0 – 12,0	500	550	12 на базе 5d
EN 10080	B500H	550	Отношение 1,08	Общее относительное удлинение при макс усилении растяжения = 5,0
ГОСТ 5 7 8 1 - 8 2 (Россия)	6,0 – 40,0	392	590	14 на базе 5d
СТО АСЧМ 7-93 (Россия)	6,0 – 40,0	A400C		
		400	480	16 на базе 5d полное 2,5 % на базе 100 мм

ТУ 14-1-5254-94 (Россия)	3,0 – 12,0	A500C		
		500	550	14 на базе 5d полное 2,5 % на базе 100 мм
		A600C		
		600	660	12 на базе 5d полное 2,5 % на базе 100 мм
		A400C		
		440 500		10 на базе 1 Od 16 на базе 5d
		A500C		
550	600	10 на базе 10d 14 на базе 5d		

В стандарте СТО АСЧМ 7-93 дополнительно требуется определять полное относительное удлинение перед разрывом $\delta_n > 2,5 \%$, по согласованию допускается вместо δ_n определять непропорциональное относительное удлинение $\delta_n > 2 \%$.

Значения относительного параметра f_r согласно СТО АСЧМ 7-93 для различных диаметров бунтовой арматурной стали приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Значения относительного показателя сцепления f_r для различных диаметров арматурной стали

Диаметр, мм	6,0	8,0	10,0
f_r , не менее	0,045	0,045	0,056

Свариваемость арматурной стали обеспечивается ограничением содержания углерода С в стали до 0,22 % и ограничением углеродного эквивалента ($C_{эkv} \leq 0,5$), определяемого по формуле:

$$C_{эkv} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr+V+Mo}{5} + \frac{Cu+Ni}{15}, \quad (2)$$

Химический состав арматурной стали класса АШ по ГОСТ 5781–82, из стали марок 25Г2С и 35ГС приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Химический состав сталей 25Г2С и 35ГС

Марка стали	С	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	Сэkv
				Не более					
25Г2С	0,20-0,29	0,60-0,90	1,2-1,6	0,045	0,040	0,30	0,30	0,30	0,5-0,66
35ГС	0,30-0,37	0,60-0,90	0,8-1,2	0,045	0,040	0,30	0,30	0,30	

Как видно из таблиц 1–3, арматурная сталь по ГОСТ 5781–82 класса АШ из стали марок 25Г2С и 35ГС не отвечает требованиям современных стандартов по комплексу механических свойств и по химическому составу, в том числе по свариваемости, поэтому использование арматуры из стали 35ГС запрещено, а арматура из стали 25Г2С не рекомендуется для использования во многих видах сварки.

Переход на использование для производства арматуры рядовых низкоуглеродистых марок стали позволяет обеспечить требования международных стандартов по углеродному эквиваленту и гарантировать требуемую свариваемость, а также решить проблему дефицита марганца. Производство термомеханически упрочненной арматурной стали класса А500С из стали ст3 взамен класса АШ из сталей 35ГС и 25Г2С обеспечивает экономию легирующих элементов до 20 кг/т и дополнительно обеспечивает рост выхода годного на 106,9 кг/т при разливке стали в слитки и при замене спокойной стали на полуспокойную.

Переход на единый класс свариваемой арматуры А500С в монолитном и сборном железобетонном строительстве обеспечивает снижение металлоемкости в среднем на 10 % и максимально до 25 % в сжатых элементах.

Наиболее распространенным в настоящее время способом производства свариваемой арматуры класса А500С является применения в линии прокатного стана термомеханического упрочнения, т.е. ускоренного охлаждения в линии водяного охлаждения стана, или использование микролегированной заготовки.

ЛИТЕРАТУРА

- Мулин Н. М. Стержневая арматура железобетонных конструкций. - М.: Стройиздат, 1974. – 232 с.
- СниП РК 5.03–34–2005 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. – Астана, 2003. – 78 с.

3 СТО АСЧМ 7-93. Прокат периодического профиля из арматурной стали. Технические условия. – М.: Черметстандарт.-1993.–22 с.

ЦЕМЕНТОАСФАЛЬТОБЕТОН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ТЕПЛОВЫХ ЭНЕРГОЦЕНТРАЛЕЙ.

ЖУЛАШЕВА М. К.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар
АРЫНГАЗИН К. Ш.
к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

Основным видом дорожных покрытий в Казахстане, как и за рубежом, являются асфальтобетонные покрытия. Большая часть финансирования в дорожном хозяйстве (до 80 %) расходуется на проведение ремонтных работ. Это связано с низкими межремонтными сроками службы покрытий из-за роста интенсивности движения и недофинансирования ремонтных мероприятий в полном объеме.

Проблема обеспечения долговечности асфальтобетонных покрытий дорожных покрытий является одной из наиболее актуальных. Ее решение требует значительных затрат материальных и трудовых ресурсов. В связи с высокой стоимостью дорожно-строительных материалов, особо важное значение приобретают вопросы использования в дорожном строительстве новых технологий, эффективных и нетрадиционных материалов, отходов и побочных продуктов промышленности. В первую очередь это относится к таким технологиям и материалам, которые могли бы обеспечить повышение качества асфальтобетонных покрытий, снижение расхода дорогостоящих вяжущих нефтяного происхождения. Рассматриваемые технологии предоставляют также возможности использования высокотоннажных отходов и побочных продуктов промышленности в составе асфальтобетонных смесей. Вопросы использования высокотоннажных отходов и побочных продуктов промышленности важны еще и тем, что позволяют попутно решать проблему экологического плана - освободить огромные территории земельных угодий, занимаемых отходами, предотвратить загрязнение окружающей среды.

Повышение долговечности и удобства эксплуатации автомобильных дорог может быть достигнуто путем использования

полужестких органоминеральных композиционных материалов – цементасфальтобетонов, получаемых на основе комплекса вяжущих – портландцемента и битумной эмульсии. Использование в качестве минеральных добавок в составе каждого вида вяжущего топливных зол различных типов позволит регулировать эксплуатационные свойства конечного композита при сниженном содержании основного структурообразующего компонента – портландцемента.

Главной задачей модификации битумных эмульсий применяемых в составе дорожно-строительных материалов является структурирование пленки, образуемой битумной эмульсией непосредственно в составе конечного композита с целью повышения его физико-механических характеристик. Это дает возможность варьировать его качественными характеристиками.

Учитывая тот факт, что структура полужестких органоминеральных композитов образована комплексом вяжущих различных типов твердения (портландцемент – гидратационного типа, битумная эмульсия – коагуляционного типа) интерес представляет битумная пленка, образованная на поверхности зерен щебня. Положительный опыт использования топливных зол для улучшения структурно-механических характеристик вязкого дорожного битума, позволяет предположить возможность их использования и в составе битумных эмульсий. Использование топливных зол с целью модификации битума в структуре цементасфальтобетона позволит создать подвижные (так называемые «шарнирные») элементы за счет строения частиц золы. Это даст возможность увеличить демпфирующую способность материала, что положительно повлияет на его долговечность.

Согласно теории стабилизации эмульсий твердыми частицами, устойчивость эмульсий определяется устойчивостью межфазного слоя стабилизатора на поверхности капель и устойчивостью эмульсионных прослоек дисперсионной среды между каплями. Нерастворимые порошки представляют собой особый класс стабилизаторов дисперсных систем, в первую очередь эмульсий и пен. Частицы твердого вещества адсорбируются на поверхности вода/масло, образуя межфазный (адсорбционный) слой, защищающий капли эмульсии от коалесценции, что неминуемо ведет к распаду.

Стабилизация эмульсий твердыми частицами обеспечивается несколькими факторами:

- 1) прочная адсорбция частиц и образование плотного межфазного слоя частиц на поверхности капель;
- 2) капиллярное давление в эмульсионной пленке, стабилизированной твердыми частицами;
- 3) стерическое или электростатическое отталкивание между адсорбционными слоями;
- 4) механическая прочность и упругость сетки – структуры, образуемой твердыми частицами в дисперсионной среде.

Кроме того, чем меньше радиус частицы, тем меньше энергия адсорбции, которая выражает прочность закрепления частицы на межфазной поверхности. Поэтому слишком маленькие частицы не закрепляются на поверхности. Наряду с размерами частиц, устойчивое положение твердой сферической частицы на поверхности раздела двух фаз определяется равновесным краевым углом. Так, гидрофильные частицы с краевым углом от 0 до 90 °С (такие как оксиды металлов, кремнезем) формируют прямые эмульсии.

В журнале «Advances in civil engineering» была опубликована статья «Температурная чувствительность механических свойств цементно-асфальтового раствора с наночастицами». Цель этой статьи - оценить способность наночастиц снижать температурную чувствительность механических свойств цементно-асфальтового раствора и изучить механизм влияния наночастиц на тепловые характеристики. Сначала были проведены испытания на изгиб и сжатие цементно-асфальтового раствора с nano-SiO₂ и nano-TiO₂ при пяти различных температурах в диапазоне от -20 °С до 60 °С, и были измерены прочность на изгиб и на сжатие. На основе экспериментальных результатов были исследованы тип, количество наночастиц, влияние температурной чувствительности на прочность при изгибе и сжатии. Кроме того, изменения в составе и микроструктуре цементно-асфальтового раствора были изучены с помощью сканирующего электронного микроскопа, и поведение цементно-асфальтового раствора, связанное с температурой, объясняется на основе экспериментальных наблюдений [1].

В Журнале «Journal of transportation engineering – asce» была опубликована статья «Асфальт портландцементный бетон композит – лабораторная оценка». Асфальто-портландцементный бетонный композит – это асфальтобетон с горячей смесью с высоким содержанием воздушных пустот (25–30 %), заполненный цементным раствором, модифицированным смолой. Он обладает уникальными свойствами как портландцементного бетона, так и

горячего асфальтобетона такими как отсутствие деформационных характеристик жестких покрытий, а также подверженность гибких покрытий и покрытий из асфальтобетона с горячей смесью абразивному износу.

Сырьевая смесь состоит из портландцемента, золы-уноса, песка, воды и добавок. Полученный бетон обладает свойствами как гибкого, так и жесткого бетона. Было проведено лабораторное исследование для оценки эффективности асфальто-портландцементного бетонного композита в контролируемых условиях. Программа включала следующие испытания: стабильность, косвенная прочность на растяжение, прочность на сжатие, модуль упругости, чувствительность к воде, замораживание и оттаивание, а также устойчивость к проникновению хлоридов. Испытания проводились на трех уровнях влажного отверждения: без влажного отверждения, однодневное влажное отверждение и трехдневное влажное отверждение. Образцы тестировались в течение 28 дней. Результаты были сопоставлены с результатами контрольных образцов асфальтобетона с горячей смесью и портландцементного бетона. В ходе исследования был сделан вывод о том, что свойства прочности и долговечности асфальто-портландцементного бетонного композита лучше, чем у асфальта с горячей смесью. Было обнаружено, что проникновение хлорида в образцы меньше, чем в обычный портландцементный бетон. Исследование показывает, что асфальто-портландцементный бетонный композит является эффективным альтернативным материалом для использования в качестве покрытия настила моста [2].

В Журнале «Cold regions science and technology» была опубликована статья «Влияние пыли цементной печи на низкотемпературную долговечность и усталостную долговечность асфальтобетона горячей смеси» Пыль цементной печи – это отходы, которые в значительной степени образуются в больших объемах в процессе производства цемента. В этом исследовании было исследовано влияние пыли цементной печи в качестве заполнителя на низкотемпературные характеристики асфальтобетона горячей смеси. Лабораторная программа, состоящая из оценки долговечности асфальтобетона горячей смеси в циклах замораживания – оттаивания с использованием косвенного испытания на прочность при растяжении и анализа усталостного поведения при четырех температурах 20, 0, – 10 и –20 °С с использованием четырехточечного испытания на усталость при изгибе. Кроме того, в отношении

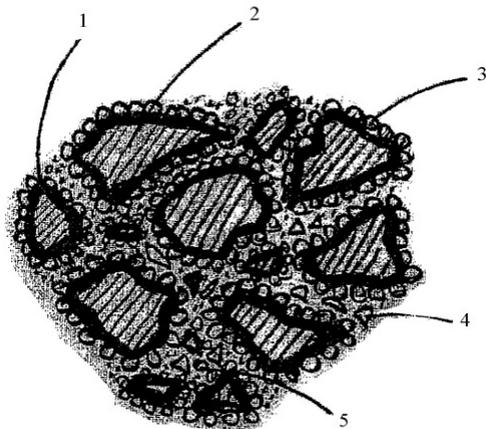
наличия тяжелых металлов в соединениях пыли цементной печи была проведена экологическая оценка путем применения теста на определение токсичности методом выщелачивания. Согласно полученным результатам, смеси, содержащие наполнитель пыль цементной печи, продемонстрировали лучшую устойчивость к циклам замораживания – оттаивания по сравнению с контрольной смесью, содержащей известняк. Кроме того, смеси, содержащие пыль цементной печи, показали более высокую усталостную долговечность по сравнению с контрольной смесью, и для всех смесей усталостная долговечность уменьшилась за счет снижения температуры. Однако при более низких уровнях деформации 150 микронапряжений усталостная долговечность исследуемых смесей была в значительной степени аналогичной, и даже более высокая усталостная долговечность была получена за счет снижения температуры испытаний. Кроме того, результаты теста на определение токсичности методом выщелачивания показали, что количество тяжелых металлов в фильтрате из асфальтобетона горячей смеси, содержащего пыль цементной печи, было низким и соответствовало требуемым критериям [3].

На конференции «The International Airfield and Highway Pavements Conference» была опубликована статья «Оценка продуктов сгорания угля в горячей асфальтобетонной смеси». Продукты сгорания мелкого угля являются побочным продуктом сжигания угля при производстве электроэнергии. Зола унос обычно используется в портландцементном бетоне. Однако некоторые золы-уносы использовались в асфальтобетоне горячей смеси в качестве минеральных наполнителей. В связи с текущими изменениями требований по охране окружающей среды к выбросам, большие объемы золы-уноса, содержащей серу, не могут быть использованы в традиционном бетоне. Поэтому это исследование было предпринято для того, чтобы выяснить, могут ли некоторые из более мелких зол быть с пользой использованы в асфальтобетоне горячей смеси. В этом проекте зола-унос была смешана с асфальтовым вяжущим PG 58–28 в различных процентных соотношениях (5 %, 10 % и 15 %). На смеси был проведен тест на вращательную вязкость, чтобы определить, какое процентное содержание золы уноса по массе асфальтового вяжущего будет приемлемым. Все проценты были признаны жизнеспособными. Затем были проведены гамбургские тесты отслеживающие эти смеси асфальтобетона горячей смеси. На основании результатов гамбургского теста была выбрана наиболее

эффективная смесь с 15 % золы-уноса для проведения дальнейших испытаний, таких как модифицированный Лоттман, динамический модуль и тест S-VECD, и сравнения с контрольной группой (без золы уноса). В данной статье эти результаты показали положительную динамику [4].

Патент «Способ приготовления цементно-асфальтобетонной смеси и ее состав» авторов Евтушенко С. В., Мирошниченко С. И., Степашов Н. Е. В изобретении охарактеризован состав цементно-асфальтобетонной смеси. Технический результат: снижение количества комплексного вяжущего при улучшении физико-механических показателей получаемого материала: повышение водостойкости и длительной водостойкости, сопротивляемости попеременному замораживанию и оттаиванию, повышение модуля деформации и прочности. [5]

Патент «Асфальт сверхвысокой прочности» автора «Сервин холдинг АПС». Данное изобретение относится к способу приготовления сухого материала для использования в качестве дорожного покрытия сверхвысокой прочности. Специфическим свойством асфальта сверхвысокой прочности является то, что все наполнители, такие как наполнители, песок и камни, покрываются тонким или толстым слоем битума в зависимости от желаемых свойств. Толщина слоя определяется в начальных стадиях приготовления смеси после нагревания каменных и песочных наполнителей и нанесения битума. Технический результат: уменьшение трудоемкости, сокращение времени при сооружении дорожного покрытия из асфальта. [6] На рисунке 1 показан разрез асфальтобетонной смеси.



ФИГ.1

1 – битумный слой; 2 – заполнитель 8-16 мм;
3 – цемент; 4 – наполнитель; 5 – заполнитель 5-8 мм
Рисунок 1 – Разрез асфальтобетонной смеси

Таким образом, в результате анализа отечественной и зарубежной литературы установлена возможность и целесообразность применения тонкодисперсных минеральных материалов различной природы в составе эмульсионных систем для их стабилизации, а также выявлены основные критерии, предъявляемые к минеральным материалам. Одним из перспективных видов минерального сырья для модификации битумных эмульсий являются топливные золы, однако, в виду отсутствия экспериментальных данных определение эффективности и целесообразности их применения является одной из важнейших задач. Это позволит расширить номенклатуру модифицирующих добавок для стабилизации эмульсионных систем и увеличить объемы использования топливных зол.

ЛИТЕРАТУРА

1 Temperature Sensitivity of Mechanical Properties of Cement Asphalt Mortar with Nanoparticles. Xi Wu, Xing-Lang Fan, Jin-Feng Wang. Том 2020, Advances in civil engineering. 2020.
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000514437300002>

2 Asphalt portland-cement concrete composite - laboratory evaluation. I. L. Al-Qadi, H. Goulu, R. E. Weyers. Journal of transportation engineering-asce. 1994.

<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1994MN69600007>

3 Effect of cement kiln dust on the low-temperature durability and fatigue life of hot mix asphalt. A. Modarres, H. Ramyar, P. Ayar. Cold regions science and technology. 2015.

<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000349727200007>

4 Evaluation of coal combustion products in hot-mix asphalt mixture. Gao, Y., Wu, X., Hossain, M. Airfield and Highway Pavements. 2021.

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85108083730&doi=10.1061%2F9780784483510.020&origin=inward&txGid=058a769049057e55789e27f8f5ff372e>

5 Патент РФ. RU 2436888: Евтушенко С. В., Мирошниченко С. И., Степашов Н. Е.

6 Патент РФ. RU 2410486: «Сервин холдинг АПС».

«ШТАЙНБЕРГ GROS-63» ПЛАСТИФИКАЦИЯЛЫҚ ҚОСПАЛАРДЫ ҚОЛДАНУЫМЕН ДИСПЕРСТІ АРМАТУРАЛАНҒАН БЕТОНДАР МЕН ЕРІТІНДІЛЕР

ЖҰМАБЕК С. Б.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

СТАНЕВИЧ В. Т.

т.ғ.к., профессор Торайғыров университеті, Павлодар қ.

КУДРЫШОВА Б. Ч.

т.ғ.к., кауым.профессор (доцент) Торайғыров университеті, Павлодар қ.

ВЫШАРЬ О. В.

докторант, Қарағанды техникалық университеті, Қарағанда қ.

АКИМБЕКОВА С. Т.

аға оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Дисперсті арматураланған бетондар мен ерітінділер құрылыс материалтануындағы перспективалы композициялық материал болып табылады [1]. Нанотехнологияның дамуына байланысты жақында модификацияланған көміртекті наномодификатормен арматураланған микроталшықтардың қолданылуы ашылды. Цемент матрицасына түсетін мұндай микроталшықтар оның құрылымын

беріктеп, цемент тасының жаңа түзілімдерінің орталықтары болып табылады [2].

Әдеби деректерді талдау нәтижесі [3] және алдын-ала жүргізілген зерттеулер [4] модификацияланған арматуралық микроталшықтар цемент-құм қоспасында біркелкі бөлінбейтіні, жүкті бөлінген түйіршіктерді-түйіршіктерді құрайтындығы анықталды, олардың мөлшері 4-5 мм. жүргізілген зерттеулер жинақталған микроталшықтың ыдырауы және олардың еріген қоспада біркелкі таралуы үшін арнайы материалдар қажет екенін көрсетеді. диспергирлеу технологиялары. Мұндай микрофибраның ерітінді қоспасына таралуының ең маңызды өзара байланысының ұқыпсыздығы және цемент ерітіндісін жабудың физикалық-механикалық көрсеткіштерін едәуір арттырады.

Сұйық ортада қатты заттарды таратудың ең оңтайлы әдістері – өңделген сұйықтыққа ультрадыбыстық әсер ету әдістері және жүйені механикалық ұнтақтау әдістері. Сондықтан, әрі қарайғы зерттеулерде бұл әдістердің микроталшықтардың сулы ортадағы диспергирлеудің тиімділігіне әсері қарастырылды.

Осы мақсатта эксперимент жүргізілді, бұнда су суспензиясындағы модификацияланған арматуралық микропластификаторларды және суперпластификаторларды таратудың әртүрлі әдістері зерттелген. Кейіннен алынған суспензия дисперсті арматураланған цемент ерітінділерін дайындау үшін қолданылды.

Дисперсті арматураланған ерітінділерді дайындауға арналған материалдар ретінде: портландцемент ПЦ 500-Д0, құмның шынайы тығыздығы $\rho_{\text{ри.п.}} = 2,69 \text{ г/см}^3$; сусымалытеғыздығы $\rho_{\text{н.п.}} = 1,26 \text{ г/см}^3$; ірілік модулі $M_k = 2,2$. Су-цемент қатынасын азайту және ерітінді қоспасының қозғалғыштығын арттыру үшін ТУ 5745-008-69867132-2011 бойынша «Штайнберг GROS-63МС» поликарбонат негізіндегі суперпластификатор қолданылды. Модификацияланған микрофибраның ролінде «Қолайлы нанотехнологиялар НТС» ЖШҚ шығарған ұзындығы 100-500 мкм және диаметрі 8-10 мкм болатын модификацияланған базальтті микрофибрасы (МБМ) қолданылды. Көрсетілген микрофибра ТУ 2166-00113800624-2003 бойынша фуллероидты типті көміртекті наномодификатормен модификацияланған.

Сұйық ортада модификацияланған микрофибраны ультрадыбыстық диспергирлеу әдісін зерттеу үшін УЗД2-0,1/22 4 ультрадыбыстық диспергатор қолданылды.



1 – сурет УЗД 2-0.1/22 зертханалық ультрадыбыстық диспергатор

Ультрадыбыстық диспергирлеуге арналған зертханалық қондырғы ДРВ13-0,1/22 ультрадыбыстық генератордан және ПП1–0,063/22 ультрадыбыстық өзекшелік пьезокерамикалық тербеліс жүйесінен тұрады. Ультрадыбыстық генератор электр энергиясын ультрадыбыстық жиілік энергиясына айналдырады. Тербелмелі жүйе ультрадыбыстық энергияны толқындарды шығаратын механикалық энергияға айналдырады, өз кезегінде оны сұйықтыққа жібереді де, бұл ондағы кавитация процесін тудырады.

Диспергатордың осы түріне сәйкес араластыру технологиясы араластырылатын материалдардың дисперсті элементтің жұмыс басының сүйегінен өтетіндігіне байланысты. Ротордың жүздері жоғары жылдамдықпен айналады, осылайша сұйықтық пен микроталшықты ыдыстың түбінен көтеріп, оларды ортасына қарай сорады. Осыдан кейін талшықтар ротордың ұштары мен статор қабырғасы арасындағы алшақтыққа бөлінеді. Содан кейін материал статордағы тесіктер арқылы қосымша ұнтақтаудан өтеді және резервуардың қабырғаларына жоғары жылдамдықпен жіберіледі. Бұл уақытта өңделмеген материал ыдыс түбінен басына қарай үздіксіз сорылады. Осылайша, араластырудың тұрақты араластыру циклымен қамтамасыз етіледі.

Модификацияланған базальт микрофибрасын көрсетілген әдістермен диспергирлеу су суспензиясында және

суперпластификатормен жүзеге асырылады. Екі жағдайда да, өңделетін суспензияның көлемі 1 л құрады. МБМ-ны ультрадыбыстық диспергатормен өңдеу кезінде өңделген суспензиядағы МБМ мөлшері – 4 %, ал оны жоғары жылдамдықты диспергатордың роторымен өңдеу кезінде – 10 % құрады. Бұл сұйықтықта кавитациялық процестің тиімділігі тікелей жүйенің тұтқырлығына тәуелді болғандықтан байланысты болады. Сондықтан, ультрадыбыстық өңдеу қатты заттардың аз мөлшерде бар жүйеде тиімді [6]. Суасты диспергаторының роторын механикалық өңдеу кезінде қатты бөлшектер бір-біріне өте тиімді батылдық процесіне әсер етуі керек, ал бұл жағдайда микрофибра концентрациясы артады.

Ерітінді қоспасындағы МБМ құрамы цемент массасы бойынша 0,2 % кадаммен біртіндеп өсіртті. Цементтің құмға қатынасы және барлық композициялардағы су-цемент қатынасы тұрақты болып табылады.

Патентте «Штайнберг GROS-63» пластификатордың қосуымен темірбетон бұйымдарына арналған бетон араласпасы. Бұл өнертабыс құрылыс материалдарының саласына, көбіне, бетон және темірбетон бұйымдарын өндіруге арналған бетон араласпаларына қатысты. Бетон араласпасында цемент, қиыршықтас, құм, GROSS-63 пластификаторы, су бар. Бетон қоспасының ерекше ұсыныстары оның құрамында GROSS-63 пластификаторы, компоненттердің келесі қатынасы кезінде, мас %: цемент 13,0-14,8; қиыршықтас 51,4-53,0; құм 23,2-24,6; пластификатор GROSS-63 – 0,9-1,7 және қалғаны су. Бетон қоспасының ұсынылған құрамының артықшылығы – өндірілетін бетон және темірбетон бұйымдары цементтің салыстырмалы түрде аз шығыны кезінде беріктігі мен аязға төзімділігін арттырды [7].

Бастапқы материалдар (су, суперпластификатор, МБМ) өлшенген ыдысқа салынып, содан кейін таңдалған материалдарды қарастырылған әдістермен диспергирлеу орындалады. Диспергирлеу процесінде өңделетін сұйықтықта микроталшықтардың жиналуына бақылау жүргізілді. Ол үшін 5 минут аралығында сынақ материалдары алынды және заттық шыны арқылы талшықтардың бөлінбеген шоғырлары бағаланды. Сұйықтықтың өңдеуі арматураланған микроталшықтардың жиналуы визуалды түрде болмаған кезде тоқтатты. Алынған бақылау нәтижелер журналда тіркеді.

Содан кейін алынған суспензия ерітінді араласпаның (цемент және құм) араласқан құрғақ компоненттеріне енгізіліп, 1 минут

ішінде механикалық әдіспен араластырылды. Алынған ерітінді араласпасынан өлшемі 40x40x160 мм призмалық қиманың 3 сериялы үлгілері (сериядағы 3 үлгі) жасалды. Қоспадағы диспергирлеу дәрежесін және арматураланатын микроталшықтардың біркелкі таралуын бағалаудың жанама әдісі 28 тәулік мерзімде алынған үлгілер иілуге беріктік шамасын бағалау болды.

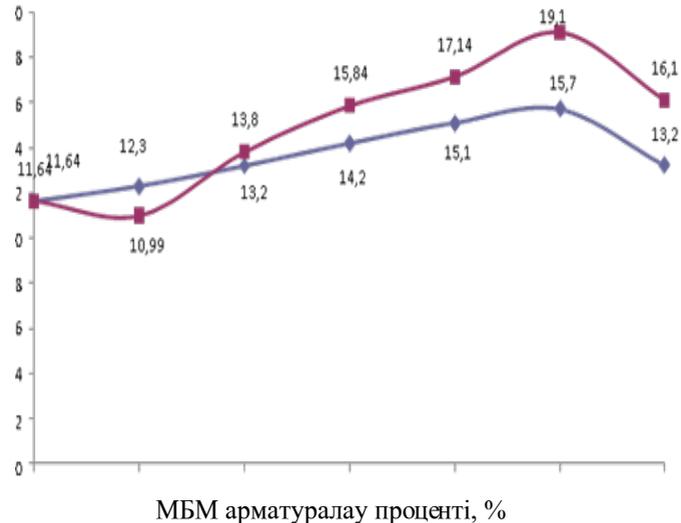
Суспензияны ультрадыбыстық диспергатормен өңдеу уақыты 30 минутты құрады, осы уақыт өткеннен кейін микроталшықтың жинақталуы визуалды түрде байқалмады. Жоғары жылдамдықты диспергатор роторының жүйелерін диспергирлеу уақыты ротордың айналу жылдамдығы 10 000 айн/мин болған кезде 10 минутты құрайды.

Ерітінді араласпаларының құрамы 1-кестеде келтірілген.

1–кесте Ерітінді араласпаларының құрамы

№ құрамы	Ц, бөліктер	Қ, бөліктер	С/Ц	Суперпластификатор, % тұтқыр массадан	МБМ, % тұтқыр массадан
1	1	3	0,42	1	0
2	1	3	0,42	1	0,2
3	1	3	0,42	1	0,4
4	1	3	0,42	1	0,6
5	1	3	0,42	1	0,8
6	1	3	0,42	1	1
7	1	3	0,42	1	1,2

Әр түрлі тәсілдермен дайындалған цемент ерітінділерінің иілуге беріктігін анықтау үшін үлгілерді сынау нәтижелері кестеде көрсетілген (2-сурет).



2 – сурет. Өртүрлі тәсілдермен дайындалған цемент ерітінділерінің иілу беріктігінің шегін анықтау бойынша сынақ нәтижелері: 1 – ультрадыбыстық диспергирлеу әдісі; 2 – механикалық «Ұнтақтау» әдісі

Қорытынды

1 Иілу кезінде беріктікке цемент үлгілерін сынау нәтижелерін, сондай-ақ суспензияны өндеуге кететін уақытты талдай отырып, ультрадыбыспен салыстырғанда МБМ роторлы диспергатормен диспергирлеу ең тиімді әдісі болып табылатыны туралы қорытынды жасауға болады.

2 Құрамында арматуралайтын микроталшықтары жоқ бақылау үлгілерімен салыстырғанда құрамында цемент массасынан 1 % талшығы бар құрамдардың беріктіктің максималды ұлғаюы 64,1 %-ды құрады.

3 Ультрадыбыстықпен өңделген суспензияны қолданумен дайын қалыптарды пайдаланудың максималды сипаты бақылау үлгілерімен салыстыру бойынша 34,9 % құрады.

4 Екі жағдайда да қоспадағы цемент массасынан 1,2 % мөлшерінде МБМ енгізілгенде, қатайған тастардың беріктік сипаттамаларының төмендеуі байқалады. Бұл ерітінді араласпадағы талшықтың жинақталуының жеткіліксіз ыдырауына және композиттер құрылымындағы қоспалардың артық болуының әсеріне байланысты болуы мүмкін.

5 Осылайша, сұйық ортада модификацияланған базальт микрофибрасын диспергирлеудің ең тиімді әдісі – жүйені жоғары жылдамдықты батырылмалы типті роторлы диспергатормен диспергирлеу әдісі. Бұл өндеу әдісімен алынған суспензияларды цемент ерітінділерін дайындауда қолдану кезінде иілуге беріктігі жоғары үлгілерді алуға мүмкіндік берді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Binders alternative to Portland cement and waste management for sustainable construction. Luigi Coppola, Tiziano Bellezze, Alberto Belli, Maria Chiara Bignozzi, Fabio Bolzoni, Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials, 2018 Web of Science. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2280800018782845>

2 Рабинович, Ф. Н. Композиты на основе дисперсно-армированных бетонов. Вопросы теории и проектирования, технология, конструкции / Ф. Н. Рабинович. – М.: Издательство АСВ, 2011. – 642 с. – ISBN 978-5-93093-85-8.

3 Пономарев, А. Н. Высококачественные бетоны. Анализ возможностей и практика использования методов нанотехнологии / А. Н. Пономарев // Инженерно-строительный журнал. – 2009. – № 6. – С. 25-33.

4 Сарайкина К. А. Наноструктурирование цементного камня при дисперсном армировании базальтовым волокном / К. А. Сарайкина, В. А. Голубев, Г. И. Яковлев, С. А. Сеньков, А. И. Политаева // Строительные материалы. – 2015. № 2 – С. 34-38.

5 Белова, Т. К., Гурьева, В. А., Турчанинов, В. И. Исследование влияния дисперсного армирования модифицированным базальтовым микроволокном на прочностные свойства цементного раствора / Т. К. Белова, В. А. Гурьева, В. И. Турчанинов // Инженерный вестник Дона. – 2015. – № 2. Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n2y2015/2883>. – 28.11.2015.

6 Пудов, И. А. Наномодификация портландцемента водными дисперсиями углеродных нанотрубок.: дис. канд. техн. наук / И. А. Пудов – Казань: 2013 – 185 с.

7 Патент РФ. RU 17358 Ямщинин О. Ю, Хохлов В. Н Бетонная смесь для железобетонных изделий с добавлением пластификатора Штайнберг GROS – 63 2014 г.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЬНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

ЦИМБАЛ О. Н.,

преподаватель строительных дисциплин,
Высший строительно-экономический колледж, г. Петропавловск

Современному выпускнику учреждения среднего профессионального образования необходимо не только умение решать какие-либо поставленные конкретные задачи, но в большей степени умение понимать стоящие перед ним проблемы, формулировать их, находить возможные пути решения и решать. В первую очередь, необходимо умение поиска и отбора необходимой информации, её анализа и принятия решений. Развитие этих умений должно осуществляться в образовательном учреждении.

В связи с этим, вопросы развития профессионального образования постоянно находятся в центре внимания Республики Казахстан.

Кроме того идеология нового поколения стандартов профессионального образования основана на компетентностном подходе, обуславливающим несколько принципиальных положений: конкретную формулировку целей обучения в виде компетенций, востребованных в профессиональной деятельности современного специалиста и осваиваемых обучающимся а так же нелинейную организацию процесса обучения, и, как следствие, модульную структуру основных профессиональных образовательных программ технического и профессионального образования.

Анализ работ ряда авторов (Ж. Н. Азисханова, Н. В. Балавина, И. Б. Васильев, Л. Н. Денисова, С. А. Ефимова, В. П. Медведев, В. В. Стороженко) позволяет сделать вывод о том, что использование модульных программ является эффективным способом реализации современных требований, предъявляемых к профессиональному образованию. Однако, Исследователи отмечают также, что, несмотря на большой интерес к проблеме использования модульной технологии в обучении учащихся системы среднего профессионального образования, комплексные разработки и результаты практической реализации модульных образовательных программ подобного типа в доступной методической литературе не представлены.

В связи с этим возникает ряд противоречий:

- необходимостью реализации компетентностного подхода в среднем профессиональном образовании и недостаточным использованием способствующих решению этой задачи современных программ;

- между потребностью педагогической практики в проектировании образовательных программ на основе модульного подхода и недостаточной разработанностью практических, научно-обоснованных алгоритмов его реализации.

Объект исследования: процесс проектирования образовательных программ.

Предмет исследования: этапы проектирования модульных образовательных программ в колледже и их содержание.

Цель исследования: теоретически обосновать и апробировать этапы проектирования модульных образовательных программ для системы среднего профессионального образования, определить содержание каждого этапа.

Гипотеза исследования основана на предположении о том, что: проектирование модульных образовательных программ в колледже будет результативным, если:

- определена и обоснована последовательность его этапов;
- содержание каждого этапа обобрано в соответствии с принципами модульного обучения и запросами современного рынка труда;
- на основе выявленных затруднений разработаны методические рекомендации преподавателям по проектированию таких программ.

Задачи исследования:

1 Охарактеризовать современные требования к профессиональному образованию выпускников среднего профессионального образования.

2 Проанализировать подходы к проектированию образовательных программ в современном профессиональном образовании.

3 Проанализировать и обосновать этапы проектирования модульных образовательных программ и содержание каждого этапа.

4 Изучить затруднения преподавателей колледжа при проектировании модульных образовательных программ и готовность студентов к обучению по модульным программам.

5 Разработать и апробировать модульную образовательную программу по специальности 1401000 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», создать методические

рекомендации по её реализации на занятиях по специальным дисциплинам.

Методологическую основу исследования составили: положения системно-деятельностного и компетентностного подходов.

В исследовании применялись теоретические и эмпирические методы, а так же метод статистической обработки данных.

Практическую значимость представляет разработанная модульная образовательная программа по специальности 1401000 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», материалы экспертизы модульной образовательной программы и методические рекомендации по её реализации на занятиях по специальным дисциплинам.

Анализ исследований ряда авторов и нормативных документов, регулирующих систему среднего профессионального образования, позволил выявить требования, предъявляемые на сегодняшний день к среднему профессиональному образованию: реализация компетентностного подхода; нелинейное построение образовательного процесса; необходимость повышения гибкости системы профессионального образования на основе взаимодействия с рынком труда и изучения спроса на новые компетенции.

Данные требования обусловили изменение подхода к проектированию образовательных программ в современном профессиональном образовании с традиционных (линейного и концентрического) на инновационный (модульно-компетентностный). Это обусловлено тем, что именно модульно-компетентностный подход позволяет реализовать современные требования к профессиональному образованию.

Результатом проектирования на основе данного подхода является модульная образовательная программа, которая отличается от традиционной структурой, содержанием деятельности обучающихся и педагогов, результатами освоения программы и обеспечивает нелинейное построение учебного процесса

На основе анализа работ Н. В. Балавиной, И. Б. Васильева, А. Л. Кудановой, Л. С. Лисицыной, О. В. Темняткиной были выделены основные этапы проектирования модульной образовательной программы: анализ ситуации на рынке труда; создание рабочей группы преподавателей специальных дисциплин; анализ государственных программ с целью выявления требований к компетенциям специалистов; разработка дерева целей; прогнозирование планируемых результатов обучения; разработка структуры и содержания программы: функциональной карты,

профиля компетенции; разработка содержания каждого из модулей, резюме и руководства к ним; разработка учебных и методических материалов для студентов, преподавателей и мастеров производственного обучения; составление графика реализации модульной программы.

Проектирование модульных образовательных программ – процесс сложный, предполагающий соблюдение определенной последовательности этапов и четкости в определении содержания каждого этапа. Для успешной организации опытной работы по проектированию и реализации модульной образовательной программы в колледже были изучены затруднения преподавателей при проектировании модульных программ и готовность студентов колледжа к обучению по модульной программе.

Анализ материалов анкетирования показал, что затруднения преподавателей, возникающие в процессе проектирования модульных образовательных программ, можно разделить на две группы:

- затруднения, связанные собственно с процессом проектирования модульных программ,

- затруднения, связанные, по мнению педагогов, с недостаточной готовностью студентов к обучению по модульной программе.

Представим мнения педагогов более подробно. Первую группу затруднений, связанных с процессом проектирования модульных программ, составили затруднения, обусловленные:

- трудностями в определении последовательности действий (этапов) при проектировании модульных программ;

- отсутствием методических рекомендаций для преподавателей по проектированию модульных образовательных программ.

Кроме того, в логике проводимого исследования важным представлялось изучение мнений педагогов о возможных затруднениях студентов колледжа при обучении по модульным программам.

Среди определяющих трудностей, по мнению преподавателей, находятся:

- проблема контингента: снизился не только уровень образованности, но и интеллектуальный уровень студентов;

- падение интереса студентов к образованию, увеличение числа студентов, равнодушных к состоянию своих познаний и озабоченных лишь тем, чтобы как-то держаться на плаву и перебираться с курса на курс;

- резко возросла нерегулярность работы студентов;

- низкий уровень способности студентов к самообразованию.

Анализ материалов опроса студентов в целом соответствует данным, полученным от преподавателей. Полученные данные свидетельствуют о низкой сформированности учебно-организационных умений, и, как одно из следствий, недостаточной готовности студентов к обучению по модульной программе. Около 40% студентов не готовы к обучению специальным дисциплинам по модульной программе. Студенты показали низкий уровень учебной мотивации и учебно-организационных умений.

Выявленные проблемы студентов и затруднения преподавателей определили логику опытной работы по проектированию модульной образовательной программы и обосновали необходимость создания методических рекомендаций для преподавателей, способствующих преодолению методических трудностей и учитывающих необходимость работы преподавателей по повышению уровня мотивации и развитию учебно-организационных умений студентов.

С опорой на теоретическую часть исследования, где представлена последовательность этапов разработки модульных программ, была реализована опытная работа по проектированию модульной образовательной программы колледжа по специальности 1401000 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Первый этап проектирования модульной образовательной программы предполагал обширную тщательную работу по изучению потребностей рынка труда. Тесное сотрудничество с социальными партнерами, их заинтересованность, позволила провести ряд встреч, где активно обсуждались вопросы начального и среднего технического образования. Был вынесен ряд предложений по разработке анкет и мониторингу квалификационных потребностей подрядчиков-членов ассоциации строителей города Петропавловска. Опрос позволил составить функциональную карту специальности техник-строитель.

На втором этапе создана творческая группа преподавателей основных специальных дисциплин. Все преподаватели предварительно прошли специальную подготовку по проектированию модульных программ.

Модульная программа была разработана для специальности «Техник строитель», но она так же включает квалификации: «Штукатур», «Маляр», «Плотник», «Каменщик», «Плиточник-облицовщик». Все перечисленные квалификации осваиваются последовательно одна за другой.

По каждой из самостоятельных специальностей («Каменщик», «Плотник», «Штукатур», «Маляр», «Облицовщик-плиточник») были разработаны модули, содержащие законченную программу обучения с присвоением квалификации. Продолжительность освоения программы каждого модуля определена 3 неделями теории и 3 неделями практики. Для получения повышенного уровня подготовки (квалификации) по специальностям «Каменщик», «Плотник», «Штукатур», «Маляр», «Облицовщик-плиточник» добавляется неделя производственной практики и квалификационный экзамен с участием социальных партнеров.

Обучающийся может прервать обучение после завершения любого из модулей и при этом получить сертификат освоенных модулей установленного уровня. Так, если он освоит первый модуль, то получит сертификат каменщика, по окончании второго - сертификат плотника и т.д. Получив сертификат, обучающийся может начать работу на производстве. Но, при желании, он снова может вернуться в колледж и возобновить обучение с программы того модуля, на котором остановился. Выпускнику, прошедшему весь курс обучения, выдаётся диплом техника-строителя установленного образца и сертификаты достигнутого уровня по всем пройденным модулям.

На третьем этапе опытной работы на основе анализа потребностей рынка труда в общих и профессиональных компетенциях, анализа ГОСО и действующих учебных программ строительной специальности были выявлены конкретные требования к компетенциям техника-строителя и квалификациям, получаемым в ходе освоения данной специальности («Каменщик», «Плотник», «Штукатур», «Маляр», «Облицовщик-плиточник»), представленные в Таблице 7.

Четвертый этап опытной работы предполагал разработку древа целей, представленных в виде компетенций в соответствии с Государственным образовательным стандартом образования Республики Казахстан. На основе функционального анализа (формулировки требуемых на рынке труда специальностей) была спроектирована основная цель специальности «Техник-строитель» в виде компетенций и конечные цели по каждой из квалификаций, осваиваемых в ходе получения данной специальности.

Следующий этап проектирования модульной программы реализовывался через разработку структуры модульной программы. Структура модульной программы конструировалась с учетом

основных требований образовательного стандарта по дисциплинам учебного плана и одновременно планируемой профессиональной деятельности по специальности.

Важнейшим этапом проектирования программы была разработка содержания программы модульного обучения в целом и каждого из модулей в отдельности. Творческой группой была разработана совокупность документов, характеризующих модульную программу: спецификация модуля, резюме модуля, руководство модуля.

Следующий этап проектирования предполагал разработку учебных и методических материалов для студентов, преподавателей и мастеров производственного обучения на основе структуры модуля и предполагаемого уровня компетентности; системы внутреннего и внешнего контроля оценки качества формирования компетенций.

Общий пакет документации по каждому модулю содержит:

- документацию по оценке;
- методические материалы по реализации модуля;
- учебные материалы.

На последнем этапе составлялся график реализации модульной программы.

Проектирование модульной программы предполагает ее апробацию. Для этого был разработан график учебного процесса, на котором четко прослеживается смена одного модуля другим (общеобразовательный модуль, модуль «Каменщик», модуль «Штукатур», модуль «Маляр», модуль «Облицовщик», модуль «Техник-строитель»).

Эта модульная учебная программа может легко войти в расписание, поэтому будет работать параллельно с основной, причем преподаватель может вести модуль целиком.

На завершающем этапе исследования для объективной оценки качества разработанной программы был применен метод экспертных оценок. Для этого была разработана и проведена экспертиза образовательной программы.

В результате эксперты дали достаточно высокую оценку программы курса по выбору и, примерно, в равной степени оценили её по всем предложенным критериям.

Апробация модульной образовательной программы осуществлялась на строительном отделении.

ЛИТЕРАТУРА

1 Азарова Р. Н., Бабаевский П. Г. Проектирование основных образовательных программ, реализующих федеральные государственные образовательные стандарты профессионального образования. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы, – 2009. – 80 с.

2 Аксенова Н. И. Системно-деятельностный подход как основа формирования метапредметных результатов // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. – СПб.: Реноме, 2012. – С. 140–142.

3 Бахарева С. Р. Проектирование образовательных программ для подготовки бакалавров в логике компетентностного подхода // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М. А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2011. – №1. – С. 27–31

4 Проектирование учебных программ на основе модульно-компетентностного подхода: Методические рекомендации // Авторы-составители: Ж. Н. Азисханов, В. В. Стороженко; под науч. ред. проф. И. Б. Васильева. – Алматы: АКСиМ, 2012. – 36 с.

5 Разуваева Т. А. Компетентностная модель образования: краткий анализ ключевых понятий и проблем реализации // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. 2012. – №28. С. 986–989.

6 Юцявичене П. А. Теория и практика модульного обучения. Каунас: Шниеса. 1989. – 216 с.

5 Секция. Ауыл шаруашылық ғылымдар
5 Секция. Сельскохозяйственные науки

5.1 Өсімдік шаруашылығының дамуы
5.1 Развитие растениеводства

ЖИТНЯК – ПЕРСПЕКТИВНАЯ КОРМОВАЯ КУЛЬТУРА

АНДРЕЕВА Я. Д.

магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар

ҚОЖАХМЕТОВА Ф. М.

магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар

В своем Послании «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» от 14 декабря 2012 года Президент РК ставит задачу полнее использовать естественные пастбищные угодья, в том числе возродить систему отгонного животноводства с учетом новых научных, технологических, управленческих достижений. На развитие отечественного животноводства также нацелены 35-й и 97-й шаги Плана нации «100 конкретных шагов» Главы государства [1, с. 4].

В степной и сухостепной зонах Северного Казахстана из многолетних трав наибольшее значение имеют: житняк ширококолосый; кострец безостый; пырей средний; ломкоколосник ситниковый; люцерна; эспарцет; донник. Все эти растительные культуры имеют высокий потенциал и возможности. При правильной агротехнике они могут давать с 1 гектара до 20–30 ц сухой массы.

Многолетние растения дают животным различный корм: летом – зеленой массой; зимой – консервированными (сенаж) и грубыми кормами (сено, солома, травяная мука, брикеты). Многолетние злаковые травы – житняк, ломкоколосник, кострец, пырей средний – малотребовательны к теплу. Раньше начинают отрастать житняк, ломкоколосник ситниковый, затем кострец и пырей.

Одним из основных источников пастбищных кормов на севере Казахстана является многолетняя кормовая культура – житняк ширококолосый. Житняк в силу своей экологической пластичности занимает среди сенокосов и пастбищ лидирующее положение [2].

Житняк (Аггругон) известен как ценное кормовое растение. Его зеленая масса и сено по переваримости и питательности не уступают хорошему луговому селу, содержание сырого протеина – 6,5–8,0 %. Житняк обладает высокой кустистостью. Достаточно вынослив к пастбищному использованию. Хорошо отрастает

не только после укосов на корм, но и после стравливания, дает неплохую отаву. Морозостойкость и зимостойкость высокая [3, с. 42]. Обладая большой засухоустойчивостью, житняк способен переносить длительную засуху.

Житняк – ценное кормовое растение. Зеленая масса и сено его по переваримости и питательности не уступают хорошему луговому селу. Сено из житняка хорошо поедают овцы, лошади и крупный рогатый скот. В 100 кг сена содержится 50 кормовых единиц и 5,3 кг переваримого протеина.

Житняк отличается высокими кормовыми достоинствами и высокой отавностью. От начала апреля до конца октября, у него уменьшается содержание протеина с 24,5 до 4,4 %, золы – с 8,9 до 4,4 %, жира – с 4,3 до 2,6 %, но увеличивается количество клетчатки с 20,9 до 39,6 % и безазотистых экстрактивных веществ с 41,4 до 49,0 %. Самая низкая питательность отмечена зимой. Летняя отава имеет протеина 14,7 % – вдвое больше, чем основной травостой в это время. В весенней же отаве много золы – 10,9 %, протеина – 28,6 %, жира – 5,0 % и мало клетчатки – 20,2 % [4, с. 163].

Даже солому житняка, невзирая на её грубостебельность, по питательности сопоставляют с сеном среднего качества. Для того чтобы она лучше поедалась животными её силосуют с кукурузой.

Житняк – хороший предшественник для большого числа культур, потому что после его выращивания поле остается чистым от сорной растительности. Это растение сенокосно-пастбищного использования. Его используют при посеве в чистом виде и в смеси с люцерной, эспарцетом и донником на полевых землях, а также в травосмесях при создании сенокосов и пастбищ. Сеют также для зарастания солонцеватых склонов и участков, подверженных эрозии. Посевы житняка первые два-три года используются для сенокоса, последующие года поля используются для выпаса скота. После скашивания трава отрастает плохо, поэтому при использовании на сено дает один укос. При выращивании на семена после уборки травостоя дает хорошую отаву, подходящую для осеннего выпаса. При использовании для выпаса скота позволяет делать не более двух-трех стравливаний. Отличается довольно длительной продолжительностью жизни, на сенокосах и пастбищах его можно использовать 7–10 лет. Житняк дает устойчивые урожаи в течение длительного периода. В зависимости от климатических условий урожайность сена житняка варьируется от 12 до 30 ц с 1 га.

Так же можно проводить омолаживание старовозрастных посевов житняка с помощью системы улучшения природных кормовых угодий. Таких систем существует две: система коренного улучшения и система поверхностного улучшения

Под поверхностным улучшением следует понимать мероприятия, с помощью которых сенокосы и пастбища поддерживаются в культурном состоянии, и обеспечивается повышение их урожайности без какого-либо нарушения естественной дернины или при частичном ее нарушении. При коренном улучшении кормовых угодий полностью уничтожается естественная дернина и создается искусственный агрофитоценоз – залужение путем посева высокопродуктивных видов и сортов луговых трав [5, с. 43].

Поверхностное улучшение целесообразно на природных сенокосах и пастбищах с травостоем, в котором имеются хотя бы в угнетенном состоянии и в виде всхожих семян ценные в кормовом отношении травы, а также на природных сенокосах и пастбищах, где растительный покров изрежен, потому что не было ухода и угодья использовались неправильно. Особенное значение имеет поверхностное улучшение для кормовых угодий, которые не могут быть распаханы из-за опасности смыва и размыва почвы (горные, склоновые, овражные пастбища и сенокосы), а в засушливых районах – из-за опасности ветровой эрозии (пески, песчаные почвы).

К поверхностным улучшениям относится система мероприятий, направленная на регулирование водно-воздушного и пищевого режима угодья без полного нарушения дернины, а также простейшие мероприятия по регулированию его использования [4, с. 245].

В Казахстане районированы сорта, относящиеся к виду гребневидного житняка – Актюбинский, Батыр, Долинский 1, Карабалыкский 202, Краснокутский ширококолосый 4, к виду сибирского – Краснокутский узкоколосый 305, Таукумский гибридный, Уральский узкоколосый, к виду пустынного – Актюбинский узкоколосый местный [5, с. 165].

Сорта житняка допущенные к использованию в Павлодарской области: Карабалыкский 202, Батыр, Далалык, Шортандинский ширококолосный, Толагай.

Карабалыкский 202 – сорт выведен Карабалыкской научно-исследовательской селекционной станцией в 1949 году. Куст слабо раскидистый, стебли негрубые высотой 65–85 см. Отрастает рано весной. Отличается высокой засухоустойчивостью и

зимостойкостью. Длина периода от весеннего отрастания до колошения – 50–65 дней, на семена 84–98 дней. В годы эпилитотии поражается ржавчиной до 100 %, слабо восприимчив головне и пятнистости. Содержание сырого белка 9,7–10,2 %. Сорт допущен к использованию в производство по Акмолинской, Алматинской, Восточно-Казахстанской, Карагандинской, Кызылординской, Костанайской, Павлодарской и Северо-Казахстанской областям.

Батыр – выведен в НПП зернового хозяйства им. А. И. Бараева, для сенокосного использования на обычных зональных почвах степной зоны, формирует выровненный травостой с высотой стеблей 72 см, облиственностью до 41 %. В период отрастания весной выделяется интенсивным и мощным развитием надземной массы. Межфазный период вегетации от отрастания до укосной спелости составляет 48–65 дней, до созревания семян 87–98 дней. Содержание протеина в сухом веществе 11,7 %, клетчатки – 29,2 %, жира – 1,8 %, золы – 6,0 %, кормовых единиц – 0,68 кг/кг. Сорт «Батыр» средневосприимчив к стеблевой и бурой ржавчине, устойчив к пыльной головне, отличается особенно высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью. Районирован с 1992 года по Акмолинской и Северо-Казахстанской областям.

Далалык – выведен в Павлодарском НИИСХ методом индивидуального отбора из переопыленных популяций Канадского широкополосного житняка. Куст развалистый, плотный, стебель округлой, без опушения, высотой 55–85 см. Облиственность – 36–38 %. Листья линейные, средней мягкости, зелёного цвета со слабым восковым налётом. По продолжительности вегетационного периода от начала отрастания до созревания семян – 100–106 дней – соответствует стандартному сорту Карабалыкский 202. Средний урожай зеленой массы за три цикла составил 61,8 ц/га, что на 19,7 ц/га выше стандарта. Урожай сена за этот же период составил 30,9 ц/га при урожайности стандарта 21,6 ц/га. Сорт внесен в Государственный реестр селекционных достижений с 2011 года и допущен к использованию в производстве по Павлодарской области.

Шортандинский ширококолосный – выведены в НПП зернового хозяйства им. А. И. Бараева. Вегетационный период – 64 дня при уборке на сено и 102 (94–108) дня – на семена. В годы эпилитотии сорт Шортандинский ширококолосный средневосприимчив к стеблевой ржавчине и спорынье, стандарт поражается до 60–80 %. Зимостойкость и засухоустойчивость высокая. В сухой массы содержит 11,9 % сырого протеина. Внесён в государственный реестр селекционных

достижений допущенных к использованию в производстве на 2011 год по Северо-Казахстанской области.

Толагай – выведен в КазНИИ животноводства и кормопроизводства (г. Алматы). Отличается засухоустойчивостью и зимостойкостью. Районирован с 1998 года по Павлодарской области.

ЛИТЕРАТУРА

1 Тусупбекова Л. Спасти пастбищный потенциал // Казахстанская правда. 11 июня 2016 года (№ 111) – С.4.

2 Бакуменко И. Возделывание житняка на сено и семена // Агро-Инфо [Электрон. ресурс]. – 2014. – URL: <https://agroinfo.kz/vozdelyvanie-zhitnyaka-na-seno-i-semena/>

3 Емельянова А. Г., Корякина В.М., Филиппова Н.И. и др. Экологическое сортоиспытание селекционных номеров житняка из Северного Казахстана в условиях Центральной Якутии // Кормопроизводство. – 2018. – № 12. – С. 41–45.

4 Тореханов А. А., Аламаев И. И., Оразбаев С. А. Лугопастбищное кормопроизводство (учебник). – Алматы. Ғылым., 2008. – 446 с.

5 Кормопроизводство: Практикум /Можаев Н., Серекпаев Н. – Астана: Фолиант, 2010. – 328 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ, ВЫРАЩЕННОЙ В ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

БАЙКАРИМОВ О. А.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

ВАЛИЕВ Д. А.

магистр с/х наук, заместитель председателя Правления по науке Павлодарская сельскохозяйственная опытная станция, г. Павлодар

ДАУТКАНОВА Д. Р.

д.т.н., асс. Профессор, Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности, г. Алматы

Введение. Сахарная свекла является одной из важнейших сельскохозяйственных культур для Казахстана. Преимущественно ее выращиванием и переработкой занимались в Алматинской и Жамбылской областях.

Сведения о балансе ресурсов и использования сахара за январь-июнь 2020 года свидетельствуют о зависимости рынка сахара РК от импортных поставок и отмечается рост этого показателя за период с 2019 до 2020 года на 116,6 %. Производство сахара за указанный период снизилось на 57,1 %. Снижение производства сахара делает Казахстан уязвимым в вопросе продовольственной безопасности по обеспечению сахаром, но и других отраслей потребления (кондитерская, безалкогольная, хлебобулочная отрасли и др.). В цепочке поставок этот фактор способствует удорожанию ряда продуктов питания.

В последние десятилетия ощущается большой дефицит сахарной свеклы для промышленной переработки в целях производства сахара-песка. В этой связи Павлодарская область уже не в первый год рассматривается как регион для возможного выращивания сахарной свеклы для промышленной переработки.

Сахарная свекла для Павлодарской области новая культура, поэтому на первом этапе изучения возможности ее возделывания становится задача выбора сорта.

Методика исследований. Набор изучаемых образцов представлен казахстанскими и зарубежными гибридами Аксу, Айшолпан, Памяти Абугалиева, Тараз, Шекер, Мелодия, Фантазия, Ямполь, Торпедо, Хоней, Мустанг, Бельпол, Полибел, Алиция, Новелла, Игорь, Ардан, Шкипер, Дануб, Энергомах. В качестве стандарта в опыте принят гибрид Аксу, который допущен к использованию с 2014 года [1].

Предшественником для сахарной свеклы был взят участок целины, обработанный отвально перед посевом на глубину 22 см. Посев гибридов проведен 25 мая.

Площадь посевной делянки – 0,3 га, учетной делянки – 72 м², ширина междурядий 60см (длинной по 30м), расстояние между растениями 8–10 см, защитная полоса 1 м. Всего площадь посева составила 1440 м². Повторность опыта – 2 кратная. Агротехника опыта общепринятая для сахарной свеклы. В опытах проводились следующие наблюдения, анализы и учеты по методике конкурсного сортоиспытания и по методике ВНИС [2].

Динамика появления всходов – ежедневным подсчетом растений на закрепленных делянках, фазе первой, второй и третьей пар настоящих листьев и при смыкании листьев в междурядьях.

Густота стояния растений перед и после прореживания на 2-х метровых отрезках рядка по диагонали делянки на двух повторениях

опыта. На период уборки густоту определяли путем подсчета растений на всех делянках.

Масса 1000 растений определялась перед прореживанием по общепринятой методике, разработанной лабораторией фитопатологии ВНИС [3].

Количество листьев на одном растении, средняя масса и динамика нарастания корнеплода, средняя масса листьев, высота растений.

Содержание сахара в корнеплодах учитывается в 40 корневых пробах, методом холодной дигестии на поляриметре, содержание сухих веществ в листьях и корнеплодах, NPK в листьях по методике ВНИС [4].

Урожай учитывался путем поделяночного взвешивания всех корнеплодов с учетной площади.

Цветущность (образование на растении в первый год жизни цветоносных побегов) ранняя и поздняя не наблюдалась. Поражаемость болезнями (мучнистая роса, корневая гниль, Церкоспороз) и поражаемость корнеедом всходов не наблюдалась.

Метеорологические условия. Характерной особенностью климатических условий Павлодарской области является его засушливость, при этом среднесуточная годовая сумма осадков варьирует по различным районам в широких пределах – от 200 до 310 мм.

Распределение осадков в период вегетации культур является их летний максимум, приходящий на июль - август месяцы. В связи с чем, здесь чаще всего проявляется июньская засуха (почвенная), которая имеет высокую повторяемость и может приходиться в течение трех лет из четырех.

За период 2021 сельскохозяйственного года выпало 217,2 мм осадков, что на 38,8 мм меньше среднесуточного значения. Среднесуточная температура сентября и октября была выше на 1,7 °С и 1,0 °С соответственно.

Погодно-климатические условия весенне-летнего периода 2021 года для роста и развития сахарной свеклы сложились относительно благоприятно. Среднемесячная температура весенних месяцев мая была выше среднесуточного значения на 3,4 °С (таблица 1).

Сумма осадков за весенние месяцы составила 7,2 мм, что по сравнению со среднесуточным значением (25,0 мм) ниже на 17,8 мм. Температурный режим июня и июля был ниже среднесуточного значения на 1,4 °С и 0,6 °С соответственно.

Количество осадков за летние месяцы составило 178,7 мм, что по сравнению со среднесуточным значением (106 мм) больше на 72,7 мм. Максимум осадков 118,0 мм выпало в августе, что способствовало нарастанию зеленой массы. Перед посевом сахарной свеклы запас продуктивной влаги в почве составил 75 мм.

Таблица 1–Метеорологические данные по наблюдениям Красноармейской АМС 2021 год [5]

Показатели	Месяц					
	V	VI	VII	VIII	IX	X
Температура среднее многолетнее, °С	14,4	20,2	22,2	19,4	12,5	4,6
2021 год	17,8	18,8	21,6	20,0	10,8	3,6
Осадки, мм среднее многолетнее, мм	25,0	30,0	48,0	28,0	22,0	23,0
2021 год	7,2	46,6	14,1	118,0	19,3	12,0

Результаты исследований. Продолжительный период посев-всходы – 15 дней объясняется низкими температурами в этот период. Для всех сортов; начало всходов 05.06.2021, полные всходы 09.06.2021.

По срокам нарастания листьев в начале вегетации различий между образцами практически не наблюдалось: 1-ая пара листьев отмечена 17 июня, 3-я пара с 26 по 28 июня. При этом появление 1-й пары листьев отмечено на 8 день после всходов, что объясняется холодной погодой в I-й декаде июня.

Фенотипическая оценка сортов (таблица 2) также была одинаковой для всех образцов в начале вегетации, затем визуально выделены четыре образца (всходы более плотные с хорошей кустистостью) – Айшолпан, Тараз, Ямполь, Мустанг.

Таблица 2 – Фенологические фазы развития гибридов сахарной свеклы

№	Название сорта	Посев образцов сахарной свеклы	1-я пара настоящих листьев	3-я пара настоящих листьев	Формирование густоты насаждения	4-5-я пара настоящих листьев	Смыкание листьев в рядках	Техническая спелость
1	Аксу	25.05	17.06	26.06	15	02.07	17.07	12.10
2	Айшолпан	25.05	17.06	26.06	15	02.07	17.07	12.10
3	Памяти Абугалиева	25.05	17.06	27.06	16	03.07	18.07	12.10
4	Тараз	25.05	17.06	26.06	16	02.07	17.07	12.10
5	Шекер	25.05	17.06	26.06	15	02.07	17.07	12.10
6	Мелодия	25.05	17.06	26.06	16	02.07	17.07	12.10
7	Фантазия	25.05	17.06	26.06	16	02.07	17.07	12.10
8	Ямполь	25.05	17.06	28.06	16	04.07	19.07	12.10
9	Торпедо	25.05	17.06	26.06	16	02.07	17.07	12.10
10	Хоней	25.05	17.06	27.06	16	02.07	17.07	12.10
11	Мустанг	25.05	17.06	26.06	15	02.07	17.07	12.10
12	Бельпол	25.05	17.06	26.06	16	02.07	17.07	12.10
13	Полибел	25.05	17.06	28.06	16	04.07	18.07	12.10
14	Алиция	25.05	17.06	26.06	16	02.07	17.07	12.10
15	Новелла	25.05	17.06	26.06	16	02.07	17.07	12.10
16	Игорь	25.05	17.06	27.06	16	03.07	18.07	12.10
17	Ардан	25.05	19.06	28.06	16	05.07	19.07	12.10
18	Шкипер	25.05	18.06	26.06	16	02.07	17.07	12.10
19	Дануб	25.05	17.06	27.06	16	03.07	18.07	12.10
20	Энергомах	25.05	17.06	27.06	16	03.07	18.07	12.10

В отчетном году опыт был расположен, на новом участке и эта культура в области не возделывалась, поражение свеклы такими болезнями как Мучнистая роса, Мокрая гниль, Церкоспороз, поражаемость корнеедом всходов не была обнаружена.

В период вегетации ранняя и поздняя цветущность не отмечались. Во все сроки взятия проб растения были абсолютно без повреждений.

Уборка гибридов сахарной свеклы проведена 8 октября.

Урожайность исследуемых образцов сахарной свеклы представлена в таблице 3.

В отчетном году средняя масса корнеплода у стандарта Аксу составила – 0,61 г. По образцам средняя масса корнеплода варьировала от 0,43 до 0,66 г. Средняя урожайность образцов составила – 297 ц/га. При этом превышение над стандартом отмечено по 7 гибридам. Максимальную прибавку показали

образцы: Айшолпан, Тараз, Фантазия, Ямполь, Мустанг, Полибел и Новелла (+16, +20, +10, +18, +22, +25, +11 ц/га). Наиболее высокая средняя масса 1 корнеплода получена у гибридов Аксу – 0,61 г, Ямполь – 0,63 г, Мелодия – 0,65 г, Фантазия – 0,66 г.

Анализ урожайности исследуемых сортов сахарной свеклы (таблица 3) показал максимальное значение 401,5 ц/га для сорта Полибел и минимальное значение 223 ц/га для сорта Алиция, среднее значение урожайности было 338,275 ц/га.

По показателям сахаристости среди исследуемых сортов наибольшее значение было у сорта Айшолпан 21,1 % и наименьшее у сорта Энергомах 14,4 %.

Таблица 3 – Характеристики различных сортов сахарной свеклы, ц/га

№	Название гибрида	Густота насаждения, шт./1 м (погонный)	Средняя масса корнеплода, г	Урожайность, ц/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, ц/га
1	Аксу	7	0,585±0,025	378,5±4,5	18,9±0,3	71,75±0,45
2	Айшолпан	6	0,51±0,02	397,5±1,5	21,1±0,2	78,55±3,05
3	Памяти Абугалиева	6	0,53±0,03	332,5±7,5	18,8±0,3	64,55±0,75
4	Тараз	6	0,535±0,015	390,5±12,5	20,5±0,6	83,15±3,95
5	Шекер	6	0,505±0,005	321,5±6,5	19,7±0,3	68,85±1,95
6	Мелодия	6	0,6±0,05	377±10	18,75±0,95	72,7±2,7
7	Фантазия	6	0,63±0,03	396±3	19,1±0,9	85,45±2,85
8	Ямполь	6	0,605±0,025	393±8	21,05±0,05	79,8±5,9
9	Торпедо	6	0,5±0,01	234±29	20,85±0,65	69,1±0,9
10	Хоней	6	0,55±0,02	255,5±4,5	19±0,1	53,65±4,05
11	Мустанг	6	0,46±0,03	398,5±6,5	17,85±0,15	67,8±2,4
12	Бельпол	6	0,475±0,035	261,5±1,5	18,85±0,15	54,8±3,1
13	Полибел	6	0,555±0,035	401,5±6,5	20,1±0,5	79,05±3,75
14	Алиция	6	0,535±0,025	223±5	17,65±0,35	52,05±3,15
15	Новелла	8	0,525±0,005	370,5±23,5	17,05±0,15	61,9±3,5
16	Игорь	6	0,485±0,015	280,5±1,5	17,15±0,85	66,5±0,8
17	Ардан	6	0,54±0,05	320±3	15,85±0,45	72,55±1,55
18	Шкипер	7	0,455±0,025	338,5±3,5	18,6±0,4	73,15±0,55
19	Дануб	6	0,5±0,03	335,5±2,5	15,55±0,25	58,65±0,45
20	Энергомах	6	0,455±0,015	360±15	14,4±0,3	62±2,3

Обобщая сведения по урожайности и сахаристости сахарной свеклы среди исследуемых показателей следующие сорта имели показатели выше средних значений: Аксу, Айшолпан, Мелодия, Фантазия, Ямполь, Полибел; и наихудшие показатели – сорта Алиция и Энергомах.

Выводы. Из числа 20 гибридов сахарной свеклы, которые были в экологическом сортоиспытании наиболее высокая средняя масса 1 корнеплода получена у гибридов Аксу – 0,61 г, Ямполь – 0,63 г, Мелодия – 0,65 г, Фантазия – 0,66 г.

Максимальную прибавку к урожайности показали образцы: Айшолпан, Тараз, Фантазия, Ямполь, Мустанг, Полибел и Новелла (+16, +20, +10, +18, +22, +25, +11 ц/га).

ЛИТЕРАТУРА

1 Государственный реестр селекционных достижений, рекомендуемых к использованию в Республике Казахстан. – Нур-Султан, 2022. – 128с.

2 Методика исследований сахарной свеклы. – Киев: ВНИС, 1988. – 292с.

3 Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Москва, 2015 г. https://gossortf.ru/wp-content/uploads/2019/08/metodica_4.pdf

4 ГОСТ Р 53036–2008 Сахарная свекла. Методы испытаний. – Москва: Издательство стандартов, 2008. – 23с.

5 Метеорологические данные Красноармейской АМС (Агро метеостанция). Казгидромет. <https://www.kazhydromet.kz/ru/meteorologiya/o-meteorologii>

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ ОГУРЦА В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

ДЮСЕНОВА А. А

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Болезни могут нанести большой вред растениям, и риск заражения крайне высок в неблагоприятный сезон (влажный, с небольшим количеством солнечных дней). Обнаружить заболевание можно по определенным признакам. Выявив болезнь, необходимо

начать лечение, причем немедленно, пока разрушительный процесс еще обратим.

Вредители огурцов – насекомые, которые могут снизить качество и количество урожая, или полностью погубить его. Каждый огородник должен знать о методах борьбы с ними, уметь вовремя выявлять насекомых и принимать необходимые меры.

Овощная цивилизация рода тыквенных довольно восприимчива к инфекциям. В случае если своевременно не начать исцеление, растения погибнут. Профилактика болезней, верная диагностика и своевременно принятые меры могут помочь сберечь плодородие и увеличить урожайность. Цивилизация имеет возможность захворать на всякой стадии вегетации. Все заболевания огурцов разделяются на 3 группы: грибковые, бактериальные и вирусные.

Мучнистая роса – заболевание растений, вызываемое микроскопическими грибами *Oidium erysiphoides*, которое часто наносит вред тепличным культурам огурцов и урожаю открытого грунта.



Рисунок 1 – Мучнистая роса

Грибок зимует в почве и на остатках растений, где может сохраняться до 5–7 лет. Весной он просыпается, крепится к поверхности листа, питается соком растения. Его споры быстро прорастают, чем выше влажность, тем быстрее. Поэтому в теплице наиболее благоприятные условия для его развития. Распространяется

с почвой, водой и ветром. Споры гриба выглядят как маленькие коричневые шарики.

Поражаются листья, черешки и стволы огурцов. На листьях бывает замечена нападение в облике белоснежных пятен. Пятна помаленьку соединяются в одно, края листьев немного загибаются вниз и сохнут, при сильном поражении – опадают. При широком распространении болезни поражаются стволы. На них бывают замечены подушечки белоснежного лохматого налета. Плетки начинают вянуть. Зеленцы делаются маленькими и горьковатыми. Урожайность при поражении патогеном понижается на 40–50 % [1].

Предпосылки возникновения грибка: дождливая, туманная погода, скачки температуры, непроницаемая посадка, грунт с высочайшим содержанием азота, нередкий полив прохладной жидкостью, грядки не пропалываются от сорняков.

Обработку хим. продуктами проводят незамедлительно же при обнаружении первых симптомов болезни:

Коллоидная сера – ведущей продукт от мучнистой росы, который не используется в теплице. Это обосновано тем, собственно, что в теплице высочайшая влажность и жар. В том числе и малая его сосредоточение имеет возможность вызвать крепкие ожоги огурцов, а в случае если ее превысить – растения и решительно имеют все шансы погибнуть.

В раскрытом грунте обработку следует проводить в облачную погоду, строго соблюдая руководство. Температура воздуха обязана быть не менее 20 °С и не больше 32 °С. При невысокой температуре вещества серы не повлияют, при высочайшей – загубят растения. Коллоидная сера продается в садовых магазинах, продукт на ее базе – Тиовит Джет. Огурцы, как и все тыквенные культуры, довольно чувствительны к сере, в следствие этого обработку проводят однократно;

Использование фунгицидов: Топаз, Тилт, Топсин-М, Раёк, Байлетон. Повторную обработку проводят через 2 недели, изменяя продукт, потому что патоген довольно проворно делается устойчив к ним;

На самой ранней стадии имеет возможность подействовать биопрепарат Алирин Б. Бактерии, содержащиеся в нем, имеют все шансы истребить патоген. Обработку проводят сквозь 2–3 дня впоследствии ливневых дождей.

Этнические способы применяются для профилактики и исцеления исходной стадии болезни:

При обнаружении первых симптомов болезни или же в целях профилактики огурцы обрабатывают спиртовым веществом йода. Йод – антисептик, вызывающий крах патогенной микрофлоры, спирт - антисептик, подавляющий становление патогена. 10 мл 5 % раствора йода разводят в 10 л воды;

Опрыскивание огурцов прочным веществом марганцовки. Это мощное обеззараживающее средство, которое мешает вторжению патогена в ткани растения, а на исходной стадии – убивает споры гриба;

Профилактическая обработка огурцов кефиром (1 л/10 л воды). Молочнокислые бактерии считаются антагонистами болезнетворной микрофлоры и мешают ее подъему, и распространению;

Использование кальцинированной соды. Продукт владеет крепкой щелочной реакцией, которую грибки-паразиты не переносят. Кальцинированную соду (50 г) разводят в воде (10 л), прибавляют мыло (40 г). Обработку проводят незамедлительно впоследствии изготовления раствора. Болезненные растения обрабатывают 1 раз в неделю в облачную погоду, в профилактических целях – 2–3 раза за вегетационный этап [3].

Профилактика

Для того чтобы своевременно различить возникновение грибка, надо периодически обзирать кустики. На ранних стадиях болезни от него проще освободиться.

В целях профилактики нужно: осенью дезинфицировать основу марганцовкой, освобождаться от растительных остатков; поливать кустики под корень теплой водой; каждый день удалять останки сорняков; прореживать очень густые посадки; кропотливо проветривать теплицу, снижая влажность; обеззараживать теплицу, поджигая в ней серные шашки; мыть теплицу с внедрением антисептических средств.

Пероноспороз (ложная мучнистая роса)

Пероноспороз огурца вызывает низший гриб оомицет *Pseudoperonospora cubensis*. Заболевание развивается в раскрытом и замкнутом грунте.

Описание

Заболевание имеет возможность поражать культуру на всех стадиях становления, начиная с рассады и охватывая плодовые кустики.

Заболевание имеет место быть большей частью на листьях растений. В начале на их плоскости бывают замечены желтые пятна.

Сквозь 2 дня они покрываются маслянистой пленкой. Вслед за тем бывает замечена сероватый, временами с фиолетовым цветом. Пятна покрывают всю плоскость листа, помаленьку сливаясь совместно. Листья делаются карими, вслед за тем выворачиваются и начинают опадать. Кустики замедляют становление, перестают создавать плоды. Завязавшиеся огурцы покупают белесый колер, деформируются, делаются невкусными.

Причины появления. Чаще всего грибок попадает на участок или в теплицу с почвой или водой [2].

В верхних слоях почвы инфекция сохраняется довольно долго и при наступлении благоприятных условий начинает активно размножаться. Поражению подвержены листья, реже цветки и завязи огурцов.

Вероятность появления пероноспороза увеличивается при поливах холодной водой, а также при неблагоприятной погоде - дождливой либо с перепадами температуры, которые образуют конденсат на листьях.

Как только заболевание обнаружено, следует немедленно приступить к мерам борьбы с ним. К счастью, их достаточно много.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Ахатов М. Б. Тепличные и оранжерейные растения. – М.: Московский рабочий, 2004. – 307 с.
- 2 Ахатов М. Б. Растения и их тепличные болезни. – М.: 2002. – 464 с.
- 3 Жученко Р. С. Потенциал производства зерна в Казахстане (теория и практика). – М.: 2004. – 1110 с.

ЕРКЕКШӨП – ӨНІМДЕРІ ТӨМЕН ШАБЫНДЫҚТАР МЕН ЖАЙЫЛЫМДАРДЫҢ ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРАТЫН ҚҰНДЫ ДАҚЫЛ

ҚОЖАХМЕТОВА Ф. М.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

АНДРЕЕВА Я. Д.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Н. Б. МУСТАФАЕВА

аға оқытушы, доктор (PhD), философия кафедрасы «Агротехнология»

Соңғы жылдары Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешеніндегі басты проблемалардың бірі мал шаруашылығы үшін тиімді жемшөп базасын құру болып табылады.

Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің деректері бойынша 186 млн. га азықтық алқаптың ішінде пайдаланылатын жайылымдардың ауданы бар болғаны 47 % – ды құрайды, ал егіс аландары құрылымындағы азықтық дақылдардың үлес салмағы соңғы жылдары 32,5 % – дан 18 %-ға дейін қысқарды [1, 2].

Қазақстанда жақсы жерлер астықпен, ал нашар жерлер (қалдық принципі бойынша) азықтық дақылдармен бөлу үрдісі қалыптасты. Сонымен бірге, жерді пайдалануға бейімделгіш түрғыдан келгенде егін шаруашылығы, оның ішінде жемшөп өндіру стратегиясы бірінші кезекте жерді интенсификациялауға және неғұрлым тиімді пайдалануға бағдарлануы тиіс, ал бұл ретте олардың өнімділігін заңды түрде арттыру қолайсыз жерлерді белсенді жер пайдаланудан шығару үшін алғышарт жасайды [3].

Ғалымдардың деректері бойынша ауыл шаруашылығында топырақ құнарлылығын арттыру, өңделетін дақылдарға, алғы дақылдарға, сидерацияға, әртүрлі агротехнологияларға, оңалтудың және оның құнарлылығын арттырудың негізгі жолдарының бірі болып табылатын өнімдері төмен көпжылдық шөптерді өңдеу тәсілдеріне байланысты топырақтың органикалық заттарының жинақталуы мен ыдырауы мәселелері ерекше өзектілікке ие болып отыр [4, 5].

Топырақ құнарлылығын арттырудың, сондай-ақ жел эрозиясынан сақтаудың ең тиімді және арзан жолдарының бірі құрғақшылыққа төзімді дақылдарды себу мысалы еркекшөп. Республиканың құрғақ даласы жағдайында ол Павлодар облысының ірі және жайылымдық азықтарының негізгі көзі бола отырып, аса құнды азықтық өсімдіктердің бірі болып саналады. Сонымен қатар, шөп пен тұқымның шығымдылығы, азықтық құндылығы, сондай-

ақ еркекшөп өсіру қарапайымдылығы бойынша Қазақстанның зерттелген 418 дәнді өсімдіктерінің ішінде бірінші орынға шығады. Қазақстанның көптеген ғалымдарының зерттеулері бойынша соңғы 20 жылда әртүрлі мақсаттағы ауыл шаруашылығы жерлерін қарқынды пайдалану топырақ құнарлылығының жай-күйі едәуір қысқарды. Н. В.Шрамконың деректері бойынша қарашірік таза және қара сүрі жерлерде неғұрлым қарқынды түрде жойылады – 0,6–1,2 т/га дейін, ал көпжылдық шөптер, оның ішінде еркекшөп, керісінше, жыл сайын 1,0-ден 3,0 т/га дейін қарашірік жинайды [7].

Кеңес заманының өзінде Павлодар облысының үлкен алаңдарында осы дақылдың жемдік массивтері құрылған. КСРО ыдырағаннан кейін бұл аудандардың барлығы жеке фермалар мен шаруа қожалықтарына берілді.

Қазіргі уақытта егістіктерге күтім жасаудың, сондай-ақ жыл сайынғы қарқынды пайдаланудың (шабындық, жайылым) болмауынан бұл еркекшөп алқаптар тозған. Облыстың астық дақылдарының 85 %-дан астамы 20-25 жастағы болып табылады, яғни агрономиялық талап бойынша жем-шөп айналымынан бұрыннан шығарылуы тиіс. Бірақ қаражаттың жоқтығынан, сондай-ақ ауыл шаруашылығы құрылымдарын түбегейлі жақсарту бойынша жүргізіліп жатқан жұмыстардың қымбаттығынан оларды жақсарту бойынша жұмыстар кейінге қалдырылып жүргізілмейді.

Осы ережелердің барлығын ескере отырып, біз өзіміздің ғылыми-зерттеу жұмысымызда фермерлер үшін жана, сондай-ақ қазіргі заманғы технологияларды пайдалана отырып, бұрыннан келе жатқан еркекшөп егістіктерін «жақсарту» бойынша салыстырмалы түрде «жаңа» әзірлемені зерделегіміз келеді. Үш жылдық зерттеулер негізінде еркекшөп тозған өнімдері төмен егістіктердің жақсарту жөнінде ұсынымдар берілетін болады.

Жобаның мақсаты – «жақсарту», сондай-ақ оларды пайдалану мерзімін ұзарту мақсатында еркекшөпті жақсартудың түрлі агротехникалық тәсілдерін зерделеу.

Біздің зерттеулеріміздің міндетіне-өз әзірлемелеріміздің негізінде 20 жылдан астам пайдаланылып келе жатқан еркекшөптің жемдік массасының өнімділігін кемінде 1,5–2,0 есе арттыру кіреді.

Еркекшөп-көпжылдық шөптесін өсімдік дәнді дақылдар тұқымдасына (Gramineae luss), шөптері тұқымдасына (Agropyron Gaerth), жатады. Табиғатта бұл субгенус салыстырмалы түрде аз әртүрлілік пен санмен ұсынылған (П.К. Величко 5-8 б.).

ТМД-ның әртүрлі өңірлерінде, оның ішінде Қазақстанда жекелеген түрлері кездеседі-мамық гүлді еркекшөп, Донской еркекшөп, Керчяк еркекшөп, Михно еркекшөп, сынғыш еркекшөп, Сібір еркекшөп, шөлді еркекшөп, Бадам еркекшөп, понтиялық еркекшөп, қылқанды еркекшөп, черепичатый еркекшөп, черепичатый еркекшөп және т. б.

Еркекшөп жемінің құрамы мен тағамдық құндылығы көптеген факторларға тікелей байланысты: өсіру аймағының топырақ-климаттық жағдайлары, сорттары, Ауылшаруашылық техникасы, шөптің жасы, вегетация кезеңі, жинау және сақтау технологиясы, еркекшөп тұқымының жасыл массасын жайылымға, шөп пен шөп ұнына пайдалануға болады.

Еркекшөп жайылым шөбі биологиялық тұрғыдан неғұрлым құнды және экологиялық жағынан неғұрлым арзан азық болып табылады. Оны ірі қара, жылқы, қой және басқа да мал түрлері жақсы жейді.

И. В. Лариннің, С. С. Шаиннің, П. К. Величконың, В. С. Богданның деректері бойынша еркекшөпінде масақтану фазасында табиғи ылғал кезінде 3-7,2% протеин, ал 8-12 % мүлдем құрғақ зат, 1-4,7 май, 8,9-16,1 жасұнық, 14,4-21,6 азотсыз экстрактивті заттар, 2,2%-3,1 күл. Дәнді жасыл шөптің қоректік заттардың жақсы сіңуімен ерекшеленетіні өте құнды [6].

Басқа көпжылдық дәнді шөптер сияқты, еркекшөп келесі вегетациялық кезеңдерді ажыратады: бірінші жылында-көшеттердің пайда болуымен сипатталатын тұқымның өнуі; көшеттер-колеоптилдің және алғашқы нақты жапырақтың таралуы; 2-3-ші жапырақтың пайда болуы, түптену – осьтік сабақтың жапырақтарының түтікке шығуы алғашқы бүйірлі өркен пайда болуы; түтікке шығу сабақтың өсуінің басталуы; құлақ – жоғарғы жапырақтың қынабынан масақтың пайда болуы; Гүлдену – кезінде жіптерінің өсуі және гүлден антерияны тастау; жеміс беру; күзгі жағдай; тегістеу.

Көшеттер пайда болғаннан кейін екінші, содан кейін үшінші жапырақ өседі. Осы кезеңде түптену кезеңі басталады. Бүйірлі өркен жапырақтың вагинальды синусына салынған бүршіктерден дамып, вегетативті жаңаруды бастайды.

Масақ фазасы масақтың жоғарғы жапырақтың қынабынан сыртқа шығуынан бастап гүлденудің басталуына дейін созылады. Бұл уақытта сабақтың қарқынды өсуі байқалады. Масақтан кейін гүлдену кезеңі басталады.

Жеміс беру кезеңінен кейін жазғы-күзгі жағдай кезеңі басталады. Зерттеушілердің байқаулары бойынша Қазақстанның орманды-далалы және далалы аймақтарындағы климаттық жағдайларға байланысты еркекшөп күзге дейін жасыл түсін сақтайды. Шөпті Жемге немесе тұқымға иеліктен шығарғаннан кейін, жеткілікті ылғалмен, ол өсіп, жақсы бере алады.

Басқа көпжылдық шөптермен салыстырғанда (бидай шөптері, кара бидай шөптері, тәтті жоңышқа, эспарцет, жоңышқа және т.б.) еркекшөп тек құрғақшылыққа төзімді дақыл болып саналады. Сонымен қатар, құрғақшылыққа жоғары төзімділікке қарамастан, ол мезофиттерге жатады. М. Г. Косаревтің деректері бойынша кең жолақты еркекшөптің транспирациялық коэффициенті жылына байланысты 412–712, тар табанды дақылда – тиісінше 386-642 құрады [6].

Дәнді көпжылдық шөптердің ішінде еркекшөп шөптері қысқа еңтөзімді өсімдіктерге жатады. Көптеген ғалымдардың зерттеулеріне сәйкес, қысқы ең жоғары төзімділігі Сібір, Қазақстан, төменгі және Орта Еділ, Орал және Украинаның барлық аудандарында байқалды [2,3].

Бұл Л. И. Драчкованың, В. Я. Юрченконың зерттеулері бойынша түптену аймағында, жер асты қашау мен тамырларда көмірсулар мен басқа да органикалық заттардың жоғары концентрациясымен түсіндіріледі [6].

Еркекшөп шөбі бір жерде 10–20 және одан да көп жыл бойы сақталуы мүмкін. Бидайдың ұзақ өмір сүруі оның құрғақшылыққа төзімділігімен, қыстың төзімділігімен, жақсы вегетативті жаңаруымен және шөптің тұқымдық қалпына келуімен түсіндіріледі.

Еркекшөп-бұл күздік типтегі өсімдік, сондықтан қопсыту түйіндерінің бүршіктерінен пайда болған өркендеу қысқа уақытқа дейін вегетативті болып қалады және қыстағаннан кейін (өмірдің 2 жылы) генеративті өркендеу береді. Еркекшөптің 3-4 жылдық өміріне генеративті өркендеу саны максимумға жетеді. Ал келесі жылдары өсімдіктің күші мен өнімділігі төмендеген сайын азаяды.

Жалпы агробиологиялық негіздер бойынша ТМД елдерінде еркекшөптің өсіру ғылыми-зерттеу жұмыстарының көптеген түрлері жүргізілді.

Қазақстанның дәнді дақылдары үшін ең жақсы алғыдақыл ретінде далалық ауыспалы егісте еркекшөпті пайдаланудың тиімділігі туралы К. А. Ахметов, Э. Ф. Госсен [7], Орта Азияда

– О. И. Морозов [1], Оңтүстік Оралда – М. А. Глухих [2] және т. б. еңбектерінде атап өтілді.

Солтүстік Қазақстанның барлық құрғақ далалары (П. И. Можаев, Э. Л. Бекмұхамедов), Орталық (Ш. М. Скаков) және Оңтүстік Қазақстанның құрғақ аймақтары (Каширина А. В., Прянишникова С. Н., Черноног Л. Т., Юрченко В. Я., Стрелкова Л. Д.) үшін таптырмас дақыл болып табылады.

Әр түрлі елдердің ғалымдарының еңбектерінде астық тұқымдас дақылдардың өте құнды жемшөп қасиеттерін ескере отырып, әр аймақтың, тіпті ауданның аймақтық ерекшеліктерін ескере отырып, осы дақылдың өсіру қажет екендігі айтылған. Бұл туралы Ресейдегі И. В. Ларин, Н. Г. Андреев, И. В. Бегучев, С. П. Смелов, М. Косарев, А. Куликовтың еңбектерінде егжей-тегжейлі сипатталған, Қ. Оразбаева, Д. М. Әбдібаттаева, Г. Қазақстанда Берестовский қаласы [4, 5].

Кейбір жұмыстар Сібірде (В. К. Каличкин, Л. Д. Фоменко, М. Д. Науменко [2], Қазақстанда Ш. М. Скаков [3] топырақты өңдеу үшін еркекшөптің жеке агротехникалық тәсілдеріне арналған; А. И. Шевлягин [3], Н. М. Бакаев топырақтың ылғалдылығына топырақтың қосылу тығыздығына реакциясы [3]; И. К. Антипов, К. Н. Федоров топырақ айырмашылығына [4] және т. б.

Жеке монографиялық еңбектерін еркекшөпке В.С. Богдан, С. С. Шаин, П. К. Величко, А. А. Тореханов, И. И. Алимаев, Э. Л. Бекмұхамедов, В. Я. Юрченко, П. П. Бегучев, Л. Н. Соболев, В. И. Евсеев, С. П. Смелов [1].

Ескірген технологиялар мен энергияны көп қажет ететін техниканы қолдану шаруашылық жүргізудің ұйымдастырушылық-технологиялық және экономикалық әдістерінің жетілмегендігі экономиканың аграрлық секторы мен елдің қазіргі заманғы егіншілігінің тозуын тереңдетеді. Адамзат тарихының қазіргі кезеңі табиғи ресурстарды өндірістік пайдаланудың бұрын-соңды болмаған өсуімен сипатталады. Бүгінгі таңда адамның табиғи ландшафтқа әсері соншалықты зор, шын мәнінде адамзат жердегі табиғатта қайтымсыз процестердің пайда болу фактісіне тап болады [4].

Қазіргі уақытта ландшафтқа антропогендік процестің күшеюі және оның әлсіреуі болашақта күтілмейді. Жалпы жер шарында адам бұзған жерлердің ауданы 450 млн. га құрайды [5].

Шамамен 1,2 млрд. гектар ауыл шаруашылығы алқаптары, жайылымдар мен ормандар шектен тыс тозу жағдайында. ЮНЕП

бағалауы бойынша Еуропа құрлығындағы 115 млн.га ауыл шаруашылығы алқаптары эрозиялық эрозияға ұшыраған [5].

А. Н. каштанов пен М.Н. Заславскийдің мәліметтері бойынша [5] жер эрозиясына байланысты өнімнің шамамен 25 % жоғалады. Эрозия мен деградациядан өнімді жерлердің жалпы әлемдік ысырабы шамамен 6,7 млн.га, ал құнарлы қабаттың ысырабы жыл сайын 24 млн. т бағаланады [1]. Эрозия өсімдіктерден тыңайтқыштармен салыстырғанда 60 есе көп қоректік заттарды алып кетеді. Осылайша, эрозияға ұшыраған топырақтың өнімділігі 35–70 % - ға төмендейді [3]. Топырақтың гумустың жоғалуы, оның қорларын азайту құбылысы апатты салдарға қауіп төндіреді. Д.С. Орлов, О. Н. Бирюкова, 2025 жылы шығындардың қазіргі қарқынымен жүре берсе кейбір топырақтарда қарашірік мүлдем қалмайды[4].

Бұл проблема Солтүстік Қазақстанның, оның ішінде Павлодар облысының топырақтары үшін де өте өзекті. Қазақстан ҒА Топырақтану институтының Целиноград бөлімшесінің зерттеулері негізгі топырақтарда егістік қабатындағы қарашіріктің мөлшері отыз жылдан астам уақыт ішінде орта есеппен 15-20 %-ға, кей жерлерде 25 %-ға дейін төмендегенін көрсетеді [5]. А. Н. Юмагулованың деректері бойынша қарашіріктің теріс балансы Солтүстік Қазақстанның барлық топырақ түрлерінде орын алады және 620-дан 1650 кг/га дейін құрайды. Осының салдарынан 18-20 жыл ішінде қарашіріктің құрамы егістік қабатында қарақызғылт топырақтарда 3,5-4,0%-дан 1,7-2,3 %-ға дейін, ал қара-топырақтарда 6,5-6,9 %-дан 4,6-4,8 %-ға дейін төмендеді [7]. Топырақ құнарлылығын және табиғи ландшафтты сақтау мәселелері Қазақстан Республикасының солтүстік–шығыс жағдайлары үшін өнімділігі төмен Топырақтардың басым болуымен (Республикада 5,6 млн.га жеңіл механикалық құрамдағы топырақтың 2,2 млн. га Павлодар облысында орналасқан) ерекше маңызға ие болып отыр.

Сондықтан да кезінде дала алқаптарында топырақты жел эрозиясынан қорғау жөніндегі Павлодар тәжірибе станциясының ғалымдары егін шаруашылығының топырақ қорғау жүйесін әзірлеген болатын.

Бұл жүйеге жеңіл механикалық құрамдағы топырақты қорғау элементтерінің бірі ретінде жеке егістер ретінде еркекшөп егістіктері, сондай-ақ оларды сүрі жер алқаптарына жолақты орналастыру енгізілді. Бұл әзірлемелер топырақ бетін қатты жел эрозиясынан қорғау ретінде (әсіресе құрғақ жылдары) өткен жылдары және қазіргі уақытта маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар, көпжылдық

астық тұқымдас өсімдіктердің қалдықтары топырақты құнарлы қарашірікпен едәуір байытады. Еркекшөп Павлодар облысының дала аудандары үшін шөп дайындау үшін де, мал жаю үшін де өте құнды дақыл.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Омбаев А. М., Алимаев И. И. Кормопроизводство – основа развития животноводства Казахстана. Материалы международной конференции – Алматы – 2016. – С. 416–419.

2 Массонич–Шатунова Р. С. Состояние и перспективы развития производства кормов. Материалы международной конференции – Алматы – 2016. – С. 412–414.

3 Хабиров И. К. Адаптивно-ландшафтная система земледелия в западном регионе Республики Башкортостан. Материалы международной конференции – Уфа – 1999. – С. 70–78.

4 Пестряков А. М. Оптимизация способов обработки почв в Рязанской области. Земледелие. – 2003 – № 6 – С. 12–13.

5 Макаров И. П., Захаренко А. Р., Рассадин А. Я. Как решаются проблемы обработки почвы ? Земледелие. – 2006 – № 2 – С. 16–17.

6 Двуреченский В. И. Вопросы минимальной обработки почв на южных черноземах Северного Казахстана. Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана . – 2010 – № 1 – С. 25–30.

7 Шрамко Н. В. Роль севооборотов в решении проблем биологизации и экологизации почвозащитного земледелия. Сборник научно-практической конференции – Шортанды – 2003 – С. 145–153.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ВСХОЖЕСТЬ И СРОК МАССОВЫХ ВСХОДОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА КОНДИТЕРСКАЯ

ШАЛАБАЕВ Б. А.

магистр, старший преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

ЕРМАКОВА О. А.

магистр, старший преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

ҚОЖАХМЕТОВА Ф. М.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Многими учеными установлено, что применение физиологически активных веществ для повышения урожайности растений и устойчивости к неблагоприятным условиям является

эффективным приемом. Особый интерес при этом представляют стимуляторы и регуляторы роста растений [1].

В работах с растениями пшеницы выявлено, что, регуляторы и стимуляторы роста способствуют росту урожайности сельскохозяйственных культур, обеспечивают повышенное качество сельхозпродукции, интенсифицируют физиолого-биохимические процессы в растениях и одновременно повышают устойчивость к стрессам и болезням, стимулируют биосинтетические процессы и оказывают действие на белоксинтезирующий аппарат листьев, способствуют повышению температурного порога коагуляции белков цитоплазмы, оптимизируют формирование и функционирование аппарата фотосинтеза, стабилизируют величину листовой поверхности и интенсивность фотосинтеза. Их также применяют для борьбы с полеганием хлебных злаков, для борьбы с сорной растительностью, Экономические выгоды от использования стимуляторов и регуляторов роста растений многократно превышают затраты на их приобретение [2].

Исследования по изучению регуляторов и стимуляторов роста на пшенице в условиях Павлодарской области, которые используются в небольших дозах, повышают урожайность и устойчивость агроценозов к неблагоприятным факторам среды и существенно облегчают ряд технологических операций, являются весьма актуальными.

Цель исследований. Изучение влияния стимуляторов и регуляторов роста растений, на рост, развитие и продуктивность яровой пшеницы в условиях Северо-Восточного Казахстана.

Задачи исследований:

- изучить литературный обзор по данной теме;
- дать краткое описание изучаемых стимуляторов и регуляторов роста растений;
- дать сравнительное описание действия стимуляторов и регуляторов роста на рост, развитие и продуктивность пшеницы;
- дать сравнительное описание действия стимуляторов и регуляторов роста на качество зерна пшеницы (клейковина, белок, стекловидность);
- сделать выводы о целесообразности использования стимуляторов и регуляторов роста

Научная новизна исследований. Впервые в условиях Павлодарской области изучено влияние стимуляторов и регуляторов

роста на рост, развитие и продуктивность яровой мягкой пшеницы сорт Кондитерская

Практическая значимость работы.

Произведено испытание влияния стимуляторов и регуляторов роста на урожайность, морфологические показатели и качество урожая пшеницы. Установлено, что внедрение предпосевной обработки семян пшеницы стимуляторами и регуляторами роста малозатратно и позволяет повысить всхожесть, урожай и качество урожая пшеницы.

Исследования проводили в КХ Штрек .Успенского района Павлодарской области с использованием сорта мягкой яровой пшеницы – Кондитерская.

Исследования, направленные на изучение влияния испытуемых препаратов на ростовые и формообразовательные процессы растений пшеницы, ее урожайность и качество зерна, а также выбор наиболее эффективных регуляторов роста для пшеницы, их оптимальных концентраций для предпосевной обработки семян и создание на их основе элементов технологии возделывания этой культуры проводили в условиях лабораторного и полевых опытов.

В опыте использовались следующие регуляторы роста: Агат-25К, гетероауксин, янтарная кислота

Гетероауксин (β -индолилуксусная кислота) – вещество группы ауксинов, фитогормон, который является стимулятором роста растений. Он стимулирует растяжение клеток растений и оказывает влияние на большинство других процессов его развития.

Агат-25К – фунгицид с росторегулирующей активностью, предназначен для предпосевной обработки семян и вегетирующих растений зерновых, овощных культур, винограда, яблони, земляники, картофеля, декоративных деревьев и кустарников, а также цветов. Агат-25К создан на основе метаболитов штамма бактерий *Pseudomonas aureofaciens* Н16. Препарат также повышает устойчивость сельскохозяйственных культур к жаре и засухе [3].

Янтарная кислота – это белый кристаллический порошок без запаха. Температура плавления 183 °С. Растворимость в воде при 20 °С – 5,8 %. Хорошо растворяется в этиловом и метиловом спиртах. Янтарная кислота получается путём сухой перегонки янтаря и при бактериальном брожении виннокислого аммония или яблочнокислого калия и синтетически из бромистого этилена. Используют её в растениеводстве при намачивания семян в растворах кислоты или опрыскивания растений. В растениях

янтарная кислота тесно связана с входящей в состав белков и встречающейся в свободном состоянии аспарагиновой кислотой [4].

Схема опыта

Перед севом семена пшеницы были разделены на 4 варианта:

1-ом варианте семена пшеницы замачивали в регуляторе роста

Агат-25К

2-ом варианте семена пшеницы замачивали в стимуляторе роста Янтарная кислота

3-ем варианте семена пшеницы замачивали в регуляторе роста

Гетероауксин

4-ом варианте семена пшеницы замачивали в воде (контроль)

В этой же последовательности семена пшеницы были высеяны на опытном участке

Для замачивания семян в растворе янтарной кислоты и гетероауксине, 1 грамм вещества разводили в 500 мл воды. Для замачивания семян в растворе Агат-25К, 0,2 мл вещества разводили в 500 мл воды. В качестве контроля семена замачивали в воде.

Почвы опытного участка темно-каштановые, с содержанием гумуса 2 %.

Способ закладки опыта – мелкоделяночный, в трехкратной повторности.

Площадь одной делянки – 0,50 м² (ширина 50 см * длина 100 см.), расстояние между делянками 22 см.

Посев узкорядный, ШМ-10 см, проводился вручную

Площадь закладываемого опыта – 6 м²

Посев семян был произведен в открытый грунт 30 мая.

Регуляторы роста растений при правильно подобранном виде удобрения способны повысить урожай зерновых культур до 15% на богаре и 25 % на орошении, что является хорошим резервом повышения урожайности и обеспечения продовольственной безопасности республики.

Регуляторы роста способствуют повышению урожайности пшеницы, увеличению скорости прорастания зерна и появлению дружных всходов, улучшению качества зерна, сокращению сроков созревания, повышению устойчивости к различного рода заболеваниям и насекомым-вредителям [5].

При определении всхожести пшеницы сорта Кондитерская в качестве контроля взята дистиллированная вода. Семена замачивали на 10-12 часов в растворах стимуляторов роста Агат-

25К с концентрацией 0,4 мл/л, янтарная кислота и гетероауксин с концентрацией 1 г/л

После чего высевали их, согласно ранее описанной методике, в чашках Петри проращивали для определения лабораторной всхожести (рисунки 1,2,3).



Рисунок 1 – Определение лабораторной всхожести и энергии прорастания зерна, контроль

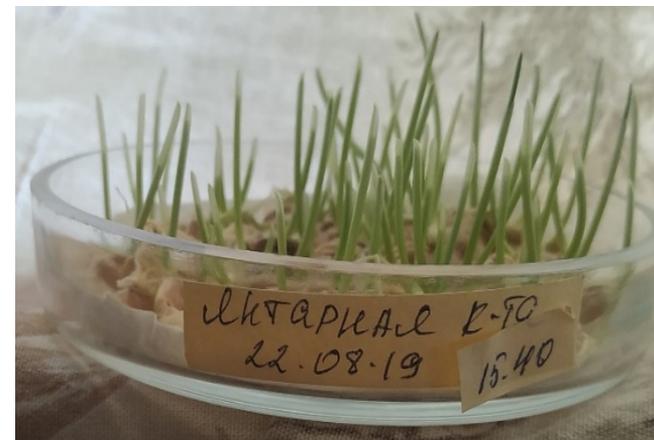


Рисунок 2 – Определение лабораторной всхожести и энергии прорастания зерна под действием янтарной кислоты



Рисунок 3 – Определение лабораторной всхожести и энергии прорастания зерна по действию Агат-25К и гетероауксина

В результате проводимого исследования при использовании различных стимуляторов роста нами были получены следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние ростовых веществ на лабораторную всхожесть, энергию прорастания семян яровой мягкой пшеницы

	Дата	Контроль	Агат	Янтарная кислота	Гетероауксин
Энергия прорастания %	24.08.19	95	99	96	97
Всхожесть %	28.08.19	96	100	97	97

По результатам опыта самый большой процент энергии прорастания показал у варианта №2 (Агат-25К) 99 % из 100 %, затем вариант №4 (гетероауксин) 97 % из 100 %, далее идут янтарная кислота 96 % из 100 % и контроль 95 % из 100 %

Самый большой процент всхожести показал 2 вариант (Агат-25К) 100 % из 100 %, затем вариант 3 (янтарная кислота) и 4 (гетероауксин) 97 % из 100 %, и 96 % из 100 % показал контрольный вариант.

Исходя из этих показателей, можно сделать вывод, что Агат-25К самый эффективный из всех представленных ростовых веществ.

ЛИТЕРАТУРА

[1 Инструкция по применению: Эпин ТУ 2387-001-42719567-96 / БЕЛ-РЕАХИМ. – Минск, 1999. – 55 с.](#)

[2 Безуглова О.С Новый справочник по удобрениям и стимуляторам роста Ростов: Феникс, 2003. 384 с. – Серия «Справочники».](#)

[3 Болезни пшеницы М. Койшыбаев анкара, 2018.](#)

[4 Никелл. Л. Дж. Регуляторы роста растений. Применение в сельском хозяйстве Пер. с англ. В. Г. Кочанкова. Под ред. и с предисл. В. И. Кефели. – М.: Колос, 1984. 192 с](#)

[5 Базильжанов Е.К., Кантарбаева А.Д. Влияние регуляторов роста растений на продуктивность и качество яровой пшеницы на южных черноземах Акмолинской области, журнал молодой ученый, 2016.](#)

5 Секция. Ауыл шаруашылық ғылымдар
5 Секция. Сельскохозяйственные науки

5.2 Мал шаруашылығының дамуы
5.2 Развитие животноводства

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА НА МОЛОЧНУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗ

ТЕМИРЖАНОВА А. А.

к.с/х.н., профессор, Торайгыров университет г. Павлодар

БУРАМБАЕВА Н. Б.

к.с/х.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

АБЕЛЬДИНОВ Р. Б.

к.с/х.н., ассоц. профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

АТЕЙХАН Б.

с.с/х.н., ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

Козоводство – довольно перспективное направление, ведь индекс молочности у коз значительно выше, чем у коров (корова весит 500 кг при продуктивности около 15 л/сутки, а коза – 50 кг при продуктивности 10 л/сутки), да и само козье молоко обладает рядом уникальных свойств. Кроме того, козы достаточно неприхотливы к кормлению и содержанию, поэтому интерес к козоводству постепенно увеличивается. Однако на данный момент в нашей стране нет достаточного количества племенных хозяйств, да и рынок сбыта совершенно не развит из-за низкой культуры употребления в пищу козьего молока [1, с. 25].

Существует большое количество 150 основных пород коз и внутривидовых типов. Одной из высоких производительных и наиболее распространенных пород в мире, в том числе и в Казахстане, является зааненская порода коз. Эта порода была выпущена в Швейцарии 500 лет назад. В оптимальных условиях ухода это обусловлено высокой плодородностью, сильным здоровьем, высокой жизнеспособностью крупных и быстрорастущих пород. Высота в холке взрослых коз составляет 75–77 см, козлов – 82–85 см. Живая масса взрослых коз составляет 50–60 кг, вес козлов – 70–80 кг. Тело длинное и широкое, цвет белый, шерсть короткая, прижатая. Эти козы отличаются сильным телосложением. Вымя имеет большую, развитую, шаровидную или грушевидную форму, два крупных соска. Характер – спокойный [2, с. 23].

В Республике Казахстан на 1 июля 2019 года насчитывалось 24535,4 тыс. голов овец и коз [5, с. 14]. Молочные козы выращиваются на личных подсобных площадках и в хозяйствах ТОО «Сарайшык» Атырауской области, КХ «Дауа» Павлодарской области.

Пару лет назад в Махамбетском районе Атырауской области по инициативе главы региона было создано племенное козоводческое хозяйство «Сарайшык», которое расположилось в 40 километрах от областного центра. Племенное хозяйство «Сарайшык» стало первой молочно-товарной фермой по промышленному разведению коз и производству молочных продуктов из козьего молока в Казахстане [6, с. 14].

Влияние возраста на молочную продуктивность изучалась и на других сельскохозяйственных животных.

Результаты многих исследований свидетельствуют, что коровы различных пород могут сохранять молочную продуктивность на высоком уровне при длительном сроке их использования. Так, А. Д. Вильчинский по черно-пестрому скоту, А. А. Битюгов и А. А. Соловьев – по холмогорскому, С. Г. Давыдов и А. А. Соловьев – по ярославскому (и др. специалисты) определили, что коровы дают наивысший удой молока по шестой и выше лактациям. Аналогичные выводы сделаны зарубежными учеными по скоту разных пород, разводимому в Англии (Маркушин А. П., 1983).

Таким образом, у коров разных пород в различных условиях наивысшая продуктивность проявляется на шестой, седьмой, восьмой лактациях. Следует отметить, что длительное использование молочных коров экономически выгодно, так как при этом значительно снижаются затраты на выращивание ремонтного молодняка, снижается себестоимость продукции. Опыт передовых хозяйств следует изучать и внедрять в менее успешных хозяйствах [3].

Конституция и экстерьер являются важнейшими показателями племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. Поэтому в практической селекции обращается самое серьезное внимание на точность и объективность оценки животных по этим показателям (Таблица 1) [4].

При обследовании состояния козоводства КХ «Дауа» в селе Жана Кала, Павлодарского района, Павлодарской области выявлено 79 козы, из них 32 дойных коз.

Таблица 1 – Живой вес и показатели телосложения коз

Показатель	Козы 1-3 лактации	Козы 4-6 лактации
Живой вес, кг	38,46	44,52
Высота в холке	71,0	73,0
Касая длина туловища	76,0	77,0
Охват груди	90,0	93,0
Ширина груди	16,0	17,0
Глубина груди	34,0	36,0

По данным таблицы 1, сравнение живого веса и показателей телосложения коз 1–3 и 4–6 лактации показали, что козы 1–3 лактации оказались меньше чем козы 4–6 лактации, это зависит от возраста коз.

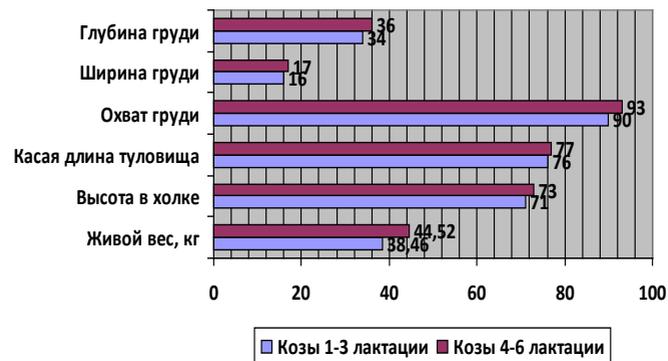


Рисунок 1 – Живой вес и показатели телосложения

По химическому составу козье молоко подобно коровьему, но калорийнее и содержит больше белков, жира, минеральных солей. В козьем молоке содержится в среднем 4,49 % белка, 4,37 % жира, а в коровьем – соответственно 3,3 и 3,9 %. Жировые шарики козьего молока мельче жировых шариков коровьего молока, благодаря чему оно легче всасывается стенками кишечника. Белки козьего молока из-за мелкого размера казеиновых частиц под влиянием желудочного сока свертываются в нежные хлопья и легко усваиваются организмом (Таблица 2).

Козье молоко, в сравнении с коровьем, имеет в составе больше кальция, фосфора, кобальта и витаминов (B1, B2, C), обладает

антиинфекционным, антианемическим и антигеморрагическим свойствами. Козье молоко считается более легко усвояемым и гипоаллергенным [7].

Таблица 2 – Физико-химические свойства молока коз

Показатели	Козы 1-3 лактации	Козы 4-6 лактации
Плотность, г/см ³	1028,2	1028,3
В содержании молока, %: Сухое вещество	12,25	13,33
СОМО	8,41	8,75
Жир	3,75	4,75
Белок	2,95	3,06

На основании всех вышеперечисленных данных можно сделать вывод, что молоко, взятое у коз 4–6 лактации имеет более высокие показатели, чем молоко, взятое у коз 1–3 лактации. По жирности козы 4–6 лактации превосходят коз 1–3 лактации на 1,0 %. По СОМО козы 4–6 лактации превосходит, молоко, взятое у коз 1–3 лактации на 0,34 %. По количеству белка, так же, козы 4–6 лактации показали более высокие показатели на 0,11 % больше коз 1–3 лактации (Рисунок 2).

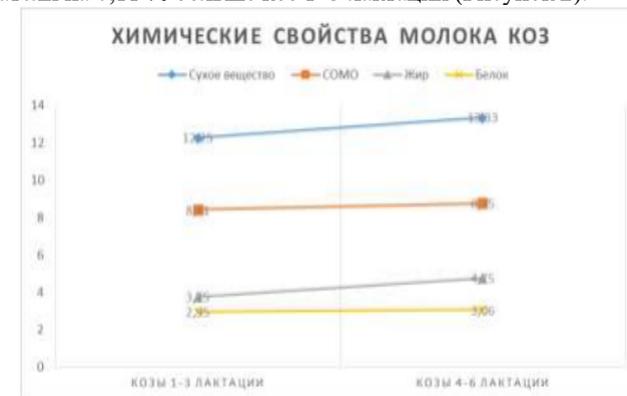


Рисунок 2 – Химические свойства молока коз

Таким образом, проведенное изучение молочной продуктивности коз молочных пород разных возрастов показало, что показатели 4–6 лактации коз выше, чем коз 1–3 лактации. Полученные данные позволяют сделать вывод, что есть некоторые различия между козами разных возрастов по их хозяйственно-полезным признакам и молочной продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1 Фокша И., Смирнская Ю. «Козьи» технологии // Агротехника и технологии. – 2013. <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/15128-kozi-tekhnologii/>

2 Бурамбаева Н. Б. Ешкі шаруашылығы, сүт, ет, түбіт, жүн өндіру технологиясы : «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығы студенттеріне арналған оқу құралы / Н. Б. Бурамбаева, Т. К. Бексеитов, А. А. Теміржанова, К. Х. Нуржанова. – Павлодар : Керекү, 2012. – 96 б.

3 Мунгалов Т. Н., Шкуропацкий М. М. Влияние возраста коров на их молочную продуктивность / Т. Н. Мунгалов, М. М. Шкуропацкий // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2003. – № 2. – С. 266–268.

4 Temirzhanova A., Burambayeva N. Exterior indicators and meat productivity of domestic sheep meat-sebaceous (edilbaev, kazakh fat-tailed coarse-wooled and kazakh fattailed Semi-coarse-wooled) breeds. Alta-journal of interdisciplinary research Том: 9. Выпуск:1. Стр.: 113-117. специальный выпуск: 5. Опубликовано: 2019

5 <https://factcheck.kz/economics/dejstvitelno-li-chislo-baranov-v-kazaxstane-rezko-prevysilo-chislo-lyudej/>

6 Баймагамбетов Т. А. Молочное козоводство / Т. А. Баймагамбетов, С. Гордана, П. Сударс // Агроодем. – 2015. – № 1. – С. 48–51.

7 Кононович А.С., Степанов А. В. Влияние возраста коз зааненской породы на химический состав молока.

http://min.usaca.ru/uploads/article/attachment/3719/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87_1.pdf

КАЧЕСТВО ЗАГОТОВКИ СЕНАЖА В ТОО «ПОБЕДА»

АХАЖАНОВ К. К,
Директор НИИ «Агроинновации и биотехнологии»,
Торайгыров университет, г. Павлодар
БЕКСЕИТОВ Т. К.,
Декан ФСН, д.с/х.н. Торайгыров университет, г. Павлодар
МЕЛИХОВ Д. И.,
Главный зоотехник «Победа»,
Торайгыров университет» г. Павлодар
САДЫККАЛИЕВ А. М.,
МНС НИИ «Агроинновации и биотехнологии»,
Торайгыров университет г. Павлодар
ЖҰМАБЕК С. Т.
Лаборант НИИ «Агроинновации и биотехнологии»
Торайгыров университет г. Павлодар

Введение

Данная работа выполнена в рамках государственной программы: Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции. Подраздел: Развитие животноводства на основе интенсивных технологий: BR10764965 Разработка технологий содержания, кормления, выращивания и воспроизводства в молочном скотоводстве на основе применения адаптированных ресурсо-энергосберегающих и цифровых технологий для различных природно-климатических зон Казахстана

Эффективность конверсии корма есть эффективность использования протеина и энергии корма в питательные вещества организма животного основывается на использовании сырого протеина и обменной энергии корма и энергии, отложенной в организме в виде белка и жира. Это является ключевым фактором молочного производства и определяется количеством молока, полученного из расчета на килограмм потребленного сухого вещества. Таким образом определяется эффективность использования питательных веществ корма для производства молока и его компонентного состава. Оптимальное значение конверсии колеблется в пределах от 1.0 до 1.5. В конечном счете, существуют два способа улучшения конверсии: повышение продуктивности при сохранении того же уровня потребления сухого вещества, либо снижение потребления сухого вещества и поддержание продуктивности на том же уровне. Нами был выбран

первый способ - повышение продуктивности при сохранении того же уровня потребления сухого вещества, как наиболее подходящий в условиях ТОО «Победа».

На конверсию могут влиять несколько факторов в организации системы кормления, таких как ацидоз, высокий уровень потребления корма или недостаток расщепляемого в рубце белка, которые могут привести к ухудшению переваримости. Поскольку переваривание клетчатки имеет первостепенное значение у жвачных, совершенно очевидно, что высококачественный фураж повысит доступность энергии из рациона. Эффективность протеина в рационе очень тесно связана с конверсией, при этом низкий уровень протеина в рационах может приводить к ее увеличению. Недостаток расщепляемого в рубце протеина негативно влияет на производство микробного белка и снижает переваримость клетчатки. При этом избыточное поступление белка может привести к увеличению потери протеинов и негативно сказаться на здоровье и фертильности. Таким образом, для оптимизации конверсии, рубец должен получать определенное количество протеина с одной стороны, и достаточное количество энергии (с надлежащим балансом между сбраживаемым органическим веществом и структурными углеводами), с другой стороны. Кроме того, достаточное снабжение минералами и витаминами и высокое качество воды также способствуют улучшению ферментативных процессов в рубце. [1, с. 12]

Материал и методы исследования

Кормовая база хозяйства состоит в основном из кормов собственного производства. Главным в рационе животных в летний период является зеленая трава естественных угодий, пастбищ, а также зеленка, выращиваемая специально для подкормки коров. В зимний период основой кормления является заготовленное сено, силос и сенаж. Кормовая база хозяйства состоит из следующих видов кормов:

1) сено житняковое – сено является одним из основных и самым питательным грубым кормом для крупного рогатого скота. Хозяйство полностью обеспечивает себя собственными заготовками качественного сена. В 1 кг сена 0,5 к. ед. и 5,3 кг переваримого протеина. В сене содержится 26 % клетчатки, влажность сена в среднем 17 %;

2) сенаж злаково-бобовый – заложенный в нескольких ямах размерами длиной не менее 10 м, высотой до 3 м, шириной до 10 м. Одна яма тратится в течении 2–3 месяцев. В составе сенажа

имеются травы донник желтый, люцерна и эспарцет, влажность сенажа не более 56 %;

3) силос кукурузный – измельченные стебли кукурузы закладываются в силосную яму, накрывается слоями пленки и так лежит несколько месяцев в бескислородной среде таких ям в хозяйстве шесть, при таком способе хранения влажность силоса составляет 74 %. Срок закладки одного хранилища высотой 3–3,5 м и емкостью 2–3 тыс.т не превышает четырех дней [2, с. 32].

Результаты исследования

Для нормального функционирования рубца нужны такие структурные углеводы: лигнин, целлюлоза и гемицеллюлоза. Они в основном составляют стенки растительных клеток и плохо перевариваются. По методу Ван Соеста пробы кормов обрабатываются в нейтральном растворе детергента. Эту обработку переносят лигнин, целлюлоза и гемицеллюлоза. Поэтому они классифицируются как нейтрально-детергентная клетчатка, NDF. А после обработки в сернистом растворе детергента остаются только целлюлоза и лигнин и их классифицируют как кислотно-детергентной клетчаткой (ADF). Система оценки корма по NDF и ADF необходима. Сложность заключается в том, что необходимо найти лаборатории анализирующие NDF и ADF. Мы же эти показатели определяли в лаборатории КазАТУ имени С. Сейфуллина. Основной рацион кормления коров состоял из сена житнякового, соломы ячменной, силоса, сенажа, шрота рапсового, корнажа, ячменя, премикса органического, оптигена, соли и мела. По нашим данным значения NDF в сухом веществе общесмешанного рациона ТОО «Победа» составил г/кг СВ:

Таблица 1 – Расчет содержания NDF в объемистых кормах ТОО «Победа»

	Корма	Содержание NDF, г/кг в СВ		
		1 - контрольная группа	2 - опытная группа	3 - опытная группа
1	Сено житнякове	-	660	1650
2	Солома ячменная	814	814	814
3	Сенаж	744	744	744
4	Силос	1222	1222	1222
	Всего NDF в объемистых кормах	2780	3440	4430
	% от СВ рациона	28%	34%	44%

Необходимо отметить, что содержание в рационах NDF в рационах для коров 2 и 3 опытных группах было на 6 и 16 % выше контрольной, соответственно. Схематический опыты были запланированы на увеличения уровня NDF в рационах коров 2 и 3 групп. По мнению ряда авторов изучавших содержание структурных углеводов в рационах жвачных, оптимальное содержание рассматривают в диапазоне от 25 до 40 процентов. В нашем случае, мы исходили из принятого в хозяйстве рациона с содержанием 28 % NDF [3, с. 24]. Поэтому, наши расчеты направлены на изучение данных соотношений в условиях северо-востока республики и именно в условиях ТОО «Победа». Соотношение сухого вещества из грубого корма к сухому веществу из концентрированного корма составил 35:65.

Таблица 2 – Рацион кормления опытных коров

	Корма	Корма, кг		
		1-контрольная группа	2-опытная группа	3 - о п ы т н а я группа
1	Сено житнякове	-	1	2,5
2	Солома ячменная	1	1	1
3	Сенаж	12	12	12
4	Силос	20	20	20
5	Ячмень	4,5	4,5	4,5
6	Корнаж	4,2	4,2	4,2
7	Шрот рапсовый	3,0	3,0	3,0
8	Жмых подсолнеч.	1,5	1,5	1,5
9	Премикс	0,20	0,20	0,20
10	Оптиген	0,100	0,150	0,170
11	Соль	0,09	0,09	0,09
12	Мел	0,07	0,07	0,07
13	Микровит	0,15	0,15	0,15

Таблица 3 – Требования к структуре рациона для коров разной продуктивности и стадии лактации

Фаза продуктивности	й период сухостоя	Раздой 1 - й период лактации	2-й и 3-й периоды лактации
Структурные углеводы (целевые показатели для составления полносменного рациона)			
ADF общего рациона, %/кг СВ	мин. 22	мин. 18	мин. 23
NDF общего рациона, %/кг СВ	мин. 35	28-32	макс. 44
NDF основного корма, % кг СВ	мин. 25	мин. 18	мин. 30
NFC, %/кг сухого вещества	30-35	35-40	макс. 34

Как ранее было отмечено, что если количество структурной клетчатки ниже критического значения, то снижается время жевания жвачки и, как следствие, снижается секреция слюны. Далее, происходит снижение показателя pH и меняется соотношение ацетата к пропионату. Это в свою очередь ведет к снижению синтеза молочного жира. Недостаточное содержание NDF в рационе коров влияет на здоровье ее рубца, ведет к ацидозу. А если эта недостача имеет длительный характер, то это ведет к проблемам с копытами и даже смещению сычуга. Поэтому, необходимо обеспечить правильную заготовку кормов и в установленные сроки. Результаты наших исследований, показали, что в ТОО «Победа» придают особое значение фенологическим фазам развития кормовых трав, особенно сена, при их заготовке. Сроки уборки определяются комиссионно на кормовом поле. Специалисты знают, что в течение вегетации содержание NDF увеличивается и достигают в фазу стеблевания до 30 %, начало бутонизации и бутонизации соответственно 35 – 45 %, а в фазе цветения – 50 %. Наши данные согласуются с исследованиями С.Д. Мироновой (1987), определявшей содержание NDF в злаковых травах в период от фазы выхода в трубку до плодоношения, где его доля в процессе вегетации увеличилась и составляла в фазу трубкувания 48,5 %, в середине выметывания – 65,6 %, в фазу цветения – 67,5 % и в фазу образования семян – 64,8 %, соответственно. По утверждению исследователей минимальное количество NDF сосредоточено в листьях, генеративных органах

и что низкий и слишком высокий уровень клетчатки в кормлении жвачных отрицательно сказывается на активности рубцовой микрофлоры, изменяя их соотношение в рубце, ведет к изменению содержания жира и белка в молоке. [4, с. 42]

Заключение

Научно обоснованное кормление и изменение в рационах коров содержания структурных углеводов может обеспечить рост молочной продуктивности животных. Добавление дополнительного количества соломы и сена в рационы животных способствовало изменению структуры рациона и позволило обеспечить структурной клетчаткой. Происходит также увеличение жвачки коров. Балансировка рационов по содержанию протеина и структурных углеводов позволяет повысить продуктивность животных и оптимально расходовать корма на получение животноводческой продукции. Результаты, полученные в экспериментальных исследованиях с разным уровнем NDF и мочевины в рационах коров позволяют сделать следующие выводы:

- 1 Уровень NDF в рационах животных оказал влияние на количество потребления кормов коровами. Наибольшее потребление СВ отмечен у животных с оптимальным содержанием в рационе NDF.
- 2 Кормление коров рационом с уровнем NDF 34 % и мочевиной 150 грамм в сутки способствует увеличению переваримости питательных веществ рациона. Наиболее эффективным количеством NDF в рационе коров ТОО «Победа» является его содержание 34 %. Добавление дополнительного количества соломы и сена рационы животных способствовало изменению структуры рациона и позволило обеспечить структурной клетчаткой.

ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ахажанов К. К. Кормление сельскохозяйственных животных. Кереку, – 2016 г. 90 с.
- 2 Полноценное кормление молочного скота – основа реализации генетического потенциала продуктивности / В. И. Волгин, Л. В. Романенко, П. Н. Прохоренко, З. Л. Федорова, Е. А. Корочкина. – М.: РАН, 2018. – 260 с.
- 3 Харитонов, Е. Л. Организация научно-обоснованного кормления высокопродуктивного молочного скота [Практические рекомендации] / Е.Л. Харитонов, В. И. Агафонов, Л. В. Харитонов. – Боровск, 2008. – 105 с.

4 Полноценное кормление молочного скота – основа реализации генетического потенциала продуктивности / В. И. Волгин, Л. В. Романенко, П. Н. Прохоренко, З. Л. Федорова, Е. А. Корочкина. – М.: РАН, 2018. – 260 с.

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК В ТОО «ПОБЕДА» ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

АХАЖАНОВ К. К.,
 Директор НИИ «Агроинновации и биотехнологии»,
 Торайгыров университет, г. Павлодар
 БЕКСЕИТОВ Т. К.,
 Декан ФСН, д.с/х.н. Торайгыров университет г. Павлодар
 МЕЛИХОВ Д. И.,
 Главный зоотехник «Победа»,
 Торайгыров университет г. Павлодар
 САДЫККАЛИЕВ А. М.,
 МНС НИИ «Агроинновации и биотехнологии»,
 Торайгыров университет г. Павлодар
 ЖҰМАБЕК С. Т.,
 Лаборант НИИ «Агроинновации и биотехнологии»
 Торайгыров университет г. Павлодар

Введение

Данная работа выполнена в рамках государственной программы: Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции. Подраздел: Развитие животноводства на основе интенсивных технологий: BR10764965. Разработка технологий содержания, кормления, выращивания и воспроизводства в молочном скотоводстве на основе применения адаптированных ресурсо-энергосберегающих и цифровых технологий для различных природно-климатических зон Казахстана.

Одним из основных факторов ухода за телятами является уровень и естественное кормление растущих животных, а также условия их содержания. В течение первых 10–15 дней жизни телят содержали в индивидуальных клетках, затем в клетках группами: до 3-х месяцев, на деревянных полах в расчете до 8–10 голов; с 4-х месяцев, по 15–20 телят в зависимости от живой массы. Молозиво давали в течение первых 30 минут от рождения, а затем через каждые 6 часов с повтором в третьи раз. Температура молозива – 36–38 °С, температура молока 35–37 °С для телят первого месяца жизни.

30–35 °С во втором и 29–30 °С-в третьем. В этот период животные приспосабливаются к новым условиям внематочного существования. Происходит переход на самостоятельное питание молозивом и молоком. Начинают работать органы дыхания, кровообращения и пищеварения, происходит самостоятельная терморегуляция организма. Из-за нестабильности основных функций организма, этот период является наиболее важным в развитии, возникают многие заболевания, особенно дыхательные, желудочно-кишечные. Именно в этот период жизни телёнка приспосабливаются к новым условиям. Происходит дальнейшая адаптация телёнка к новым условиям окружающей среды и глубокая перестройка всего организма. В этот период развития наблюдается высокая пластичность, интенсивный обмен веществ организма, потребность во все большем количестве белков, витаминов, минералов, высокая эффективность их использования. Значительно изменяются функции и структура отдельных органов и тканей, перестраиваются обменные процессы в организме. В этот период жизни молодых животных отмечались наиболее интенсивные процессы роста всех систем и органов. Молодые животные этого периода интенсивно растут и способны накапливать в организме большое количество белка. Поэтому недостаточное или неадекватное питание, задержанное в условиях плохого роста, сильно тормозит процессы, особенно синтез белка в мышечной ткани. Период интенсивного роста длится до начала полового созревания и очень важен для формирования организма. Он характеризуется завершением перехода на растительную пищу. Поение и кормление телёнка осуществляется по плану, рассчитанному на получение среднесуточной живой массы не менее 800 граммов. Момент интенсивного формирования молочной продуктивности начинается 8–10 месяцев в возрасте полового созревания. В зависимости от формы развития и физиологической функции молочной продуктивности необходимо развивать навыки выращивания и ремонта коров, обеспечивая оптимальное развитие этих процессов.

Материал и методы исследования

Объектами исследования был молодняк крупного рогатого скота голштинской породы в ТОО «Победа». Материалами для исследования служили документы первичного зоотехнического и племенного учёта (плеккарточки и журналы), а также результаты проведенных экспериментальных исследований, визуальной оценки и взвешивания телёнка. Методическую основу исследований составил

системный подход, использующий основные положения теории планирования эксперимента.

Рост и развитие опытных телёнка в кормлении которых использовался комбикорм с премиксом ToU определяться путем проведения ежемесячного взвешивания. Определение сухого вещества рациона и остатков кормов проведена на TMR-сушке. Переваримость рационов и оценка разделенных фракции рассчитана с использованием сито для промывки навоза состоящих из трех сит с отверстиями 5,3 и 1 мм. Химический состав кормов и остатков определен на инфракрасном анализаторе измерения проводились на основе относительного спектрального коэффициента диффузного отражения измельченного корма в ближайшей инфракрасной области спектра. На основании измеренных данных на определенных длинах волн производился расчет содержания того или иного компонента в исследуемом образце корма. Измерения производились последовательно на каждой из заданных фиксированных длинах волн. Для повышения точности измерений в каждой точке спектра измерения повторялись несколько раз, а полученные результаты усреднялись. Нормативный документ на метод испытания ГОСТ 32040-2012 с определением массовой доли влаги, протеина, жира, кальция, фосфора, золы. Исследования проведены на базе аккредитованной лаборатории НИИ агроинновации и биотехнологии Торайгыров университет [1, с. 14].

Результаты исследования

Для эксперимента были подобраны новорожденные телёнка. Телёнка I контрольной группы получали молоко по схеме существующий в хозяйстве в количестве 375 литров, II опытной – 345 и III опытной группы – 285 литров. Характеристика подопытных телёнка представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика подопытных телёнка

Группа	Живая масса на начало опыта, кг
I	39,5 ± 1,13
II	43,0 ± 0,81
III	41,8 ± 1,20

Примечание. В каждой подгруппе по 7 голов.

Животные по живой массе были подобраны таким образом, чтобы разница между ними в весе не превышал 10 %. За время опыта

животные находились в индивидуальных клетках. Схема опыта на телятах представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Схема опыта на телятах

Группы	Период и схемы кормления
	Подготовительный период
I–III	Хозяйственный рацион (О.Р.)- кормление по схеме, принятой в хозяйстве для телят
	Опытный период
I–к	Кормление применяемая в хозяйстве с выпойкой 375 литров молока
II	Кормление с выпойкой 345 литров молока+ комбикорм с премиксом ТоU
III	Схема кормления с выпойкой 285 литров молока+ комбикорм с премиксом ТоU
	Заключительный период
I–III	Кормление по схеме, принятой в хозяйстве до осеменения.

Кормление осуществляли по технологической схеме приведенной в таблице 2. В рацион телят включали в зависимости от возраста молозиво и цельное молоко, воду, престартеры, комбикорма, сено, общесмешанный рацион. Дополнительное количество соли и мела в соответствии со схемой кормления ежедневно добавляли в комбикорма. В период опыта проводились наблюдения за состоянием здоровья телят, учитывали потребление кормов. Для изучения роста и развития телят в конце каждого месяца проводили индивидуальные взвешивания, таблица 4. Опытному периоду предшествовал подготовительный период, который длился 15 дней [2, с. 42].

Рецепты комбикормов для телят (в расчете на 100 кг) представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Рецепты комбикормов для телят (в расчете на 100 кг)

Ингредиенты, кг	Группы		
	I	II	III
Кукуруза	20,0	20,0	20,0
Пшеница фуражная	25,0	25,0	25,0
Отруби пшеничные	15,0	15,0	15,0
Ячмень	18,5	17,0	15,0

Жмых подсолнечниковый	21,5	23,0	25,0
Трикальцийфосфат	1,2	1,2	1,2
Мел	0,8	0,8	0,8
Соль	0,5	0,5	0,5
Премикс ТоU	1,0	1,0	1,0
Итого	100,0	100,0	100,0

Питательность комбикормов балансировались за счет манипуляции с содержащимися в них количеством ячменя и подсолнечникового жмыха. Колебания по ячменю незначительные и в пределах 15-18,5 кг, а по жмыху подсолнечниковому в пределах 21,5 и 25 на 100 кг продукции.

Рационы телят. В начале опыта энергетическая питательность рационов телят подопытных групп была незначительно ниже рекомендуемой нормы обычно из-за начала организации опытов [3, с 14].

Потребление телятами протеина и сухого вещества на протяжении всего эксперимента соответствовало нормам потребности в данном элементе питания. Также немного ниже показал содержание клетчатки из-за низкой поедаемости телятами растительных кормов в начале исследования при повышенном содержании фосфора 60–65 % по сравнению с нормами. Можно отнести к особенностями химического состава кормов хозяйства.

Рационы телят старших возрастов по содержанию энергии соответствовал требованиям норм кормления. Довольно близким к норме было содержание в рационах клетчатки и кальция. По содержанию энергии, протеина, клетчатки и кальция соответствовали рекомендуемым нормам кормления. Телята получали соответствующие количества почти всех питательных веществ и витаминов. Однако, увеличение норм потребления комбикорма опытными телятами начиная с 45 дня, послужило причиной повышенного по сравнению с нормами потребления телятами крахмала и фосфора, за счет их присутствия в комбикорме. Превышение составляет от 10 до 45 %.

Обсуждение результатов исследования

Динамика живой массы телят за период опыта дана в приложениях в виде таблиц и диаграмм. Из таблицы следует, что несмотря почти на одинаковый старт существует разница в средней живой массе телят по группам. Так, при постановке на опыт живая

масса телят колебалась по группам в 6 месяцев 183,0–194,6 кг, а в 14 месяцев 398,4–416,9 кг или с разницей 18,5 кг против 6 месяцев – 11,6 кг.

В начале опыта среднесуточные приросты сразу высокими – от 890,5 до 919,0 граммов на одну голову с дальнейшим ростом до 6 месяцев (1094–1246 граммов). Затем произошло заметное снижение минимально до 628 граммов в 3 опытной группе из-за небольших перебоев в кормлении.

Далее, только к 9 месяцам удалось достичь среднесуточных привесов в 1066 граммов с дальнейшим практически одинаковым уменьшением с небольшой разницей в пользу опытных групп. Они понизились в I, II и III группах с 840 до 704 граммов за исключением невысокого показателя привеса телят III группы 812 и 840 граммов в последних месяцах опытов, что можно объяснить исключением из рациона молока на 46 день. Также как в первом опыте животные данной группы смогли во многом за счет увеличения потребления концентратов опередить телят сверстников из других групп начиная с 9 месяца жизни [4, с. 9].

Заключение

Различные схемы выпойки молока, повлияло и на использование кормов телятами.

Телята контрольной группы достигли 380 кг веса 4 августа текущего года. На 9 дней раньше указанного срока такой же массы достигли опытные телята 2 группы, то есть 26 июля текущего года. Животные III опытной группы, получавших по схеме выпойки 285 литров молока достигли 380 кг массы 18 июля текущего года, что на 17 дней раньше телят контрольной группы.

При этом, у животных 3 опытной группы более высокий прирост, а живая масса выше контрольной на 4,6 %. За 14 месяцев прирост живой массы опытных животных III группы составил 375,1 кг, что на 4,5 % выше показателей I контрольной группы.

Достаточно хорошие показатели и во II опытной группе. Они также опередили своих сверстников из контрольной группы в целом по живой массе на 2,2 %.

ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ахажанов К. К. Кормление сельскохозяйственных животных. Кереку, – 2016г. 90 с.

2 Ахажанов К. К. Химический состав и питательность кормов в безопасной зоне Семипалатинского испытательного ядерного полигона. Алматы: Эверо, 2016.- 276 с.

3 Ахажанов К. К. Зооанализ кормов. Алматы: Эверо, 2016. – 91 с.

4 Полноценное кормление молочного скота – основа реализации генетического потенциала продуктивности / В. И. Волгин, Л. В. Романенко, П. Н. Прохоренко, З. Л. Федорова, Е. А. Корочкина. – М.: РАН, 2018. – 260 с.

СИММЕНТАЛ ТҰҚЫМДЫ СИЫРЛАРДЫҢ АҚУЫЗ МӨЛШЕРІНЕ МАУСЫМНЫҢ ӘСЕРІ

ИСЕМБЕРЛИНОВА. А.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Рымбаев Д.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

СЕЙТЕУОВ Т. К.

PhD докторы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

ЖАГИПАРОВА М. Е.

аға оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Соңғы жылдары сүт өнімдеріне деген сұраныстың артуына байланысты, агроқашен қызметкерлерінің алдына сапасы жоғары сүт көлемін ұлғайту міндеті қойылып отыр. Соңғы жылдары сүт тауарының негізгі массасы республиканың агроөнеркәсіп кешенінің жеке меншік секторында өндірілетінін ескерсек, осы өнімнің сапалық көрсеткіштерін зерттеу маңызды мәселеге айналып отыр.

Қазақстан Республикасында мал шаруашылығын, оның ішінде сүтті мал шаруашылығын дамытудың мемлекеттік бағдарламасы малдың өнімділігін арттыру және өнім сапасын жақсарту үшін жануарлардың генетикалық ресурстарын тиімді пайдалануды қамтиды. Сүттегі жеке компоненттердің құрамы, оның ішінде ақуыз мөлшері көптеген факторларға байланысты, олардың негізгілері: лактация кезеңі, тұқымы, жасы, жануардың денсаулығы, тамақтану рационы, асырау және сауу шарттары, басқа технологиялық факторлар.

Біздің еліміздің бірқатар аудандарында бұл көрсеткіштің төмендеуі байқалады, бұл бірқатар авторлардың пікірінше, сүттің өнімділігі мен майлылығын арттыру үшін сүтті малды біржақты іріктеу мен өсіруге байланысты, ал шетелде сиыр сүтіндегі ақуыз құрамына бас назар аударылады. Осыған байланысты көптеген

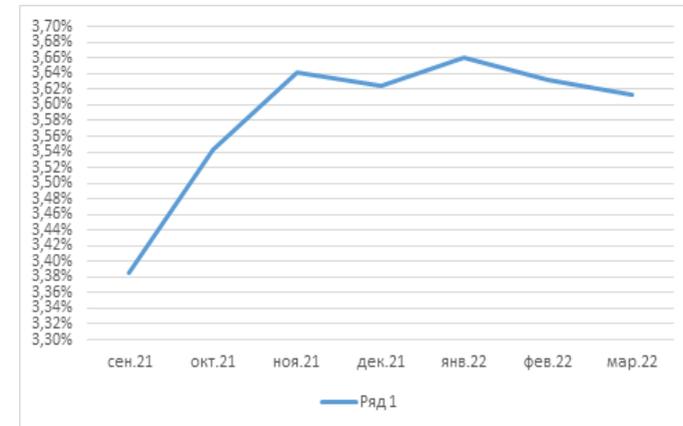
ғалымдар сүттегі ақуыздың массалық үлесін ескеру және осы негізде мал өсіру қажет деп санайды.

Сүт ақуыздары биологиялық тұрғыдан ең толық болып табылады, өйткені олардың құрамында барлық маңызды аминқышқылдары, соның ішінде маңызды аминқышқылдарының толық кешені бар. Лизин, метионин және цистиннің сүт қатынасы атеросклероздың алдын алуда маңызды рөл атқарады [1, 12 б.].

Казеин фосфоропротеидтер тобына жатады. Сүтте ол кальций тұздарымен біріктіріліп, ақуыздың коллоидтық күйін анықтайтын казеин – фосфат – кальций кешенін құрайды. Казеин сүзбе мен ірімшік өндірісінде үлкен маңызға ие. Казеиннің төрт формасы бар: альфа, олар электрофорез кезіндегі мінез – құлқымен де, химиялық құрамымен де, атап айтқанда амин қышқылының құрамымен, кальций иондары мен қызылшаға қатынасы-альфа, бета, каппа және гамма фракцияларымен ерекшеленеді. α - казеин фракциясы 43–55 %, β – казеин – 24-35 %, κ – казеин – 8–15 % және γ – казеин – 3–7 % құрайды [2, 17 б.].

Майлар мен ақуыздар жыл мезгіліне байланысты ең үлкен ауытқуларға ұшырайды. Көктем мен жазда олардың төмендеуі байқалады, ал күзде және қыста май мен ақуыздың мөлшері артады. Жыл мезгілі казеин фракцияларының құрамына да әсер етеді. Төртінші тоқсанда α -казеин сүтте 28–30 %-ға көп, ал екінші тоқсанда γ -казеин төртінші тоқсандағы көрсеткішпен салыстырғанда 2 есе көп табылған, бірақ ірімшік жасау үшін γ -казеин мөлшері жоғары сүтті қолданған дұрыс [3, 2 б.].

Сүт құрамындағы маусымдық өзгерістер, өндірушілер үшін жыл бойы жоғары сапалы сүт алу, ал қайта өңдеуші кәсіпорындар үшін сүт-шикізатты пайдалану кезінде мүмкін болатындығын ескеру қажет.



1 – сурет. Симментал тұқымды сиырлардың ақуыз мөлшерінің өзгеруі

Лактацияның алғашқы екі айындағы сүттегі ақуыздың мөлшері жануардың денесінің күйі сияқты өзгереді. Әдетте лактацияның бірінші үштен бір бөлігінде сүт өнімділігі жоғарылаған сайын сүттегі ақуыз азаяды, өйткені бұл кезеңде энергия тапшы болады. Осы кезеңде 3,1 % жоғары ақуыз қалыпты болып саналады. Бірақ егер ол 2,8 %-дан төмен түссе, бұл жануардың денеде энергия қоры жоқ екенін білдіреді. Қалай болғанда да, өте жоғары сүт өнімділігі күніне 50 кг-нан асса да, сүттегі ақуыз мөлшері 3,1 %-дан төмен түспеуі керек.

Көктемде және жаздың басында сүттегі ақуыз мөлшері азаяды; күзде және қыста көтеріледі. Жыл мезгілдері бойынша сүттің сапасына әсер ететін негізгі факторларға тағам құрамының, температура мен ылғалдылықтың өзгеруі жатады. Төмен ауа температурасы сүт метаболизмі мен май құрамын арттырады, ал жоғары температура оларды төмендетеді. Лактация кезінде ақуыз құрамының өзгеруі де үлкен маңызға ие. Ақуыз сүттің жоғары қоректік құндылығын және оның технологиялық құндылығын анықтайды.

Мал қайтадан семіре бастағанда және оның күй көрсеткіші жоғарылағанда сүттегі ақуыз да көбейіп, сүт өнімділігі төмендейді. Кеш лактация кезінде сүттегі ақуыз көрсеткіштері 3,8 %-ға дейін қалыпты болып саналады. 3,8 % жоғары ақуыз индексі өнімділіктің айтарлықтай төмендеуін көрсетеді.

Сиыр сүтінің химиялық құрамындағы шамалы өзгерістер олардың дене маусымына байланысты болды. Сиыр сүтіндегі құрғақ заттардың, майдың, қанттың және күл элементтерінің көп мөлшерде өсуі көктем мен жазда байқалды, бұл қоршаған ортаның қолайлы жағдайларына және жемнің жақсы сапасына байланысты.

Төлдеу маусымының сүт өнімділігіне әсер ету деңгейін анықтау өте қиын, өйткені өнімділіктің өзгеруі әсер етуші факторларға байланысты болуы мүмкін.

Лактация кезінде алынған сүттің құрамы мен мөлшеріне төлдеу маусымы айтарлықтай әсер етпейді деп саналады. Ең алдымен, маусымның әсері климаттың өзгеруі, азықтандыру және жануарларды ұстау жағдайлары арқылы көрінеді. Ұстау жағдайлары ыңғайлы және жыл бойы тамақтану жағдайлары қарама-қайшылыққа ие емес табындарда төлдеу маусымының сүттің сапалы құрамына әсері аз.

Бұдан шығатыны, жыл мезгілін өздігінен әсер ететін жағдайларға жатқызуға болмайды, бірақ ол азықтандыру, ұстау, сауу жүйесі, зоотехникалық жұмыс және басқа факторлармен тығыз байланысты. Күзгі және қысқы кезеңде сүттің сапасы мен мөлшері өте жақсы екендігі атап өтілді. Бұл әсіресе алғашқы сиырларға қатысты. Сиырлардың сүт өнімділігі мен оларды экономикалық пайдалану мерзімі ғана емес, сонымен қатар ұрықтандыру жасы мен алғашқы қонақ үй де маңызды. Қазіргі заманғы сауу жабдықтары сүттің сапасына және оның мөлшеріне үлкен әсер етеді.

Қорытындылай келе, төлдеу маусымының сүт өнімділігіне әсері дұрыс жоспарланған зоотехникалық жұмыстарға, малды есепке алу мен жоспарлаудың жетілдірілген жүйесіне байланысты деп айта аламыз, мұның бәрі сүт өндірісін қалыпқа келтіру мәселесін шешуге айтарлықтай ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Родионов, Г. В. Организация производственного контроля качества молока. – М., 2009. – 155 с.;
- 2 Родионов Г. В., Соловьева О. И., Юлдашбаев Ю. А., Кочеткова Ю. А. Организация производственного контроля качества молока-сырья: Монография / М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 184 с.
- 3 Кильвайн Г. Руководство по молочному делу и гигиене молока. – М.: Россельхозиздат, 1980. – 205 с.

5 Секция. Ауыл шаруашылық ғылымдар 5 Секция. Сельскохозяйственные науки

5.3 Биотехнологиялар және ауыл шаруашылық өнімдерін қайта өңдеу 5.3 Биотехнологии и переработка сельскохозяйственной продукции

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ЗАЩИТЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДНОСНЫХ ОРГАНИЗМОВ

АКМЕТКАРИМОВА А. О.

магистрант, Торайғыров университет, г. Павлодар

АНИКИНА И. Н.

ассоц. профессор (доцент), Торайғыров университет, г. Павлодар

Казахстан – это страна где активно развивается сельское хозяйство, в том числе биотехнология, которая является одним из важных направлений научно-технического прогресса. На основе современных достижений в области биологических и технических наук можно использовать потенциальные возможности целенаправленно созданных живых систем (прежде всего микроорганизмов) для повышения жизненного уровня людей. С помощью биотехнологической продукции решаются производственно-технологические, экологические и социально-экономические проблемы, как на ближайшую перспективу, так и в стратегическом плане.

Для каждой страны, в том числе и Казахстана, важными являются вопросы будущего развития, будь это здоровье нации, экономическая состоятельность или обороноспособность. В решении этих вопросов важное значение отводится биотехнологии, которая аккумулирует в себе достижения самых наукоемких отраслей, тем самым, стимулируя их развитие, распространяет достигнутый результат на все остальные отрасли, позволяя им динамично подняться на совершенно иной качественный уровень [1, с.1].

В настоящее время в нашей стране объем разработки и производства биотехнологической продукции не получил должного развития. По многим биопродуктам страна находится в зависимости от импорта. Поэтому производство собственных продуктов и

выращивание их в больших количествах для обеспечения народа всеми продуктами питания существенно решит эту проблему.

На сегодняшний день используются разные методы для выращивания сельскохозяйственных продуктов. Одним из таких решений проблем и является биотехнологические подходы.

Биотехнологические методы в растениеводстве, повышение биологической продуктивности в сельском хозяйстве является предметом активных исследований комплекса различных биологических наук.

Биотехнологические методы традиционно используются в сельском хозяйстве для повышения плодородия почв, борьбы с вредителями и возбудителями болезней культурных растений и животных, приготовления продовольственных продуктов, их консервирования и улучшения питательных свойств. При этом удельный вес биотехнологии для развития и повышения эффективности традиционных сельскохозяйственных технологий постоянно возрастает.

В данное время особые перспективы в создании и распространении новых культивируемых сортов растений обещает применение новейших методов биотехнологии – клеточной и генетической инженерии. Усилия биотехнологов направлены на увеличение выхода продукции и повышение ее питательности, усиление устойчивости культивируемых биологических видов к неблагоприятным условиям внешней среды, патогенам и вредителям. При этом остается актуальной проблема поддержания разнообразия среди культивируемых видов и сохранения генетических ресурсов в целом.

Практически одновременно с развитием животноводства и растениеводства возникла проблема защиты культурных растений и домашних животных от вредителей и болезней. Большие перспективы среди разрабатываемых подходов имеют биологические методы. Использование микроорганизмов в качестве биопестицидов – сравнительно новое направление биотехнологии, но уже имеющее существенные достижения. В настоящее время бактерии, грибы, вирусы находят все более широкое применение в качестве промышленных биопестицидов [2].

Цель исследования выявление эффективных биотехнологических подходов к защите овощных культур от вредоносных организмов.

Объект и метод исследования. Объект исследования - это овощные культуры, такие как морковь и свекла

Овощи – незаменимые продукты питания, богатые минеральными веществами и витаминами. Ценность овощей определяется содержащимися в них биостимуляторами, минеральными и пряными веществами (витаминами, гормонами, ферментами, органическими кислотами). Овощеводство является одной из важных отраслей сельского хозяйства. Оно призвано удовлетворять потребности населения в свежей диетической продукции, а также в консервированных овощах в течение всего года [3].

Морковь. По питательности и вкусовым качествам морковь занимает ведущее место среди корнеплодов.

Морковь – одна из основных овощных культур. Ее корнеплоды содержат много каротина, различные витамины, натрий, кальций, калий, магний, железо, фосфор, йод. В них много сахара в форме глюкозы, а также щелочных веществ, необходимых для нейтрализации кислот.

Морковь применяют в диетическом питании, при заболевании сердечно-сосудистой системы, печени, почек, при малокровии. Используют для приготовления салатов и винегретов, в сыром виде, для приготовления первых и вторых блюд в отварном, консервированном, тушеном и другом виде, а также сушат. Сырую морковь едят, не очищая кожицы, так как наибольшее количество фитонцидных веществ находится именно в ней [4, с.1].

Свекла. Свекла относится к семейству маревых. Одни формы этой культуры в первый год жизни развивают сочные мясистые корнеплоды и составляют группу корнеплодной свеклы; другие дают обильную массу листьев и черешков и почти не утолщающийся разветвленный корень и составляют группу листовой свеклы (мангольд).

Свекла используется для питания человека (столовые сорта), в корм животным (кормовые, сахарные и полусахарные сорта) и как сырье в сахарной, кондитерской и винокуренной промышленности (сахарные и винокуренные сорта). Важной положительной, особенностью свеклы является хорошая лежкость ее корнеплодов, что обеспечивает круглогодичное потребление продукции в свежем виде [5].

Задачей является применения биопрепаратов в **защите** овощных культур от вредителей и болезней.

Ожидаемые результаты. Данная работа по защите овощных культур от вредоносных организмов проводилась на открытом грунте. Для изготовления растворов мы использовали перманганат калия, биопрепарат «Фитоспорин» и воду.

1. Перманганат калия(марганцовка). Как фунгицид, раствор марганцовки применяют для опрыскивания против грибковых заболеваний. Ее используют для борьбы с бурой пятнистостью, фузариозом, хлорозом, бурой ржавчиной, гнилями и другими болезнями. Преимущества марганцовки ее эффективность, простота применения и экономичность.

Для того чтобы приготовить раствор марганцовки нужно взять 5г перманганата калия и развести на 10л теплой воды. Раствор поместить в лейку и полить грядки, опрыскать все растения и почву около них.

2. Биопрепарат «Фитоспорин». Фитоспорин-М-это микробиологический продукт с системным принципом действия. В основе состава – живые бактерии *Bacillus subtilis*, известные также как сенная палочка. Фунгицид помогает бороться с широким спектром грибковых и бактериальных заболеваний (парша, черная ножка, гнили и т.д.). Главное достоинство фитоспорина-М - это возможность применять его в любые сроки на любой стадии развития растений - в период вегетации, цветения, плодоношения.

Для профилактики и лечения грибковых и бактериальных заболеваний нужно развести 10 г Фитоспорина на 5 л воды, вымачивать 1-2 часа. Можно после посадки или пересадки полить этим раствором грунт (как обычный полив).

3. Обычный полив теплой водой.

В результате мы увидели что растворы эффективны для профилактики, защиты а также лечения овощных культур от грибковых болезней, вредителей, различных патологиях. Благодаря эти препаратом и раствором можно предотвратить поражения овощей такими болезнями как; мучнистая роса, серая гниль, черная ножка, фитофтороз и др.

ЛИТЕРАТУРА

1 Отчет о тенденциях развития инноваций в мире и в Республике Казахстан. – Астана: АО «НИФ». – 2011.

2 Pérez-García, A., Romero, D., & de Vicente, A. (2011). Plant protection and growth stimulation by microorganisms: biotechnological applications of *Bacilli* in agriculture. *Current Opinion in Biotechnology*, 22(2), 187–193. doi:10.1016/j.copbio.2010.12.003

3 https://vuzlit.com/1312203/sovremennyy_uroven_razvitiya_proizvodstva_ovoschey_agrofirma_novyy_pervomayskoe_krym#91

4 Столовые корнеплоды. Морковь, свекла, редис, брюква, сельдерей, пастернак–Ю. Хацкевич-Минск: ООО «Харвест»,2002.–64с
5 <http://gardenweb.ru/svekla-i-morkov>

ВЫРАЩИВАНИЕ САЛАТА НА ГИДРОПОНИКЕ

АНИКИНА И. Н.
к.с/х.н., доцент, Торайгыров университет, г. Павлодар
ХАСЕНОВ Д. Р.
магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Овощи имеют важное значение в питании человека, так как они обеспечивают организм минеральными солями и витаминами. Зеленые культуры по количеству витаминов занимают среди овощей первые места. Они содержат более 50 химических элементов, необходимых для обмена веществ. Содержащиеся в зеленых овощах полезные вещества используются человеком наиболее полно, так как они употребляются в сыром виде. Зеленные овощи можно по праву назвать источниками здоровья и долголетия [1].

К числу ценных зеленых культур относится салат. Салат, не только вкусная радующая глаз на столе зелень, но и укрепляющая здоровье человека культура, содержащая большое количество полезных веществ, его называют копилкой витаминов. Салат с древних времен использовался в пищу, а так же как целебное средство жителями Рима, Египта, Греции, Византии,.

С XVI века эта овощная культура стала пользоваться популярностью в странах Европы и сейчас практически нет такой страны, где не употребляли бы эту вкусную и сочную зелень, а в Европе ежегодно в настоящее время производится около 3 млн тонн салата.

Салат является идеальным диетическим продуктом питания. Он обладает многими лечебными свойствами. Он может быть использован при заболеваниях мочевыводящих путей, сахарном диабете, неврозах, бессоннице, ожирении.

Целебные свойства салата обусловлены его уникальным химическим составом. В частности, имеется большое количество витаминов группы В, никотиновой кислоты, каротина и токоферола. Салат содержит большое количество ценных для организма минералов, например, соли калия и натрия, которые обладают мочегонными свойствами. В соке, полученном из листьев салата, содержится

большое количество лимонной кислоты, что обуславливает его применение для успокоения нервов, избавления от тревожности и бессонницы [1].

В настоящее время, когда резко возросли экологические и психоэмоциональные нагрузки на организм человека, все большее значение приобретают здоровый образ жизни и рациональное питание. Важная роль при этом отводится зеленым и пряным культурам, поскольку даже незначительное количество потребляемой зелени в рационе человека дает положительный эффект. Салат выращивали, употребляли в пищу и применяли как лекарственное растение еще древние египтяне, римляне и греки.

В европейских странах он появился в середине XVI в., а в России в XVII в. Листья салата богаты витаминами. Они содержат аскорбиновую кислоту, тиамин, рибофлавин, никотиновую кислоту, рутин, каротин, 2,5–3,8 % сахаров, углеводы, протеины, соли кальция, калия, железа, натрия, фосфора, аминокислоты, маннит, аспарагин, а также яблочную, лимонную, шавелевую и янтарную кислоты. В млечном соке салата имеются глюкозид лактуцин, успокаивающий сон и снижающий кровяное давление. Салат способствует образованию антисклеротического вещества холина, стимулирует выведение из организма холестерина, что предупреждает атеросклероз.

Регулярное употребление в пищу зелени салата способствует кроветворению, восстанавливает силы. Систематическое введение в рацион питания зеленых культур способствует профилактике и лечению многих заболеваний. Учеными Государственного онкологического центра Японии доказано, что регулярное потребление желто-зеленых овощей (петрушки, салата, горчицы, укропа и других) снижает в два раза риск заболевания раком даже при систематическом курении, употреблении алкоголя, калорийной и жирной пищи. Однако в настоящее время на рынке предлагается очень маленький ассортимент и количество зеленых овощей, особенно в зимне-весенний периоды. Чтобы решить проблему ежедневной поставки зеленых овощей независимо от времени года, создаются конвейеры по выращиванию зеленых культур методом проточной гидропоники. Причем этот новый вид товара реализуется живыми растущими растениями, что позволяет сохранить и донести до потребителя всю биологическую и питательную ценность продукта [2].

В Европе ежегодно производят около 3 млн т салата. Причем в течение последних 5–10 лет его экспорт составляет 800 тыс. т.

Главный экспортер – Испания, на долю которой приходится 55 % всего экспорта, за ней следует Италия – 16 %. Основные импортеры – Германия (35 %), и это несмотря на то, что площади под салатом в этой стране занимают около 14 тыс. га, и Англия (23 %). Площади под салатом в Европе постоянно растут.

В нашей стране зарождается новая культура – культура потребления салата. А вместе с ней развивается производство этого самого салата – тоже культуры, сельскохозяйственной.

Салат – для нашего сельского хозяйства культура не традиционная. Тем не менее, спрос на него с каждым годом растет, а за ним – увеличивается и предложение.

Уже сейчас салат занимает в закрытом грунте десятки гектар. Производство выдвигает задачи более интенсивного использования остекленных и пленочных теплиц для создания непрерывного конвейерного поступления продукции в зимнее и весеннее время [3]. К числу наиболее эффективных методов выращивания относятся методы гидропоники. Преимущество данных методов заключается в экономии посевных площадей, независимости от природно-климатических условий, значительная экономия пресной воды, оптимальные условия для быстрого накопления урожая, полный контроль условий выращивания. Широкое внедрение гидропонных технологий привело к развитию различных систем оборудования.

Растения на 90 % состоят из воды, именно по такому принципу основан процесс выращивания на гидропонике. По методу полива и отличаются существующие конструкции. Выделяют шесть типов гидропоники:

Фитильные системы – пассивные, простые, ломаться здесь нечему. Раствор передается из резервуара к корням растений через обычный фитиль. Много таким способом жидкости транспортировать невозможно, поэтому метод подходит небольшим культурам, не требующим обильного полива.

Водные культуры – наиболее простая активная система. Корни просунуты через отверстия пенопластовой платформы, которая плавает над резервуаром. Так осуществляется процесс орошения. Хорошо подходит способ влаголюбивым культурам небольших размеров. Более крупные растения требуют установки держателей и крепежей, поскольку платформа не самая устойчивая. Поступление кислорода обеспечивается за счет распыления жидкости воздушным насосом.

Питательный слой – техника, при которой горшочки располагаются под наклоном. Насос запускает раствор, который омывает корни, часть возвращается обратно, после чего повторно используется. Применяя такую систему, необходимо следить за уровнем рН, менять жидкость.

Периодическое затопление – более автоматизированная технология, при которой насос запускает раствор строго по таймеру, предотвращая появление излишков. Орошение происходит несколько раз за сутки. Точное количество полива зависит от требований каждой культуры.

Капельный полив – осуществляется благодаря подаче жидкости насосом, после чего она по трубкам направляется к каждому корню. За счет этого растения постоянно получают дозированное количество раствора.

Аэропоника – самый сложный автоматизированный метод, при котором корни подвешены над резервуаром. Помпа распыляет жидкость, образуя большое количество влаги внутри. За счет этого происходит орошение, питание растений, обогащение их кислородом.

Все гидропонные методы можно использовать для выращивания сразу нескольких культур. К примеру, УГЗК 2000 позволяет получать урожай до 2 тон за сутки. Важно учитывать, что различные растения предъявляют разные требования к количеству питательных веществ, которые они потребляют из раствора [3].

К современному оборудованию предъявляется ряд требований. Это экономичность использования воды, электроэнергии, наличие материалов, не наносящих вред природе. Каждая конструкция должна иметь специальные отделения для хранения инвентаря, проведения подготовительных работ [4].

Среди крупных производств, фермерских хозяйств распространены следующие типы систем:

Установки контейнерного типа, состоящие из двух отсеков. Первый – манипуляционный зал имеет проращиватель и моечную машину. Здесь же располагается блок управления конструкцией, находятся емкости, где готовится раствор. Второй отдел – зал рашения, где располагаются поддоны, стеллажи; в нем высажены культуры. Это помещение обеспечивается автоматизированными системами полива-отлива, кондиционирования, вентиляции, поддержания температурного режима. Такие установки достигают больше десяти метров длиной, отлично подходят производству

зеленого корма животным. Даже небольшие сооружения способны обеспечивать питанием от ста голов скота круглый год.

Многоярусные стеллажные установки. Компактные, продуктивные системы, занимающие небольшие помещения. Способны заменить десятки гектаров земли. Количество этажей зависит от возможностей помещения, размеров будущих растений. Размещение поддонов может быть любым – продольным, поперечным, отдельным для каждой культуры. Теплицы имеют прочный металлический каркас, бока и ярусы устилаются тканью ПВХ. Светодиодная система состоит из ламп, светильников различной мощности. Насосы, баки, поддоны включены в базовую комплектацию вместе с расходными материалами, инструментами, инструкцией по эксплуатации.

При грамотном расчете, подборе составляющих, элементов оборудования гидропонные теплицы способны окупить себя уже в первые годы эксплуатации. Они универсальны, поэтому для старта бизнеса достаточно приобрести несколько установок [5; 6].

Анализ результативности различных способов выращивания растений с использованием искусственного облучения показывает, что наибольшую производительность с квадратного метра полезной площади культивационного сооружения могут обеспечить именно агротехнологии на основе гидропонники, позволяющие организовать экологически безопасное круглогодичное производство растительной продукции непосредственно в местах ее потребления.

Применение таких, независимых от климатических условий, технологических систем, дает возможность организации для населения РК внесезонного выращивания широкого набора растительной продукции, в том числе и скоропортящейся, такой как салат.

ЛИТЕРАТУРА

1 Пивоваров В. Ф., Пышная О. Н., Гуркина Л. К. Овощи – продукты и сырье для функционального питания / В. Ф. Пивоваров, О. Н. Пышная, Л. К. Гуркина // Вопросы питания. – № 3 (86). – 2017. С. 121–127. – 00054

2 Любова С. В., Кудрявцева М. А.. Технология выращивания салата в защищенном грунте Архангельской области. / С. В. Любова, М. А. Кудрявцева // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – № 4. – 2012. С. 71.

4 Бондаренко Е. В. Выращивание некоторых видов культур в малообъемной гидропонике. / Е. В. Бондаренко // Молодой исследователь Дона. – № 4 (13). – 2018. С. 18–23.

Зальцер Э. Гидропоника для любителей. – Москва : Колос, 1995. – 109 с.

Аникина Л. М., Удалова О. Р. Стратегия наукоемкого ресурсосберегающего круглогодичного производства высококачественной растительной продукции. // Л. М.Аникина, О. Р. Удалова./ Аграрная Россия. № 1. – 2009. С. 7–10.

Хомяков Ю. В., Вертебный В. Е., Дубовицкая В. И., Конончук П. Ю. Некоторые аспекты оценки качества продукции // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – № 2 (8). – 2013. – С. 905–907.

ТЕЗ МҰЗДАТЫЛҒАН ЕТ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

КАЖИБАЕВА Г. Т.

т.ғ.к., профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

ЕРАЛЫ М. Е.

магистр, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Қазіргі әлемдегі маңызды проблемалардың бірі халықты азық-түлікпен қамтамасыз ету проблемасы болып табылады. Мемлекеттің қауіпсіздігі, оның ішінде меншікті азық-түлік ресурстарының жеткілікті санымен айқындалады. Отандық шикізат тапшылығы және импорттық еттің басым болуы жағдайында әрдайым қолайлы бола бермейді, ет өндеу саласының маңызды міндеті-технологиялық әдістерді іздеу және құс етін, түрлі ақуыз қоспаларын қолдана отырып, жоғары қоректік құндылығы бар жаңа ет өнімдерін жасау.

Қазіргі нарықта тұтынушылық қасиеттері пайдаланылатын шикізаттың сапасымен алдын-ала анықталған тауық еті бар өнімдер тұтынушы арасында үлкен сұранысқа ие бола бастады. Жетекші ғалымдар бағыттардың бірін – тапшы ет шикізатының бір бөлігін өсімдік және жануар текті ақуыз қоспаларымен алмастыра отырып, аралас ет өнімдерін жасауды әзірледі [1, 64 б.].

Котлет жасауда ең негізгі шикізат ретінде тауық еті алынады. Тауықтар құнды экономикалық және пайдалы қасиеттері бар. Тауықтардың ет өнімділігі олардың сыртқы түрінің ерекшеліктерімен, тірі салмағымен, ет түрінің – физикалық формаларының дамуымен,

сондай-ақ ет үшін өсірілетін жас жануарлардың саны әр аналық тауықтан бөлінетіндігімен анықталады.

Тауық еті жоғары қоректік құндылықпен сипатталады және адам ағзасының липидтерге, толыққанды ақуыздарға, дәрумендер мен минералдарға қажеттілігін қамтамасыз етеді. Төмен холестеринді диеталық өнім ретінде атеросклероз, гипертония, асқазан-ішек аурулары үшін ұсынылады.

Қарақұмық өсімдік материалы ретінде пайдаланылды. Қарақұмық түсі бойынша етке ұқсайды және күркетауық сияқты диеталық өнімге жатады. Қарақұмықтың ең басты ерекшелігіне оның аллергия тудырмауының аз пайыздығын жатқызуға болады. Келесі компонент асқабақ. Асқабақ тауық және қарақұмық сияқты аз калориялы өнім [2, 23 б.].

Қарақұмық жармасының шикі құрамындағы калория мөлшері 100 г өнімге 308 ккал құрайды. Оның ішінде: ақуыздар – 12,6 г; майлар – 3 г; көмірсулар – 57,1 г; диеталық талшықтар – 11,3 г.

Келесі маңызды компонент – асқабақ. Асқабақтың тағамдық құндылығынан басқа көптеген құнды микроэлементтер бар және бүкіл денеге оң әсер етеді – тамырлардан бастап репродуктивті жүйеге дейін. Сонымен қатар, целлюлоза мен шырын ғана емес, асқабақ тұқымдары да пайдалы қасиеттерге ие.

Біріншіден, асқабақ – дәрумендердің жомарт көзі. Оның құрамында ас қорығуды жақсартатын және иммунитетті күшейтетін А, С, Е, К, Т, РР, сондай-ақ В₁, В₂, В₃ және В₆ дәрумендері бар.

Асқабақта көптеген құнды талшықтар бар, құрамында каротин мен пектин, сонымен қатар әртүрлі органдар мен жүйелердің денсаулығын қолдайтын минералдар (калий, кальций, магний, мырыш, мыс, темір, фосфор) бар. Сондықтан асқабақтың ағзаға пайдасы сөзсіз.

Асқабақ-төмен калориялы өнім. Бұл жемістің 100 г-да шамамен 25 ккал бар, ал 1 г – ақуыздар, 0,1 г – майлар, 4,4 г – көмірсулар, ал қалғаны – су.

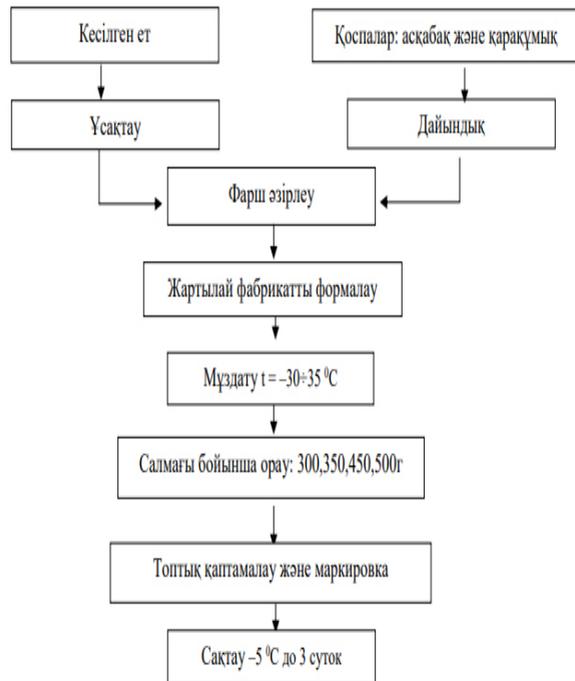
Алайда, асқабақ тағамдарының соңғы калория мөлшері олардың қалай және қандай ингредиенттермен дайындалғанына байланысты. Бізде асқабақпен қоса тауық еті және қарақұмық қолданылады.

Тауық етінен жасалған жартылай фабрикат өнімдеріне өсімдік компоненттерін енгізудің негізгі мақсаты-котлеттер жетіспейтін заттардың құрамын толтыру және оны адам ағзасына қажетті дәрумендермен, талшықтармен және микроэлементтермен байыту.

Ет және өсімдік шикізатының үйлесімі өнім ассортиментін кеңейтуге және жаңа диеталық өнімдерді жасауға көмектеседі [3].

Мұндай тағамды жеу иммунитетті арттырып, қоршаған ортаның адам денсаулығына кері әсерін жоюы керек. Маңызды бағыттардың бірі-радиорезистентті қасиеттері бар өнімдерді жасау. Аралас өнімдерді өндіруде ғылыми дизайн негіздерін қолдана отырып, олардың қорғаныш қасиеттерінің белгілі бір көріністеріне қол жеткізуге және оларды жаппай тұтынуға ұсынуға болады.

1-суретте асқабақ пен қарақұмық қосылған тауық етінен котлет технологиясы көрсетілген.



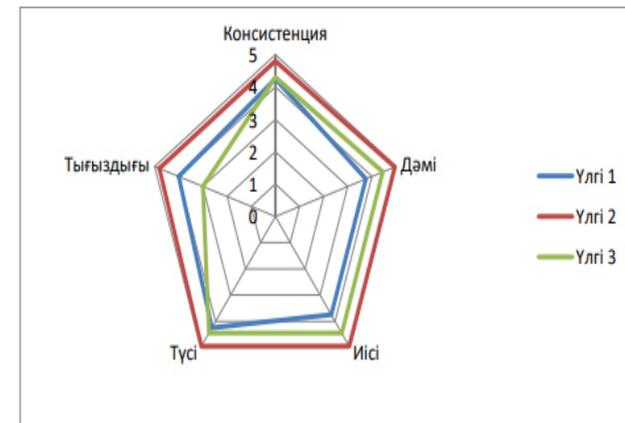
1-сурет – Күркетауық етінен котлет технологиясы

Әзірленген рецепттер бойынша органолептикалық көрсеткіштер бойынша бағаланатын жартылай фабрикаттардың үлгілері жасалды (дәстүрлі рецепт бойынша туралған жартылай фабрикаттың үлгісі бақылау ретінде жасалды).

Сапаны бағалау бейіндік әдісті және жылумен өндеуден (қуырудан) кейін біріздендірілген шәкілді пайдалана отырып жүргізілді. Зерттеу барысында үлгілердің жалпы органолептикалық бағалауы оң динамикаға ие екендігі белгілі болды.

Котлеттер органолептикалық бағалау мұздатудан кейін және пісіргеннен соң жүргізілді. Сонымен қатар, сыртқы түрі, түсі, хош иісі, дәмі мен консистенциясы сияқты көрсеткіштер бағаланды.

Тәжірибелік үлгілер органолептикалық көрсеткіштер бойынша бағаланды, олар нормаға сәйкес келеді: барлық үлгілердің сыртқы түрі осы өнімнің сыртқы түріне сәйкес келеді, атап айтқанда: таза, бөгде заттарсыз сыртқы түрі бар. Иіс өнімнің осы түріне сәйкес келеді, бірақ тәжірибелік үлгілерде асқабақ пюреі әртүрлі қосылғандықтан хош иісі мен дәмі әртүрлі дәрежеде болады. Үлгілердің консистенциясы серпімді, бұл талаптарға сәйкес келеді. Үлгілердің түсі ашық қызғылттан қызғылтқа дейін. Өсімдік компонентін енгізу арқылы дайын өнімнің дәмі, иісі, консистенциясы жақсарды. Тәжірибелік және бақылау үлгісінің органолептикалық көрсеткіштерінің графикалық көрінісі 2-суретте көрсетілген.



2-сурет – Котлеттің органолептикалық көрсеткіштер бойынша салыстырмалы бағалау

Осылайша, өсімдік компонентін қолдана отырып, котлеттерді өндірудің жаңа рецепті мен технологиясы жасалды. Асқабақ пен қарақұмық қосылған тағамдардың биологиялық және тағамдық құндылығы жоғары екендігі дәлелденді. Ғылыми зерттеулер

тауық етінен котлеттер өндіру кезінде өсімдік компоненттерінің қосылуы амин қышқылдарының балансын, витамин мен минералды құрамын, сондай-ақ дайын өнімнің функционалдық-технологиялық қасиеттерін жақсартатынын көрсетті. Органолептикалық және сапалық көрсеткіштер зерттелді, асқабақ пюресі мен қарақұмық қосылған дайын өнімдердің түсі, иісі мен дәмі жақсарды.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Авраменко И. М. Разведение индеек – М.: АСТ, 2004 г. – 64 с.
- 2 Стефанова И. Л., Шахназарова Д. В. Продукты на основе мяса птицы для функционального питания/ Мясная индустрия/ июнь 2008 г. – 23 с.
- 3 Патент РФ №2662199 «Способ производства мелкокусковых полуфабрикатов из мяса птицы», авторы Гудина И. И., Цирульниченко Л. А., Потороко И. Ю. дата публ. 24.07.2018.

EFFECT OF THE BIOENZYME COMPLEX ON THE RAW MEAT HYDROLYSIS AND THE FINISHED PRODUCT PROPERTIES

OMAROVA K. M.

candidate of technical sciences, associate professor,
Toraighyrov University, Pavlodar

OMAROV M. S.

candidate of technical sciences, professor,
Toraighyrov University, Pavlodar

Study of a bioenzyme complex effect on the degree of hydrolysis of raw meat.

The use of various bioenzyme complexes with different enzyme systems of animal, plant and microbiological origin has now been proven effective. In many cases, their use is associated with improvements in the structural-mechanical, physico-chemical and organoleptic properties of meat products.

This article presents the results of research on the use of a bioenzyme complex consisting of blood plasma, chymotrypsin enzyme and a composition of lactic acid and bifidobacteria, represented by cultures of *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium lactis*, *Bifidobacterium longum*, etc.

To determine the effect of bioenzyme complex on physico-chemical and biochemical indicators of meat, an experimental batch of whole muscle delicacy meat product - boiled-smoked horse meat using bioenzyme complex at the initial stage of production (within 2-3 hours after slaughtering) was produced. Further on, after the injection of the bioenzyme complex, the technological scheme of production does not change.

The protein digestion rate in the gastrointestinal tract by proteolytic enzymes is one of the main indicators determining the biological value of food products. The methodology used in the experiment consists in the sequential action on protein substances of experimental and control samples of meat raw materials by a system of proteinases consisting of pepsin and trypsin, with the continuous removal of hydrolysis products from the reaction sphere by dialysis. The above methodology simulates, to a certain extent, the conditions present in the human body.

When studying of the bioenzyme complex effect with different concentrations of chymotrypsin on the properties of raw meat, lean horsemeat of the 1st category was used as test samples. When conducting a comparative assessment of changes in the properties of meat raw materials under the action of bioenzyme complex, the developed complex with a concentration of chymotrypsin of 0,1 and 0,01 % was introduced into two pieces of steamed meat in an amount of 12 % of the weight of the meat raw material, respectively. The experimental samples were then introduced into a conical flask on a shaker at room temperature to simulate the massing process and analysed after two hours of active massing.

Figure 1 shows the preliminary biochemical evaluation of the raw meat quality treated with enzyme preparations and the control.

Figure 1 shows that digestive enzymes better hydrolyse the proteins of the meat sample injected with a bioenzyme complex with a concentration of 0,1 % chymotrypsin; the proteins of the control sample (without enzymes) are much weaker hydrolysed by digestive enzymes; the proteins of the meat sample injected with a bioenzyme complex with a concentration of 0,01 % chymotrypsin are in an intermediate position.

From the graph in Fig. 1 we observe that in the first hour the hydrolysis of protein substances in simulating human digestion proceeds rather intensively, the next two hours protein cleavage is suspended, in the fourth hour the intensity of proteolysis resumes and the following hours there is a uniform cleavage of protein substances. However, it should be noted that the sample with chymotrypsin concentration of 0.1 % is somewhat different from this scheme: in this case protein lysis does not stop after the first hour of intensive hydrolysis but proceeds at a slower

pace, and further hydrolysis continues to increase steadily. This pattern is due to the higher concentration of chymotrypsin, which is also found in digestive juice and has an affinity to trypsin.

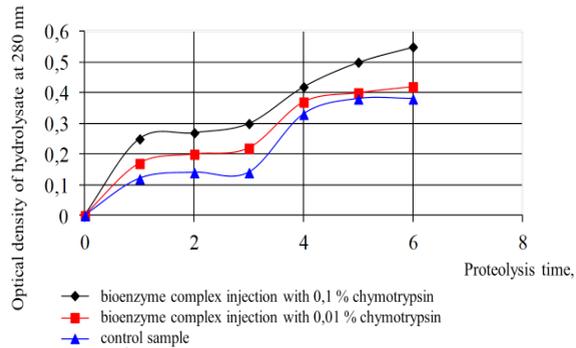


Figure 1 – Bioenzyme complex effect on the raw meat hydrolysis degree

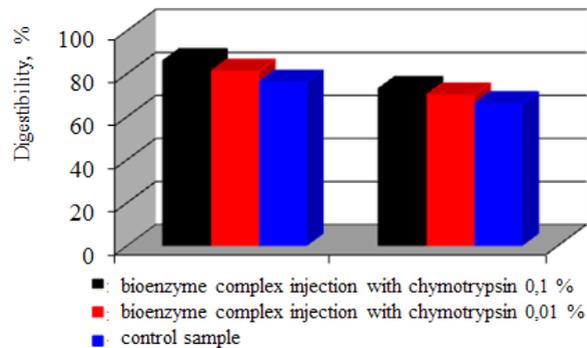


Figure 1 – Injected bioenzyme complex effect on the horse meat products digestibility degree

The results of the fermented horse meat product digestibility are shown in Figure 2.

Here, we observe that the digestibility of test samples obtained from raw materials treated with the bioenzyme complex increases compared to the control sample and reaches the highest value in the cooking of lumpy horse meat. The maximum digestibility was observed when using the bioenzyme complex with a chymotrypsin concentration of 0,1 % (86 %).

Thus, the results indicate that the digestibility of cooked samples is 5–10 % higher than that of control samples. Also, the digestibility of samples subjected to the heat treatment characteristic of cooked smoked horse meat is 4–7 % higher than that of control samples.

Study of the chemical composition and biological value of the product being created.

For the purpose of a comprehensive assessment, chemical analysis was carried out on the experimental and control samples of the product produced according to the improved technology (Table 1). A comprehensive study of the quality of food products, particularly delicatessen products, is of great scientific and practical importance, as its results make it possible to balance the composition of the finished product in terms of the main components, and to design the desired ratio of nutrients. The results we obtained indicate that the chemical composition of the experimental samples of cooked smoked horse meat is richer, which is explained by the introduction of a bioenzyme complex into the composition.

Table 1 – Chemical analysis of control and experimental samples

Name of parameter	Cooked smoked horse meat	
	Experimental sample	Control sample
Moisture, %	74,0±	69,1±
Protein, %	25,1±	21,9±
Fat, %	4,1±	4,2±
Ash, %	1,1±	1,1±
Water-binding capacity, %	73,2±	66,6±
Product yield, %	77,2±	67,2±
Organoleptic evaluation, score	7,7	4,9

To substantiate the biological and nutritional value of the improved technology, the results of the vitamin and mineral content studies are shown in Table 2.

Table 2 – Vitamin and mineral content of the control and experimental samples

Name of parameter	Cooked smoked horse meat	
	Experimental sample	Control sample
Vitamin content, mg%		
B1	0,096	0,08
B2	0,17	0,11
PP	4,5	4,0
C	0,12	0,9
A	2,05	2,0
E	1,31	1,0
Mineral content, mg%		
Na	75,5	73,1
K	316	302
Mg	22,9	20,4
P	191,4	179,9

Essential and substitutable amino acids content in the product is important in assessing its biological value. Table 3 shows the results of the research on the assessment of the biological value of the product under development.

Table 3 – Amino acid content proteins of the control and experimental samples (g per 100 g of product)

Amino acid	Cooked smoked horse meat	
	Experimental sample	Control sample
Essential amino acids		
Lysine	1,69	1,64
Threonine	0,67	0,68
Valine	1,19	1,05
Methionine	0,98	0,90
Isoleucine	1,02	0,99
Leucine	1,78	1,80
Phenylalanine	1,08	1,01
Tryptophan	0,67	0,66
Equals	9,08	8,73
Substitutable amino acids		
Histidine	0,86	0,87
Aspartic acid	2,18	2,15
Serine	1,02	1,06
Glutamic acid	1,86	1,78
Proline	1,22	1,26
Glycine	1,06	1,11
Alanine	1,48	1,25
Cystine	1,03	0,91
Tyrosine	0,91	0,94
Oxyproline	0,36	0,19
Equals	11,99	11,52
Total	21,07	20,25

According to Table 3, a quantitative increase in some amino acids such as lysine, valine, methionine, isoleucine, phenylalanine, aspartic and glutamic acids, alanine, cystine and oxyproline was observed in the experimental samples. This increase, in our opinion, is largely due to the presence of lactic acid and bifidobacteria in the bioenzyme complex, as no such multiple increase was found in preliminary studies when only chymotrypsin enzyme or blood plasma was added to the meat raw material.

According to a comprehensive assessment, it can be concluded that the product produced using the improved technology with the bioenzyme complex is absolutely superior in chemical composition to the product produced using conventional technology, and in terms of biological value, by 64 %.

LITERATURE

1 Andersen O. M., Markham K. R., Eds. Flavonoids: Chemistry, Biochemistry and Applications, Taylor & Francis Group, LLC, 2006, 1212 p.

2 FAO/WHO. 2007. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a joint WHO/FAO/UNU expert consultation. Geneva, Switzerland: World Health Organization, WHO technical report series no. 935.

3 Gustavo V. Barbosa-Cánovas, María S. Tapia, Venezuela M. Pilar. Novel Food Processing Technologies / Edited by CRC PRESS, Boca Raton London New York Washington, D.C., PRINTED IN THE UNITED STATES OF AMERICA, 2005. – 682 p.

IN VITRO КАРТОП ТҮЙНЕКТЕРІН ИНДУКЦИЯЛАУ

САЙПАУВА А. Н.

магистр дәрежесін алушы кандидат,
Торайгыров университеті, Павлодар қ.

Мазмұндама. Мақалада микрклональды көбею кезінде in vitro картоп түйнектерінің пайда болуына әртүрлі табиғат факторларының әсері қарастырылады. Биотехнологиялық әдістер апикальды меристемалар мен клональды микро көбейту әдістерін қолдану арқылы картоптың бастапқы тұқымдық материалының сапасын едәуір арттыруға мүмкіндік береді. Микрклональды көбею регенерант өсімдіктерін тираждау арқылы жүзеге асырылады, содан кейін оларды жылыжай немесе ашық топырақ жағдайында отырғызады, сонымен қатар диаметрі 5–10 мм болатын микро түйнектерді пробирка дақылында алады, содан кейін оларды топырақ жағдайында өсіреді. Микро түйнектерді өндіріс жағдайында бастапқы материал ретінде пайдалану тұқым өсіру процесін жеңілдетеді және арзан етеді, микро-өсімдіктермен салыстырғанда оларды сақтау және тасымалдау оңайырақ. Сонымен қатар, оларды маусымнан тыс уақытта асыл тұқымды материалды жинақтау үшін,

сондай-ақ бастапқы тұқым өсіру үшін, бастапқы материал алу үшін, жылыжай мен өріске тікелей отырғызу үшін пайдалануға болады. Картоптың түйнек түзілу процесіне фотопериод, температура, көмірсулар, гормоналды препараттар және азоттың тамақтануы сияқты факторлар әсер етеді. Осы факторлардың әсерінен өсімдіктегі физиологиялық және биохимиялық процестердің сызықтық өсуден вегетативті көбею органдарының – түйнектердің терең демалуына қабілетті түзілуіне ауысуы орын алады.

Кілтті сөздер: картоп, түйнектер, *in vitro*, фитогормондар, жарықтандыру, тамақтану.

Биотехнология әдістері картоп өсірудің жаңа бетін ашты. Биотехнология негізінде құнды белгілері бар сорттар өсірілді. Тұқымдарды вирустардан босату үшін апикальды меристема әдісін қолдану тұқымдық материалдың өнімділігін едәуір арттырды. Картоптың микроклональды көбеюі сау және құнды сорттардың көбею коэффициентін мың есе арттыруға мүмкіндік берді, бұл бастапқы тұқым өсіру үшін бастапқы материал алуға негіз болды. Клондық микрокөтеру түрлі тәсілдермен жүргізіледі: регенерант - өсімдіктерді тираждау арқылы оларды кейіннен ашық топыраққа немесе жылыжай жағдайларына отырғызу; пробиркалық дақылда диаметрі 5-10 мм микро түйнектер алу, кейіннен оларды топырақ жағдайында өсіру [1].

Микро түйнектерді өндіріс жағдайында бастапқы материал ретінде пайдалану өсімдіктердің өнімділігін және тұқым түйнектерінің кейінгі ұрпақтардағы аудан бірлігінен сандық шығуын арттыруға мүмкіндік береді. Көптеген авторлардың пікірінше, бұл әдіс аз уақытты қажет ететін жұмыстарды орындауға мүмкіндік береді, тұқым өсіру процесін жеңілдетеді және шығындарды азайтады. Стандартты тұқымдардан айырмашылығы, микро түйнектер қоздырғыштардан босатылады, сонымен қатар олардың мөлшері мен салмағы (0,2–0,3 г) арқасында оларды сақтау ыңғайлы. Сонымен қатар, микро түйнектерді маусымаралық кезеңде көбейтілетін материалды жинақтау үшін, сондай-ақ бастапқы тұқым өсіру үшін, бастапқы материалды алу үшін жылыжай мен егістікке тікелей өсіру үшін пайдалануға болады [2].

Түйнектің пайда болуы-бірнеше кезеңнен тұратын процесс: столондардың қалыптасуы мен өсуі, түйнектердің басталуы, олардың гормоналды және көмірсулардың бақылауымен, сондай-ақ сыртқы ортаның әсерінен одан әрі өсуі [3].

Картоптың түйнек түзілу процесіне фотопериод, температура және гормоналды әсерлер, көмірсулар және т. б. сияқты сыртқы факторлар әсер етеді.

Түйнек түзілу процесін талдай отырып, Бутенко Р. Г. *in vivo* және *in vitro* жағдайларында түйнек түзудің ұқсастықтары мен айырмашылықтарын атап өтті. Ең басты айырмашылық-бірінші жағдайда көміртегі көзі сахароза, ал екінші жағдайда фотосинтез өнімдері болып табылады. Фотосинтезден түйнек түзудің жарықтан тәуелсіздігіне әкеледі, оңтайлы-лимбиялық қараңғылық немесе жарық аз [4].

Академик М. Х. Чайлахянный пікірінше, түйнек түзуді реттеу тегіктері тұрғысынан алдымен фотопериодизм туралы ілім, содан кейін өсімдіктердің фитогормондары туралы ілім маңызды рөл атқарды [5]. Осыған байланысты ең көп зерттелген сыртқы фактор – фотопериод. Картоп қысқа күндік өсімдік, бірақ оның әртүрлі кіші түрлері мен сорттары түйнектердің күн ұзындығына тәуелділік дәрежесінде ерекшеленеді. *Tuberosum* кіші түрлерінің картоптары сандық қысқа күндік реакцияға ие және күн ұзындығының кең ауқымында түйнектер түзе алады. *Andigena* кіші түрлерінің жабайы картоптары түйнек түзудің фотопериодтық реакциясына ие және қысқа күндік фотопериодқа әсер еткеннен кейін ғана түйнектердің пайда болуына көшеді. Бұл картоптың әртүрлі формаларының шығу тегіне де, іріктеу ерекшеліктеріне де байланысты [5].

Қалыптастыру, түйнектер елеулі әсері, сондай-ақ көрсетеді температура. Температураның төмендеуі, әсіресе түнде, *in vivo* жағдайында 14–20 °C дейін түйнектердің индукциясын тудырады. Түнгі температураның жоғарылауы түйнектің пайда болуына көшуді кешіктіреді [5].

Түйнектерге әсер ететін тағы бір маңызды фактор – азоттың тамақтануы. Қол жетімді азоттың шамадан тыс мөлшері жер үсті қашуының өсуіне ықпал етеді, сондықтан түйнектердің дамуын тежейді. Гидропоникадағы тәжірибелер көрсеткендей, қоректік ерітіндіден азотты алып тастау столондарда түйнектердің тез пайда болуына, ал азоттың бірнеше рет қосылуы жаңа столондарда осы түйнектердің өсуіне әкеледі [6].

Жарықтың қарқындылығы фотосинтездің қарқындылығын анықтайды және осылайша түйнектердің түзілу қабілетіне тікелей әсер етеді. Столондарда түйнектердің пайда болуы үшін қараңғылық қолайлы, өйткені столондарға жарықтың әсер етуі олардың қарапайым өсіп келе жатқан өсімділерге айналуына

ықпал етеді [4]. Сонымен, түйнектердің пайда болуы үшін сыртқы әсердің төрт негізгі факторы маңызды: қысқа күн (ұзақ түн), түнде температураның төмендеуі, сондай-ақ азот пен фитогормондардың қалыпты деңгейі.

Академик М. Х. Чайлахян бүкіл өсімдіктерде де, оқшауланған сабақтарда да, *in vitro* столондарында да түйнек түзудегі өсуді реттейтін заттар мен фитогормондардың рөлін зерттеді. Өз зерттеулерінде ол ауксиндер, цитокининдер, гиббереллиндер, абсцисиндер, этилен сияқты фитогормондардың қатысуы, сондай-ақ олардың фотопериодпен байланысы туралы ақпарат алды. Ол картоп сорттарында вегетативті темекіні егу бойынша тәжірибелер жүргізді және эксперимент нәтижелері гүлдену мен түйнек түзудің фотопериодтық реакцияларының өзара байланысын көрсетті, сонымен қатар фотопериодтың түйнек түзілуіне тәуелділігін генетикалық реттеуді заманауи зерттеуге негіз болды [5].

Кинетиннің, абсцисса қышқылының және этиленнің картоп регенеранттарының дамуына әсерін зерттеу барысында Палмер мен Смит ғалымдар абсцисса қышқылын қоректік ортаға қосқан кезде столондардың өсуі тоқтайтынын, бірақ түйнектің пайда болуы байқалмайтынын және кинетинді қосқан кезде столондар қалыңдатылатынын анықтады. Оқшауланған картоп столондарында түйнектердің пайда болуы цитокинин ВАР (6-бензиламинопурин) енгізуімен де жеделдетілді [7]. Кинетиннің *in vitro* жағдайында түйнектердің пайда болуына оң әсерін Али және т.б. зерттеушілер дәлелдеді [8].

Әр түрлі елдердің көптеген ғалымдары картоп түйнектерінің пайда болу жағдайларын зерттейді. Микроклубтарды сұйық және агаризацияланған ортада алу мүмкіндігі туралы көптеген ақпарат бар. Бутенко Р. Г. әріптестерімен бірге нуклеозидтердің қоспасында (гуанозин, аденин, цитидин, уридин – 2 мг/л) түйнек түзуші индукторлар ретінде пайдаланылуы мүмкін екенін анықтады, бұл қоспаны қолдану қысқа күнмен де, ұзындықпен де тиімді [4].

Зерттеушілер Кокшарова М. К., Артюхова С. И., Киргизова И. В. және басқалары өз еңбектерінде микро түйнектердің пайда болуына сорттық ерекшеліктер, жарықтандыру, температура, қоршаған орта құрамы, соның ішінде сахароза мөлшері әсер ететінін атап өтті. Мериклондардан микро түйнектердің пайда болуы негізінен сахароза концентрациясының жоғарылауымен ынталандырылатыны атап өтілді. Түйнек түзудің тиімділігі артады, микро түйнектердің морфометриялық параметрлері жақсарады [1; 2]. Мәселен,

Кокшарова М. К. зерттеу деректері бойынша және т. б., Каменский сортының ерте картоптары үшін ең оңтайлы – сахароза мөлшері 60 г/л, ал Ирбит орташа ерте сорттары үшін – 80 г/л. [1].

Ғалымдар өсу реттегіштері ретінде кинетинді, ИУК, аденинді, ферул қышқылын және басқаларды пайдаланады. Кокшарова М.К. және т. б. урацилдің пиримидин негізінің туындысы – орот қышқылы түйнек түзудің индукторы ретінде қолданылды. Орот қышқылы барлық тірі жасушаларда кездеседі, пиримидин нуклеотидтерінің биосинтезіне қатысады [1].

Факторлардың әртүрлілігі және олардың өзара әрекеттесуі түйнек түзілу процесінде картоп мүшелері арасындағы күрделі байланысты көрсетеді [9].

Қысқа күн, түнгі температураның төмендеуі *in vivo* жағдайында түйнек түзудің маңызды шарттары болып табылады. Ортаға кинетинді, хлорхлинхлоридті және өсімдіктердің өсуін тежейтін басқа биологиялық белсенді заттарды қосу [10], көмірсулардың жоғары концентрациясы *in vitro* жағдайында түйнек түзудің оңтайлы шарттары болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Кокшарова, М. К. Влияние сахарозы и регулятора роста на индукцию образования микроклубней картофеля в культуре *in vitro* [Мәтін] // Вестник биотехнологии. 2017. – 12 б.
- 2 Артюхова, С. И., Киргизова, И. В. Биотехнологический способ размножения оздоровленного картофеля Западной Сибири микроклубнями в условиях *in vitro* [Мәтін] // Современные наукоемкие технологии. 2014. – № 12. – 107 б.
- 3 Nistor, A., Campeanu, G. Influence of potato genotypes on *in vitro* production of microtubers [Мәтін] // Romanian Biotechnological Letters. 2010. V. – P. 5317–5324 [ағылшын тілінде].
- 4 Бутенко, Р. Г. Регуляция роста и развития картофеля [Мәтін] // М.: Наука, 1990. – Б. 88–97.
- 5 Чайлахян, М. Х. Фотопериодическая и гормональная регуляция клубнеобразования у растений [Мәтін] // М.: Наука, 1984. – 69 б.
- 6 Ewing, E. The Role of Hormones in Potato (*Solanum tuberosum* L.) Tuberculation. [Мәтін] // Plant Hormones. Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. 1995. – P. 698–724 [ағылшын тілінде].
- 7 Palmer, C. E., Smith, O. F. Effects of Kinetin on tuber formation in isolated stolons of *Solanum tuberosum* L., cultured *in vitro* [Мәтін] // Plant cell physiol. 1970. V.11. – P. 303–304 [ағылшын тілінде].

8 Ali, S., Khan, N., Nouroz, M. F., Erum, S., Nasim, W. Effects of sucrose and growth regulators on the microtuberization of cp potato (*Solanum tuberosum*) germplasm [Мәтін] // Pak. J. Bot. 2018. – P. 763–768 [ағылшын тілінде].

9 Machackova, I., Konstantinova, T., Sergeeva, L. I., Lozhnikova, V. N., Golyanovskaya, S. A. Photoperiodic control of growth, development and phytohormone balance in *Solanum tuberosum* [Мәтін] // Physiol Plant. 1998. – P. 272–278 [ағылшын тілінде].

10 Токбергенова, Ж. А. Индуктор ускоренного получения микроклубней картофеля in vitro [Мәтін] // Картофель и овощи, 2010. № 3. – Б. 23–24.

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖАНУАРЛАРДЫҢ ТӨЛДЕРІНЕ АРНАЛҒАН ТҰТАС СҮТТІҢ ҚҰРҒАҚ АЛМАСТЫРҒЫШ ӨНІМДЕРДІ ӨНДІРУДІҢ ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯСЫ

ТУГАНОВА Б. С.

т.ғ.к., профессор, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

АЙДАРОВ Б. Н.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Қазақстан Республикасын индустриялық - инновациялық дамытудың 2020–2025 жылдарға арналған ауыл шаруашылығы және мал шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу саласындағы мемлекеттік бағдарламасы сүт өндіруді 20 % - ға арттыруды көздейді, бұл тиісінше сауын табынын шамамен 2,0 млн басқа ұлғайтуды көздейді.

Тұтас сүтті алмастырғыштарды (ЗЦМ) пайдалану жыл бойы төлдеу жүйесімен қатар қарқынды сүтті мал шаруашылығына көшудің негізгі шарттарының бірі болып табылады.

Ауылшаруашылық жануарларының өміріндегі сүт кезеңі шешуші болып табылады, өйткені дәл осы уақытта иммунитеттің қалыптасуы жүреді. Жас өсу анадан барлық қажетті қоректік заттарды алады, бірақ табиғи сүтпен бұзауларға ана ағзасына әсер ететін аурулар берілуі мүмкін. Бұл жағдайда тиімді балама-бұл сүтті алмастырғыштарды (ЗЦМ) қолдану.

Тұтас сүтті алмастырғыштар ауылшаруашылығы жануарларының төлдерін – бұзауларды, лактарды, қозыларды, торайларды тамақтандыру үшін қолданылады. Тұтас сүтті алмастырғыштар (ЗЦМ) - бұл «сүтті» кезеңінде өзекті болатын

жас жануарлардың барлық қажеттіліктерін қанағаттандыратын толыққанды жем болып табылады

Тұтас сүтті алмастырғыштар (ЗЦМ) құрамында бірқатар жоғары тағамдық және биологиялық пайдалы табиғи компоненттер бар:

- биологиялық толыққанды ақуыз концентраты және соя ақуызының изоляты, соя концентраттары - функционализациядан өткен толыққанды ақуыз көздері,

- сүт сарысуы – құрамында жоғары құнды ақуыздар-лактоальбуминдер, лактоглобулиндер, лактоферрин, А және G иммуноглобулиндері, лизоцим қоспасы бар жеңіл қорытылатын ингредиент;

- делактозды сарысу-лактозалы жеткіліксіздігі байқалатын жаңа туған бұзауларға арналған тұтас сүтті алмастырғыштар (ЗЦМ) құнды азықтық компоненті;

- өсімдік майларынан алынған сарысу-май концентраттары;

- әр түрлі витаминді-минералды, хош иісті қоспалар;

- пробиотикалық культуралар-бұзаулардағы иммунитетті арттыруға, ас қорытуды жақсартуға арналған 5 штаммдық инкапсулирленген бірегей пробиотикалық препараттар;

- зығыр тұқымы - тұтас сүтті алмастырғыштардың құнды компоненті.

Азық-түлік санкциялары жағдайында ішкі нарықтың импорттық өнімдерді жеткізуге тәуелділігін жедел төмендету, экономикалық санкциялар жағдайында ауылшаруашылық тауар өндірушілерінің жағдайының нашарлауына жол бермеу, сондай-ақ өндірісті ынталандыру мақсатында қазіргі уақытта жас ауылшаруашылық жануарларын тамақтандыру үшін отандық сүтті алмастырғыштарды өндіру өте маңызды.

Тұтас сүттің құрғақ алмастырғышының әрбір тоннасы шаруашылыққа өткізуге 10 тоннаға дейін сиыр сүтін босатуға мүмкіндік беретіні белгілі. Статистикалық деректерге сәйкес сүттің тауарлығы (оны жалпы жинақта өткізу үшін) 68,0 % - дан аспайды, ал Еуропа елдерінде бұл көрсеткіш 96,0 % - ға, АҚШ-та-98,8 % - ға жетеді.

Қалыптасқан жағдайды байланысты және ауылшаруашылық жануарларын төлдерін жосықсыз өндірушілердің әсерінен тамақтандыруға арналған отандық жем нарығының қауіпсіздігін ескере отырып, рецептураларды әзірлеу және тұтас сүтті алмастырғыштар технологиясын жетілдіру қажеттілігі туындайды.

Тұтас сүтті алмастырғыштарды өндіру әдістерін әзірлеудің техникалық деңгейін анықтау үшін біз отандық патенттік және техникалық құжаттарды, сондай-ақ зерттелетін объект бойынша ғылыми-техникалық әдебиеттерді анықтап, талдадық.

Айта кету керек, ТМД елдерінде 2018 жылы тұтас сүтті алмастырғыштар өндірісінің әртүрлі тәсілдеріне үш патент алынды, ал 2016 және 2017 жылдары сәйкесінше екі-екіден, ЗЦМ отандық нарығында қалыптасқан жағдай ғылыми зерттеулер беру процесінің жалпы баяулауына қарамастан, осы саладағы өнертабысты жандандырудың маңызды факторы болды өнертабысқа өтінімдер. Жас ауылшаруашылық жануарларын тамақтандыруға арналған тұтас сүтті алмастырғыштарды өндіру әдістері туралы неғұрлым толық түсінік патенттер мен пайдалы модельдердің өнертабыстарына сілтеме жасайды.

Қазіргі уақытта қолданылатын тұтас сүтті алмастырғыштарды екі топқа бөлуге болады:

- сарысуы мен майына негізделген тұтас сүтті алмастырғыштар;
- құрғақ майсыз сүт пен майға негізделген тұтас сүтті алмастырғыштар.

Тұтас сүтті алмастырғыштарды өндіру әдістерін әзірлеудің техникалық деңгейін анықтау үшін біз отандық патенттік және техникалық құжаттарды, сондай-ақ зерттелетін объект бойынша ғылыми-техникалық әдебиеттерді анықтап, талдадық.

Тұтас сүтті алмастырғыштарды өндіру әдістерін әзірлеудің техникалық деңгейін анықтау үшін біз отандық патенттік және техникалық құжаттарды, сондай-ақ зерттелетін объект бойынша ғылыми-техникалық әдебиеттерді анықтап, талдадық.

Айта кету керек, ТМД елдерінде 2018 жылы тұтас сүтті алмастырғыштар өндірісінің әртүрлі тәсілдеріне патенттер алынды, ал 2016 және 2017 жылдары сәйкесінше екі-екіден, тұтас сүтті алмастырғыштар отандық нарығында қалыптасқан жағдай ғылыми зерттеулер беру процесінің жалпы баяулауына қарамастан, осы саладағы өнертабысты жандандырудың маңызды факторы болды өнертабысқа өтінімдер. Жас ауылшаруашылық жануарларын тамақтандыруға арналған тұтас сүтті алмастырғыштарды өндіру әдістері туралы неғұрлым толық түсінік патенттер мен пайдалы модельдердің өнертабыстарына сілтеме жасадым.

Қазіргі уақытта қолданылатын тұтас сүтті алмастырғыштарды екі топқа бөлуге болады: сарысуы мен майына негізделген және құрғақ майсыз сүт пен майға негізделген.

Әрі қарай, жас ауылшаруашылық жануарларын тамақтандыруға арналған тұтас сүтті алмастырғыштар өндірісі саласындағы ең қызықты өнертабыстардың іріктемесінің бір бөлігін ұсынамыз.

Мысалы ретінде ауылшаруашылығы жануарларына арналған құрғақ сүт алмастырғыштың жаңа рецептура құрамы. Яғни, құрғақ сүт алмастырғыштың жаңа рецептура құрамында толықмайлы соя ұны бар-50–94 мас.%, дәнді дақылдар ұны немесе ұн қоспасы, кем дегенде, екі дәнді дақылдан тұрады-1–45 мас.% және рецепт қоспасы-қалғаны. Толық майлы соя ұны мен дәнді дақылдар ұнын «тұқымдарды ояту «әдісімен өңделген түрінде қолдануға болады. Жас малды тамақтандыру кезінде тұтас сүтті алмастырғыштар қолдану салмақ өсімін арттыруға және жас малды ішу кезінде аурудың таралу қаупін болдырмауға мүмкіндік береді. Тұтас сүтті алмастырғыштар жоғары тамақтану, сіңімділік және сақтау мерзімі 6 айға дейін артады. Тұтас сүтті алмастырғыштардың жоғары сапасы өсірілетін жас төлдің салмағының артуын, қаймағы алынбаған сүттің елеулі үнемделуін және бордақылаудың арзандауын қамтамасыз етеді. Ұсынылған тұтас сүтті алмастырғыштар өсімдіктен алынатын ингредиенттерді пайдалану ауылшаруашылығы жануарларының төлдеріне ауыр аурулардың жұқтыру қаупін болдырмауға мүмкіндік береді.

Ауыл шаруашылығы жануарларына арналған функционалдық жемшөп өнімін өндіру тәсілі. Өнертабыс тамақ және жемшөп өнеркәсібіне, атап айтқанда сүт өңдеу қалдықтарынан, атап айтқанда сарысудан жемшөп ақуызын алу саласына қатысты. Сарысуды өңдеу әдісі оған қоректік заттарды енгізуді, пастеризацияны, бактерия дақылдарымен ашытуды қамтиды, ал өсіру процесінде сарысуды аэрациялау жүзеге асырылады. Сүт сарысуы *Lactobacillus casei* және *Propionibacterium freudenreichii* дақылдарымен жүйелі түрде өнделеді, ал екінші дақылмен емдеу сарысудың рН мәні бастапқы мәннен кем дегенде 0,8 бірлікке төмендеген кезде жүзеге асырылады. Екінші дақыл себу кезінде дақылдардың қатынасы 0,4-тен 5,0-ге дейін сақталады, ал дақылдардың жалпы концентрациясы 1-ден 5 г/л ортаға дейін таңдалады. Екінші дақылмен бірге сарысуды мезофильді Жем ашытқысының консорциумы болып табылатын үшінші дақыл өндейді. Ашытқы дақылдарының *Lactobacillus casei*-ге қатынасы 1,0-ден 5,0-ге дейін сақталады. Өсіру 1 мл *Lactobacillus casei*, *Propionibacterium freudenreichii* және ашытқыда кемінде 10 КОЕ жасуша концентрациясына дейін жүзеге асырылады. Содан кейін тұндыру арқылы бөлінеді, содан кейін пермеатты ластайды,

ауылшаруашылық жануарларына арналған функционалды Жем өнімі болып табылатын ақуыз концентратының сүзбе сепараторында сүзеді немесе бөледі. Дайын ақуыз өнімі концентрат немесе құрғақ ұнтақ түрінде алынады. Өнертабысты жүзеге асыру жоғары пробиотикалық, профилактикалық және функционалдық қасиеттері бар функционалдық азықтық өнімді алуды қамтамасыз етеді. Азық өнімін беру ауылшаруашылығы жануарларының денсаулығын жақсартуды және өнімділігін арттыруды қамтамасыз етеді.

Сүт кезеңіндегі жас бұзауларға арналған тұтас сүтті құрғақ алмастырғыш. Өнертабыс жемшөп өндірісіне, атап айтқанда бұзауларға арналған тұтас сүтті құрғақ алмастырғышына қатысты. Тұтас сүтті алмастырғыш оның құрамында 30,0–35,0% сүт сарысуы, казеин-20,0 – 25,0 %, «Серолат-50» сүт май концентраты-25 %, «Соянта – 200» соя ұны — 12,2–22,2%, азықтық лизин – 0,3 % болуымен сипатталады. ПКР-1 премиксі-2,5%, бұл ретте құрғақ сүт сарысуы құрамында ақуыздың салмақтық үлесінің кемінде 12%-ы бар, ал казеин түйірде тығыз ұйығыштың пайда болуына ықпал етеді. Өнертабысты пайдалану бұзаулардың салмағын арттырады.

Әрі қарай, бұзаулардың төзімділігін, оларды өсіру тиімділігін арттыру үшін қосымша ингредиенттер, сондай-ақ құрамында көмірсулар мен өсімдік майы бар ингредиенттер қолданыстағы ЗЦМ рецептеріне енгізілген кезде үш патенттің сипаттамасын ұсынамыз.

Сүтті тамақтандыру кезінде бұзаулардың спецификалық емес төзімділігін арттыру әдісі. Өнертабыс бұзауды тамақтандыру әдісіне жатады. Өнертабыстың мәні-бір айдан екі айға дейінгі аралықта тәулігіне 1 басына 10 грамм мөлшерінде Сібір листвинницасынан (*larix sibirica Ledeb*) алынған арабиногалактандар стандартты рецепт бойынша пісірілген тұтас сүтке енгізіледі.

Өнертабыс бейімделу және қорғаныс функцияларын, бұзау денесінің антиоксиданттық жүйесінің буферлік сыйымдылығын арттыру арқылы сүт бұзауының спецификалық емес қарсылығын арттырады. Бұл тұжырым сульфгидрил топтарының концентрациясының жоғарылауымен малон ДиАл-дегидр және дисульфид топтарының қандағы концентрациясының төмендеуімен дәлелденеді.

Бұзауды өсіру әдісі. Өнертабыс ауыл шаруашылығына, атап айтқанда өнеркәсіптік мал шаруашылығына қатысты. 10 күннен асқан бұзауларды өсіру әдісі рационға құрамында Al_2O_3 ; SiO ; Fe_2O_3 ; CaO ; Na_2O ; SO_3 ; K_2O ; KI бар биологиялық белсенді минералды азық қоспасын енгізуді қамтиды. Қоспа тірі салмақтың бір килограммына

0,3 г-дан 1-2 литр мөлшерінде сүт қоспасына немесе 14-15 күн ішінде сүт алмастырғышқа енгізіледі. Өнертабысты жүзеге асыру мал басының сақталуын арттыруды, азықтың сіңірілуін жақсартуды, сырқаттанушылықты төмендетуді, орташа тәуліктік өсім мен салмақтарды арттыруды қамтамасыз етеді, бұл бұзаулардың өнімділігін арттыруды және оларды өсіру тиімділігін арттыруды қамтамасыз етеді.

Осылайша, бұл мақалада жас ауылшаруашылық жануарларын тамақтандыруға арналған өсімдік компоненттерін қосып, қайталама сүт шикізаты негізінде өндірілген тұтас сүтті алмастырғыштарды өндірудің жеке және ең қызықты отандық әдістері ұсынылды.

ӘДЕБИЕТТЕР

6.1 Автоматтандыру және телекоммуникацияны дамыту
6.1 Развитие автоматизации и телекоммуникацииНАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО
ДОКУМЕНТООБОРОТА

АЗАМАТОВ М. Т.

магистр, ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

ЛЮБЕЦКАЯ М. А.

магистр, ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

ЗВОНЦОВ А. С.

магистр, ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

КАЗБЕКОВ Е. Ж.

магистр, преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

Одним из важных направлений совершенствования электронного документооборота, является процесс ввода данных. Для компаний, использующих бумажный носитель в своем документообороте, остро стоит вопрос цифровизации бизнес-процессов. Ключевой проблемой является сокращение времени на оцифровку данных. На помощь приходят системы распознавания и ввода данных. Однако, зачастую, компании неправильно понимают роль этих систем в документообороте.

Основными задачами корпоративной системы распознавания документов является типизация этих документов, извлечение из них атрибутов и последующая загрузка данных в целевую систему.



Рисунок 1 – Типовой процесс обработки документов в системе распознавания

Компания – заказчик системы, заинтересован в сокращении времени обработки документов. Первое, что пытаются использовать, это сократить время обработки данных за счет улучшения качества распознавания, если качество распознавания будет хорошим, то верификатору придется меньше данных исправлять, и данные скорее поступят в целевую систему. Заказчик, еще перед началом проекта пытается узнать, какой процент распознавания исполнитель готов обеспечить.

Реальность же такова, что процент распознавания в меньшей степени влияет на скорость ввода данных документов в целевые системы.

Надо исходить из того, что система распознавания - это прежде всего система ввода данных. И главным критерием успешности такой системы для заказчика должно быть время, сэкономленное на вводе данных с использованием этой системы. Как будут достигаться данные результаты – еще одна из проблем исполнителя, внедряющего систему.

Отвечая на вопрос как же действительно сократить время ввода данных?

Для этого необходимо правильно выстроить процесс обработки документов в соответствии с бизнес-процессами, инфраструктурой и возможностями заказчика.

Для это начнем рассматривать весь процесс с самого тормозящего процесс обработки этапа – верификации (процесс подтверждения подлинности данных).

Многие полагают, что в процессе модернизации и обучения системы, от верификации можно будет совсем отказаться, но, если точность распознаваемых атрибутов критична, совсем отказаться от верификации не получится. Современные технологии пока на такое не способны.

Правильным решением было бы начать выстраивать процесс верификации исходя из того, что распознавания нет вообще. И ввод данных с бумаги нужно оптимизировать так, чтобы это было гораздо быстрее, чем простое перепечатывание с бумаги.

Это решается во многом следующими мероприятиями:

а) интерфейс, в котором на один экран выводится изображение документа и поля для внесения атрибутов;

б) опыт показывает, что большая часть данных уже есть у заказчика в различных системах и базах данных. Ими можно воспользоваться. Например, для заполнения полей контрагентов, достаточно заполнить поля индивидуального индикаторного

номера, и все данные контрагентов заполняются из связанных систем (при этом номера гораздо точнее распознаются, чем неструктурированные данные). То же самое можно сделать с табличными данными товаров, инвентаря и прочее;

в) можно реализовать поиск данных прямо в поле атрибута в любой сторонней системе или базы данных, и пользователь может быстро найти нужное значение в справочнике;

г) форматные проверки позволяют сразу обращать на себя внимание верификатора и даже трансформировать данные - приводить их к нужному, единому формату. К тому же сокращают возможные ошибки до минимума;

д) вместо того, чтобы вручную забивать текст в поля достаточно выделить его на изображении, что значительно ускоряет ввод;

е) если от контрагента приходит комплект документов, содержащих одинаковые атрибуты, можно организовать проверки между документами, позволяющие заполнять атрибуты, уже проверенные в других документах;

ж) если понаблюдать за верификатором, то можно заметить, что даже работая на одном экране с изображением, верификатор тратит много времени на поиск атрибута на изображении. Системы распознавания позволяют выносить область изображения с предполагаемым атрибутом непосредственно к самому полю, что значительно сокращает время на поиск этого атрибута.

Эти и многие другие решения позволяют значительно сократить время ввода данных. С использованием распознавания его можно сократить еще больше.

Также, современные системы распознавания имеют возможность автоматического дообучения системы. Система запоминает, что пользователь исправил атрибут и в следующий раз в подобном случае постарается учесть исправления пользователя.

Еще одной проблемой при обработке документов в системе распознавания является пренебрежение заказчиком требованиями к сканируемым образам. Соблюдение этих требований достаточно критично для распознавания.

Зачастую, заказчик ожидает, что система распознавания встроится в общий бизнес-процесс и боится вносить в него изменения. Зачастую, это непонимание системы распознавания, во многом мешает развитию, и для достижения максимального результата приходится корректировать процессы.

Для этого предлагаются следующие мероприятия:

а) создавать регламенты сканирования/фотографирования документов;

б) заказывать разработку приложения для сканирования (особенно, если приходится сканировать специфические документы непосредственно в местах создания документации - это могут быть маркировки оборудования, показатели счетчиков, документы клиентов и др.);

в) иногда для корректного формирования комплектов или типизации приходится клеить штрихкод на документы;

г) выделять отдельные роли для верификации или сканирования;

д) настройка сканеров определенным образом.

При этом часть глобальной бизнес-логики может быть упрощена с помощью системы распознавания. Например, реализовать сканирование документов клиента банка в региональных отделениях напрямую в систему распознавания. Формирование реестров документов и так далее.

Вот когда процесс уже выстроен и работа налажена (началась опытная эксплуатация), можно увеличивать качество распознавания, тем более что мы уже отказались от части ненужных атрибутов и можем сэкономить на времени разработки шаблонов распознавания.

Следующий параметр показатель качества распознавания. Заказчик часто требует показать процент распознавания. Часто, интеграторы выдают за процент распознавания - процент уверенности в распознавании - это показатель OCR (Оптическое распознавание символов) – это технология, которая позволяет преобразовывать различные типы документов, такие как отсканированные документы, PDF-файлы или фото с цифровой камеры, в редактируемые форматы с возможностью поиска) системы, отображающей насколько сама система уверена в распознанном атрибуте. Но проблема в том, что если атрибут извлечётся из неправильного места на документе, или туда попадет лишний текст, и при этом сам текст распознается хорошо - система вполне может решить, что она на 100 % уверена в распознанном атрибуте, а это не то, что нам нужно. Единственный способ получить правильный процент распознавания - запомнить, что система распознала и сравнить со значением после верификации. Часто, в коробке платформы распознавания такого показателя нет, и для его вывода нужна доработка системы, которая не всегда экономически оправдана.

Поводя итоги, можно предположить, что развитие систем распознавания, находятся начальном уровне и во много зависят от

уровня существующих технологий. В тоже время развитие систем распознавания, нельзя переоценить как один важных факторов совершенствования электронного документооборота.

Исходя из выше изложенного можно сделать вывод, выбор автоматизированная система электронного документооборота является наиболее сложным и важным решением, подходить к которому необходимо, крайне взвешанно и ответственно. Привлечение экспертов и независимых аналитиков, является целесообразным и обоснованным решением, для совместного решения при выборе автоматизированной системы электронного документооборота.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Кузнецова Т. В. Делопроизводство (Документационное обеспечение управления): Учебно-справочное пособие. М.: ЗАО «Бизнес-школа» «Интел-Синтез», 2002.
- 2 ГОСТ Р 51141–98. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения. – М. : Изд-во стандартов, 1998.
- 3 Басанов В. В. Делопроизводство (ДОУ): учеб. пособие для студентов общеобразоват. учреждений среднего и профессионального образования / В.В. Басанов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2004.
- 4 Золотых И. Автоматизация делопроизводства и документооборота. Программные продукты отражают особенности отечественного документооборота. Обзор. –М. : PC Week / RE.№ 36(110) от 16.09.1997г..

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРОСЕТЯХ И ВОПРОСЫ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ИХ УМЕНЬШЕНИЯ

АЙГОЖИНА Г. А.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

БАЙКЕНОВ И. М.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

ТАЛИПОВ О. М.

доктор PhD, профессор, заведующий кафедрой «Электротехника и автоматизация» Торайгыров университет, г. Павлодар

Основными факторами, негативно сказывающимися на увеличении потерь энергии, являются несоответствие рабочих режимов элементов системы электроснабжения оптимальным режимам и переходные процессы, возникающие при коммутациях нагрузок к элементам системы электроснабжения. Недостатком существующей практики проектирования систем управления является также отсутствие четкого критерия осуществления коммутации нагрузок, учитывающего их характеристики.

Следствием данных недостатков является снижение эффективности работы элементов системы электроснабжения, ухудшение изоляции кабелей и частей элементов системы электроснабжения, также как и их срока службы.

Потери энергии в элементах электросетей делят на зависящие и независимые от уровня нагрузки. Первые увеличиваются с увеличением нагрузки обычно пропорционально квадрату тока нагрузки (исключение составляют потери в дизель-генераторном агрегате (далее – ДГА), увеличением величины несимметрии и колебаний нагрузок. Увеличение потерь в элементах электрических сетей приводит к снижению надежности их работы, что проявляется в уменьшении срока службы элементов, старении изоляции проводов, необратимом изменении электрических и магнитных характеристик трансформаторов и генераторов, избыточном нагреве и т.д. [1]

Методика расчета нормативной величины потерь электрической энергии в электрических сетях выделяет семь составляющих потерь в различных элементах электрических сетей:

- нагрузочные потери в линиях, силовых трансформаторах и автотрансформаторах, которые зависят от нагрузки этих элементов и пропорциональны квадрату тока нагрузки;

- потери холостого хода в трансформаторах и автотрансформаторах, которые не зависят от нагрузки понижающего трансформатора (далее – ПТ);

- расход электрической энергии на собственные нужды понижающей трансформаторной подстанции (далее – ПТП), практически не зависят от нагрузки ПТП;

- расход электроэнергии в компенсирующих устройствах (синхронных компенсаторах, батареях статических конденсаторов, статических тиристорных компенсаторах, генераторах, работающих в режиме компенсации);

потери в реакторах подстанций (отсутствуют на ПТП сетей низкого напряжения);

- потери в измерительных трансформаторах тока и трансформаторах напряжения и их вторичных цепях, включая счетчики электроэнергии (не зависят от нагрузки ПТП).

- потери в ДГА на передвижных и стационарных дизельных электростанциях (зависят от нагрузки ДГА), которые подразделяются на:

- потери в дизеле;

- основные и добавочные потери в электрогенераторе ДГА. [1, 2]

Общие потери мощности ПТ складываются из потерь активной и реактивной мощностей. Примерную величину активных и реактивных потерь мощности в ПТ можно узнать из паспортных данных на конкретный трансформатор или каталожных данных на трансформаторы.

При передаче электрической энергии от генераторов станций к потребителям по всем звеньям сети, линиям и трансформаторам передается активная мощность P , преобразующаяся у потребителей в механическую мощность, тепловую или световую, и реактивная мощность Q , которая идет на создание электромагнитных полей в электродвигателях, трансформаторах и других звеньях электропередачи [1, 2].

По данным [5] относительные средние суточные потери в кабельных линиях городской электрической сети составляют меньше 0,18 % от передаваемой энергии, т.к. нагрузка кабельных линий мала. В летний период времени нагрузка сети уменьшается в 1,7÷2 раза, тем самым относительные суточные потери в линиях также уменьшаются.

В районных электросетях согласно данным источников [4] потери в воздушных и кабельных линиях изменяются в диапазоне

(2,78...13,33) % от отпуска электроэнергии в сеть, причем среднее значение потерь составляет 8,5 %. Существенную долю указанных средних относительных потерь в сельских линиях электропередач составляют потери в линиях низкого напряжения 0,4 кВ (НН) – 7,73 %, меньшую долю – потери в линиях среднего напряжения 6(10)–35 кВ (СН) – 0,57 % от отпуска электроэнергии в сеть.

Потери в ДГ укрупненно можно разделить на потери в дизеле и потери в генераторе. Потери в генераторах на номинальном режиме составляют 5 % при мощностях генераторов свыше 30 кВт. По данным [6] при снижении нагрузки до 50 % от номинала, КПД генераторов уменьшается дополнительно на 0,55–1 %. Основную часть потерь в ДГ составляют потери в дизеле. Номинальные потери в ДГ на выработку электроэнергии при 100 % загрузке в среднем равны 0,64.

Основную часть потерь дизель-генераторов составляют потери в дизеле, связанные с несовершенством рабочего процесса. Большая часть потерь энергии уходит с отработанными газами, меньшая – с теплом охлаждающей жидкости. Кроме этого существуют добавочные потери на привод насосов системы охлаждения и потери в подшипниках, которые обычно составляют (1–2) % [3, 5, 6].

В свою очередь, несимметрия токов и напряжений в электрических сетях до 1000 В обусловлена неравномерной нагрузкой фаз электрической сети (систематическая асимметрия) и вероятностным характером работы, бытовых однофазных электроприемников и электроосвещения (случайная асимметрия). Несимметрия напряжения и токов приводит к дополнительным потерям мощности и электроэнергии в сети, сокращению сроков службы электрооборудования, проводников и трансформаторов и даже к перегрузке отдельных фаз.

Для оценки уровня несимметрии напряжения используется понятие коэффициента несимметрии напряжения. Для определения коэффициента несимметрии напряжения в действующих сетях измеряют линейное напряжение (в течение нескольких дней в зимнее и летнее время в часы максимума и минимума нагрузки). Согласно нормативным требованиям, коэффициент несимметрии напряжения не должен превышать 2 %.

Параметром, характеризующим несимметрию токов в электрической сети, является коэффициент несимметрии нагрузок по току, который определяется согласно [3].

Несимметрия отрицательно сказывается на рабочих и технико-экономических характеристиках генераторов в ДГА [6] вследствие

возникновения токов двойной частоты, вызывающих появление тормозного электромагнитного момента и дополнительного нагрева ротора. Неучтенная несимметрия по току и напряжению может привести к существенным ошибкам при выборе сечений проводов и кабелей, увеличению потерь, ухудшению условий нагрева и старению изоляции проводов и, тем самым, снижению надежности работы элементов ЭС.

Потери энергии в ПТ при нормальном режиме работы учитываются ещё на стадии их проектирования [1]. Тем не менее, из всего вышесказанного следует, что возрастание несимметрии нагрузок приводит к появлению дополнительных потерь в трансформаторе. Увеличение потерь в ПТ приводит к снижению надежности их работы за счет: снижения срока службы трансформаторов, старению изоляции проводников обмоток на 16 % при $\epsilon I \geq 11\%$, вследствие ухудшения условий нагрева элементов ПТ.

Рассмотрим потери энергии, возникающие от несимметрии нагрузок в различных элементах электрических сетей. Одним из факторов, влияющих на потери в трансформаторах, является случайная несимметрия нагрузок, что особенно важно для жилых домов, где ток в нулевом проводе может достигать 52 % тока в фазе [2, 4, 5].

Исследование, изложенное в [3], показало, что наибольшее увеличение потерь от несимметричной нагрузки возникает при близких к номинальным нагрузкам и больших значениях коэффициента несимметрии токов. Значение коэффициента увеличения потерь $q_{нес}/q_c$ (где $q_{нес}$ – потери в ПТ при несимметричной нагрузке, q_c – потери в ПТ при симметричной нагрузке) в исследовании изменяется от 0,95 до 2,62. Согласно [1], при несимметричном нагружении потери в трансформаторе могут возрастать до 2,5 раз, а снижение потерь ($q_{нес}/q_c < 1$) возникает в 11 % случаев и соответствует малой (до 16 % от номинальной) мощности нагрузки трансформатора. В области номинальных нагрузок трансформатора потери резко увеличиваются при максимальных значениях коэффициента несимметрии токов ($\epsilon I \approx 2$).

В работах [1, 2] рассматривалось влияние несимметрии нагрузок на потери в кабельных линиях с нулевым проводом и без нулевого провода. Из результатов исследования следует, что наибольшее возрастание потерь в несимметрично нагруженной кабельной линии с нулевым проводом происходит при наличии одного максимального тока какой-либо фазы и двух минимальных токов других фаз. Было определено, что потери энергии из-за

несимметрии токов могут превышать потери энергии в симметрично нагруженной линии в 6 раз, когда сопротивление нулевого провода линии равно сопротивлению фазы $R_0 = R_\phi$, и в 9 раз при наличии неполнофазных режимов, в случае $R_0 = 2 \cdot R_\phi$. Диапазон изменения коэффициента увеличения потерь в КЛ для первого случая составил (1,011...6), для второго – (1,012...9).

Там же [1, 2] было показано, что рост потерь от несимметрии токов в кабельных линиях без нулевого провода при соединении нагрузок в треугольник может достигать 50 %. Наибольшее увеличение потерь наблюдается при наличии двух максимальных токов фаз и одного минимального тока, диапазон изменения коэффициента увеличения потерь в этом случае составил (1,015...1,5).

Нагрузки элементов электrorаспределительных сетей меняются в широком диапазоне. Для трансформаторов диапазон изменения нагрузки составляет (0,038÷1), для кабельных линий – (0,1÷1), для дизель-генераторов автономных энергосистем – (0,21÷1) от максимальной нагрузки. Изменения нагрузки имеют суточные и сезонные закономерности. Кроме закономерных изменений нагрузки возникают случайные ее флуктуации, обусловленные подключением и отключением потребителей.

Изменение нагрузок служит фактором, существенно повышающим потери в элементах электроэнергетических систем. Увеличение среднегодовых потерь энергии в трансформаторах по причине изменения нагрузок лежит в диапазоне (1,05625...1,09699) раз по сравнению с минимально возможными потерями, в кабельных линиях увеличение потерь достигает 0,18 % от передаваемой энергии, а в дизель-генераторах потери увеличиваются до 17,5 % по сравнению с минимально возможным уровнем.

Другим фактором, влияющим на потери, является несимметрия нагрузок элементов электрических сетей. Ее уровень также носит случайный характер, а коэффициент несимметрии токов нагрузки может варьироваться в широких пределах: для понижающих трансформаторов городских и автономных электросетей – (0÷2); для кабельных линий городских электросетей – (0÷1,2), автономных – (0÷2,2); для дизель-генераторов автономных электрических сетей сел и поселков – (0,04÷1,57) [1, 2].

Снижение потерь электроэнергии в элементах системы электроснабжения и повышение их энергоэффективности возможно за счет модернизации систем управления, учитывающих изменения

параметров нагрузки и их влияние на переходные процессы в ходе коммутации нагрузок элементов системы электроснабжения.

Поставленные цели возможно решить посредством выполнения следующих задач:

1 Провести анализ энергетических характеристик основных элементов системы электроснабжения, нагрузок и потерь в элементах электрических сетей и существующих способов управления элементами электрических сетей.

2 Разработать принципы и алгоритмы работы системы управления элементами электрических сетей, учитывающие характеристики нагрузки.

3 Разработать технические решения для управления элементами системы электроснабжения.

4 Разработать модели для исследования переходных процессов при коммутации элементов электрических сетей и влияния изменений параметров нагрузки на процессы коммутации.

5 Сформировать критерии для осуществления эффективной коммутации элементов электрических сетей.

Методы исследования будут основаны на математическом моделировании процессов, происходящих при коммутации, программировании, теории автоматического управления и электротехники.

ЛИТЕРАТУРА

1 Новгородов Н. А. Способы и алгоритмы управления элементами электрических сетей с целью увеличения их энергоэффективности. Дисс. на соиск. уч. степ. канд. техн. н., Комсомольск-на-Амуре, 2003. – 161 с.

2 Ткачева, Ю. И. Разработка методов и технических средств по снижению потерь электроэнергии в распределительных сетях низкого напряжения. Дисс. на соиск. уч. степ. канд. техн. н., Комсомольск-на-Амуре, 2003.– 182 с.

3 Шевцов Д. Е. Модели и методы управляемой коммутации в электросетях 6 (10) кВ систем электроснабжения. Дисс. на соиск. уч. степ. канд. техн. н., Новосибирск, 2017. – 151 с.

4 Сабельников, А. С. Снижение разрушающего действия электродугового разряда при работе коммутационных аппаратов в распределительных сетях 10-0,4 кВ / А. С. Сабельников, Б. С. Компанец // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2020. – № 4.– 133–146.

5 Павлюченко, Д. А. Особенности управляемой коммутации при нормальных и аварийных режимах в электрических сетях среднего напряжения / Д. А. Павлюченко, Д. Е. Шевцов // Электро. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность. – 2015. – № 5. – С. 41–44.

6 Тульчин, И.К. Электрические сети и электрооборудование жилых и общественных зданий / И. К. Тульчин, Г.И. Нудлер. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 479 с.

7 Митин, И. А. Повышение эффективности работы электрических сетей низкого напряжения при несимметричных режимах работы. Дисс. на соиск. уч. степ. канд. техн. н., Комсомольск-на-Амуре, 2009. – 152 с.

НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТА РОТОРА

АНАРБАЕВ А. Е.

магистрант, Алматинский университет энергетики и связи
имени Г. Даукеева, г. Алматы

СЯБИНА Н. В.

к.т.н., доцент, Алматинский университет энергетики и связи
имени Г. Даукеева, г. Алматы

В согласовании вместе с [1, с. 12] механическое подготовка (МО, machine learning) – данное широкое подразделение концепции синтетического умственные способности, исследующий способы возведения алгоритмов, сподручных учиться. Вследствие прогрессу в сфере информативных технологий обучающиеся проекта в этот период используются с целью постановления обширного области проблем в множества областях урока а также технической.

Обучающийся метод дает юзеру решения конкретного вида. Согласно виду решений, предоставляемых обучающейся концепцией, все без исключения проблемы МО возможно поделить в 2 категории:

- Проблемы регрессии, в каковых возможным решением концепции считается материальное количество либо числительный градиент.

- Проблемы систематизации, в каковых существует окончательное большое число возможных решений.

Трудность установления вида дефекты ротора способен являться причислена к проблеме систематизации, проспектор.к. в данном контексте необходимо установить присутствие дефекты и/или вид дефекты (рис. 1). Вероятные решения концепции l_1, l_2, \dots, l_n именууют отметками (labels). Любой отметине отвечает определенное значимость вероятного диагноза: «повреждений нет», «витковое замыкание», «эксцентриситет» и т.д.

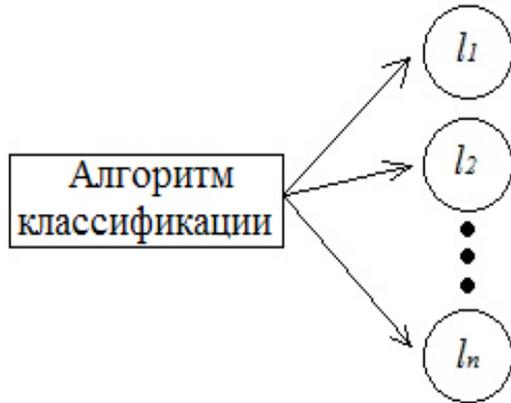


Рисунок 1 – Обобщенная схема задачи классификации

Равно как а также прочие методы Без числа способы, используемые в задачах систематизации, имеют все шансы являться поделены в 2 главные группы – способы преподавания вместе с педагогом а также в отсутствии педагога. С целью осуществлении концепции диагностики применялись способы 1 категории, проспектор.к. они считаются наиболее комфортными, эластичными а также соответственными в контексте исследовательских вопросов. В соответствии с [2,3], к ним принадлежат способы логистической регрессии, искусственного происхождения нейронные узы а также несколько иных.

Проанализируем метод двухклассовой логистической регрессии одной неустойчивой. Некто обладает 2 вида выходящего значимости – «да» а также «нет», «1» а также «0», т.е. 2 класса решений. Такого рода вид регрессионной проблемы в диагностике роторов способен являться интерпретирован, равно как метод установления присутствия дефекты вместе с 2-мя смыслами вероятного итога – «имеется повреждение» а также «повреждение отсутствует».

Пусть X – матрица, включающая набор входных данных, размера $[m \times n]$, где m – количество экспериментов, в которых наличие повреждения ротора считается известным, n – количество признаков обучения (например, гармоник разложения)

$$X = \begin{bmatrix} A_1^{(1)} & A_2^{(1)} & \dots & A_n^{(1)} \\ A_1^{(2)} & A_2^{(2)} & \dots & A_n^{(2)} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_1^{(m)} & A_2^{(m)} & \dots & A_n^{(m)} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Таблица u содержит в себе решения педагога а также обладает объем $[1 \times m]$. Решениями считаются верные диагнозы с целью входных информации, показывающие собою комплект нулей а также единиц. Условимся, то что индивидуальное значимость компонента матрицы u станет отвечать присутствию дефекты, а никакое – его неимению.

В логистической регрессионной проблеме включится предположение, подчиненная с вектора характеристик регрессионной модификации θ объема $[n \times 1]$ а также нынешнего комплекта опытных информации x – вектора объема $[n \times 1]$. Понимание гипотезы в варианте прямолинейной функции в задачах систематизации никак не считается наилучшим заключением с-из-за разрывного нрава предвещаемых смыслов. В соответствии с [2, с. 88] в задачах систематизации обнаружило обширное использование сигмоидное изменение (2).

$$h_{\theta}(x) = g(\dot{\theta}^T x) = \frac{1}{1 + e^{-\dot{\theta}^T x}} \quad (2)$$

График сигмоидного преобразования $g(z)$ показан на рис. 2.

Сигмоидная роль имеет вблизи значимых отличительных черт, какие гарантировали ее обширное использование в задачах Без числа. Присутствие позитивных значениях довода z значимость сигмоидной функции берет на себя значимости с 0,5 вплоть до 1, а присутствие негативном доводе значимость функции находится в границах с 0 вплоть до 0,5. Сигмоидная роль считается инвариантной сравнительно места (0; 0,5). Вышеуказанные качества дают возможность поделить сфера ее смыслов в 2 равносильных класса. Относительно полагают, то что присутствие $h_{\theta}(x) < 0.5$ комплект

входных информации x отвечает классу «0». В ином случае, комплект отвечает классу «1». Подобным способом, присутствие приемлемо почуянных значениях характеристик модификации θ представление (2) дает возможность систематизировать входные сведения, в этом количестве согласно присутствию либо неимению дефектов ротора.

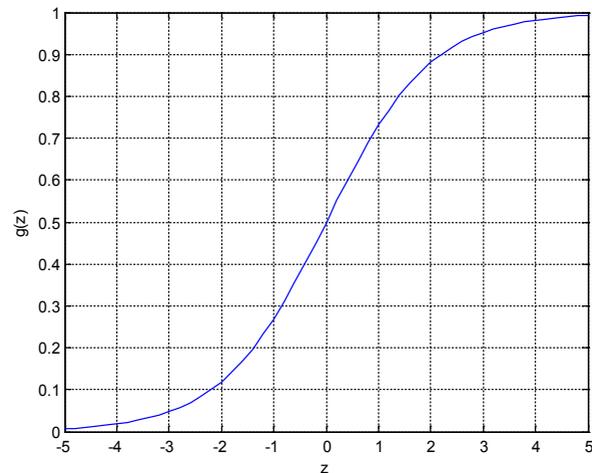


Рисунок 2 – График сигмоидной функции

Значимой а также нужной характерной чертой сигмоидного преобразования кроме того считается его шелковистость, перспектор. буква. дифференцируемость в целой сфере установления, т.к. выводная с функции активации применяется в множества методов преподавания.

Роль миссии с целью логистической регрессии обуславливает формулированием

$$J(\theta) = -\frac{1}{m} \left[\sum_{i=1}^m y^{(i)} \ln h_{\theta}(x^{(i)}) + (1 - y^{(i)}) \ln(1 - h_{\theta}(x^{(i)})) \right] \quad (3)$$

Минимизация значения выражения (3) обеспечивается подбор оптимальных параметров модели θ . Подбор требуемых параметров может быть произведен по методу градиентного спуска по аналогии с линейной регрессией.

Традиционная реализация логистической регрессии позволяет классифицировать входные данные по двум различным классам. При необходимости рассмотрения большего количества классов более сложных зависимостей между параметрами модели и входными данными используются более сложные классификационные структуры, например, искусственные нейронные сети.

Классическая осуществление логистической регрессии дает возможность систематизировать входные сведения согласно 2 разным классам. Присутствие потребности рассмотрения наибольшего числа классов а также наиболее трудных связей среди параметрами модификации а также входными информацией применяются наиболее трудные кодификационные текстуры, к примеру, искусственного происхождения нейронные узлы.

Искусственного происхождения нейронные сети (ИНС) – данное точные модификации, а кроме того их программные либо аппаратные осуществлении, выстроенные согласно принципу компании а также функционирования био нейронных сетей – сетей нервных клеток активного организма. В типу значительного многообразия видов ИНС, повергнутых в [3, с. 220], с целью последующих изучений существовала подобрана форма мультислойного перцептрона Румельхарта, что в соответствии с [2, с. 142] кроме того показала себе в фактических задачах определения фигур.

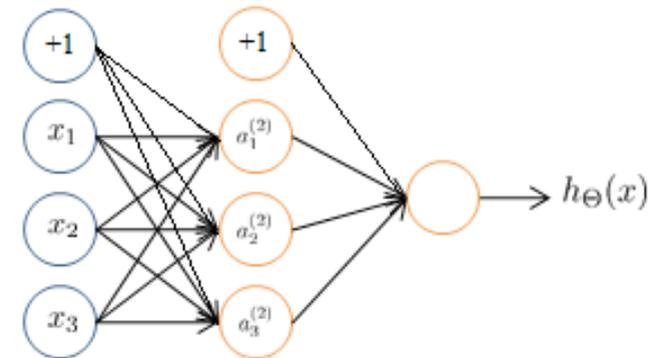


Рисунок 3 – Образец структуры ИНС с одним выходом

На рис. 3 представлен пример многослойного перцептрона. Он состоит из входного слоя, образуемого нейронами x_1 , x_2 и x_3 , скрытого слоя с нейронами $a_1^{(2)}$, $a_2^{(2)}$ и $a_3^{(2)}$ и выходного слоя с одним

нейроном. Также для улучшения обучающихся свойств ИНС в каждый слой кроме выходного добавляются нейроны смещения (bias unit), которые всегда несут единичное значение.

Количество слоев может быть иным. В частности, можно построить перцептрон с большим количеством скрытых слоев либо полностью без них.

Все без исключения нейроны взаимосвязаны среди собою односторонними взаимосвязями. Любой взаимосвязи отвечает собственное значение взвешенного коэффициента. Нейроны входного покрова получают сигналы снаружи а также предоставляют их дальнейшему пласту. Предоставление сигналов совершается последующим способом. Значимости нейронов входного покрова множатся в значимости взвешенных коэффициентов взаимосвязей, подвергаются сигмоидному переустройству а также присваиваются значениям нейронов дальнейшего покрова. С целью перцептрона в рис. 3 предоставление смыслов станет осуществляться в согласовании вместе с соотношениями

$$\begin{aligned} a_1^{(2)} &= g(\theta_{10}^{(1)}x_0 + \theta_{11}^{(1)}x_1 + \theta_{12}^{(1)}x_2 + \theta_{13}^{(1)}x_3) \\ a_2^{(2)} &= g(\theta_{20}^{(1)}x_0 + \theta_{21}^{(1)}x_1 + \theta_{22}^{(1)}x_2 + \theta_{23}^{(1)}x_3) \\ a_3^{(2)} &= g(\theta_{30}^{(1)}x_0 + \theta_{31}^{(1)}x_1 + \theta_{32}^{(1)}x_2 + \theta_{33}^{(1)}x_3) \end{aligned} \quad (4)$$

$$h_\theta(x) = a_1^{(3)} = g(\theta_{10}^{(2)}a_0^{(2)} + \theta_{11}^{(2)}a_1^{(2)} + \theta_{12}^{(2)}a_2^{(2)} + \theta_{13}^{(2)}a_3^{(2)}) \quad (5)$$

В выражениях (4) и (5) верхний индекс в скобках соответствует номеру слоя. Соотношения также можно представить в матричной форме

$$\mathbf{a}^{(2)} = g(\mathbf{\hat{e}}^{(1)T} \mathbf{x}) \quad (6)$$

$$\mathbf{h}_{\hat{e}}(\mathbf{x}) = \mathbf{a}^{(3)} = g(\mathbf{\hat{e}}^{(2)T} \mathbf{a}^{(2)}) \quad (7)$$

где \mathbf{x} – вектор строка входных значений (например, амплитуд одного опыта);

$\theta^{(1)}$ – матрица весовых коэффициентов связей между первым и вторым слоями;

$\theta^{(2)}$ – матрица весовых коэффициентов связей между вторым и третьим слоями;

$\mathbf{a}^{(2)}$ – матрица значений активации нейронов второго слоя;

$\mathbf{a}^{(3)}$ – матрица значений активации нейронов третьего слоя (в данном случае состоит из одного элемента – выходного значения ИНС).

В диагностических целях было решено использовать ИНС со структурой, показанной на рис. 4.

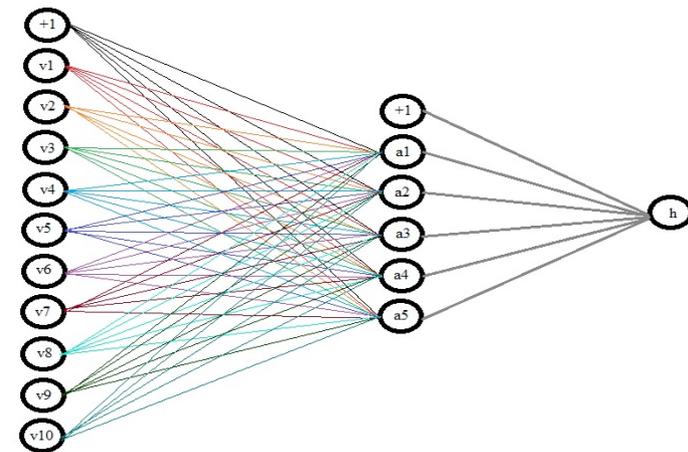


Рисунок 4 – Структура ИНС, реализованная для целей диагностики

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Mitchell T. M. Machine Learning. – McGraw-Hill Science/Engineering /Math. – March 1, 1997.
- 2 Ng A. Machine Learning. – Stanford Video Lectures. – 2012. – URL: <https://class.coursera.org/ml-2012-002/class/index>
- 3 Воронцов К. В. Математические методы обучения по прецедентам (теория обучения машин). – Онлайн-курс лекций. – URL: www.ccas.ru/voron
- 4 S. Haykin, Neural Networks and Learning Machines // 3rd Edition. – Prentice Hall, 2009.

ЭЛЕКТРОНДЫҚ ЛИНЗАЛАРДА КЕЗДЕСЕТІН НЕГІЗГІ АББЕРАЦИЯЛАРҒА ШОЛУ

САҒЫНДЫҚ Ә. Б.

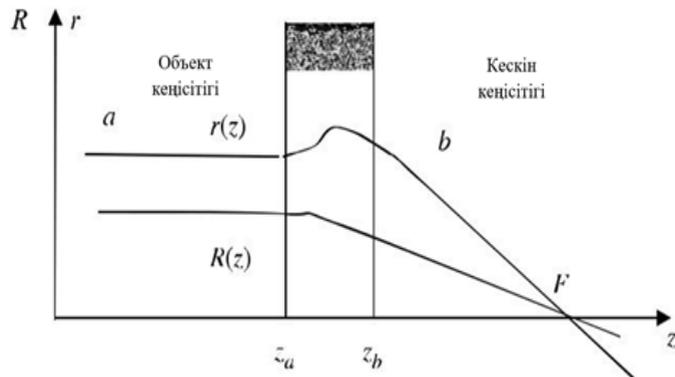
PhD, қауым. профессор, Торайғыров университет, Павлодар қ.

КАЛИАСКАРОВ Н. Б.

PhD, кафедра меңгерушісі, А. Сағынов атындағы

Қарағанды техникалық университеті, Қарағанды қ.

Электрондық оптиканың негізгі элементтері электрондық линзалар болып табылады. Электрондық линзаны сипаттау үшін объект пен кескін линзаның сыртында, яғни біркелкі немесе нөлдік электр өрісі облысында деп есептейік. Егер линзаның шекаралық жазықтықтарын $z = z_a$ және $z = z_b$ (1-сурет) деп көрсетсек, онда $z < z_a$ және $z > z_b$ облыстары сәйкесінше объект кеңістігі және кескін кеңістігі деп аталады. Объект кеңістігіндегі барлық шамалар a индексімен, ал кескін кеңістігінде сәйкесінше b индексімен белгіленеді [1].



1.1-сурет – Линзадағы объект пен кескін кеңістіктері.

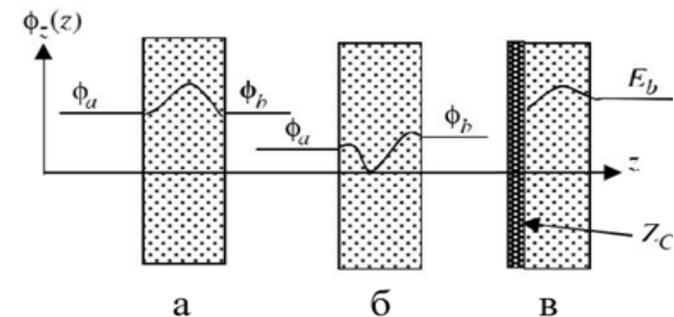
Иммерсионды линзада $r(z)$ және $R(z)$ траекториясын фокустау

Линзаларды әртүрлі көзқарастар бойынша жіктеуге болады. Мысалы, электростатикалық, магниттік немесе аралас линзалар туралы айтуға болады; линзаның шекараларын анықтау мүмкіндігіне байланысты: шектеулі линзалар немесе өріске батырылған линзалар; фокустың линзаның ішінде немесе оның сыртында орналасуына байланысты: күшті және әлсіз линзалар; линзаның

геометриялық конфигурациясының (кейде ондағы өрістің таралуының) симметрия жазықтығы осіне перпендикуляр болуына байланысты: симметриялық және асимметриялық линзалар [2]. Дөңгелек диафрагма, иммерсиялық линза, жалғыз линза, иммерсионды линза, электронды айналар, магниттік линзалар, аралас магнитостатикалық линзалар, цилиндрлік электрондық линзалар, төрт полюсті линзалар сияқты электрондық линзалардың негізгі түрлері көптеген әдебиеттерде сипатталған.

Иммерсионды электронды линзаны линзаның оң және сол жағындағы потенциалдары тұрақты, бірақ тең емес линза деп атауға болады (2, а-сурет). Егер линзаның оң және сол жағындағы потенциалдар тұрақты және бір-біріне тең болса, онда мұндай линзалар жалғыз деп аталады (2, б-сурет). Кейде катодты линза деп аталатын иммерсионды линзаны электрон көзі – катодпен батыру линзасының қосындысы деп түсінеді (2, в-сурет).

а – Жалғыз (Ейнзель) линзалары ($\phi_a = \phi_b$); б – Иммерсионды линзалар ($\phi_a \neq \phi_b$); в – Иммерсионды объектив

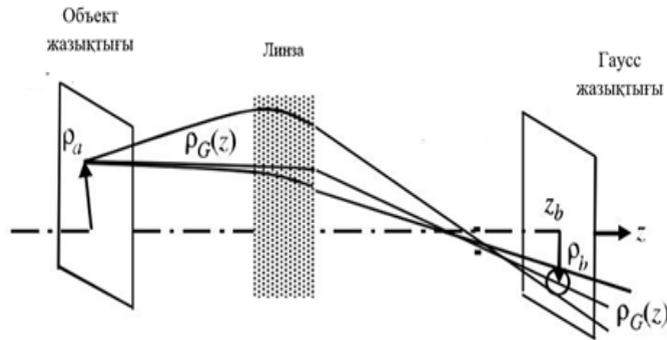


3 – сурет. Электронды линзалардың негізгі типтері

Электростатикалық және магниттік линзалар теориясы қатаң осьтік симметрия, параксиалды траекториялардың жақындауы, энергияның біркелкілігі, оның ішінде уақытқа тәуелді процестердің жоқтығы, елеусіз кеңістік заряд өрістері және шағын электронды дифракция әсерлері сияқты бірқатар болжамдарға негізделген. Оларды жүзеге асыру идеалды линзаның жасалуын қамтамасыз етеді,

осы жағдайлардың кем дегенде біреуін бұзу аберрацияларға әкеледі, бұл бұлыңғыр немесе бұрмаланған кескіндерге жауап береді және сәулені беру мәселелерін қиындатады.

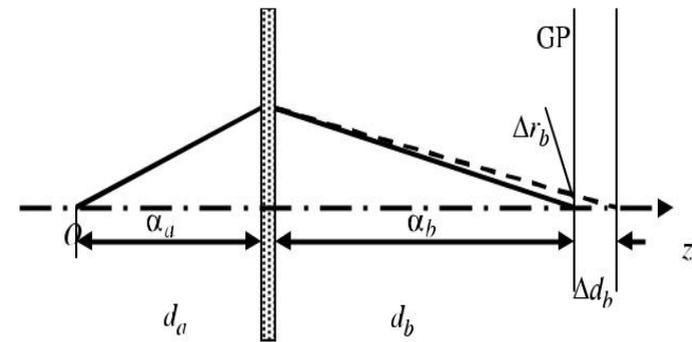
Геометриялық аберрациялар (3-сурет) кескіннің әртүрлі нүктелерінде әртүрлі көлбеуге ие әр түрлі сәулелердің қиылысуына байланысты параксиалды траекториялардың жақындауының бұзылуының нәтижесі болып табылады.



3 – сурет – Геометриялық аберрация

Электрондық оптикада сфералық аберрацияны жою мүмкін емес. Линзаның дұрыс конфигурациясын таңдау арқылы тек сфералық аберрация коэффициентін азайтуға болады [1, б. 89].

Сонымен қатар, сәуледегі бөлшектер әртүрлі жылдамдықтарға ие болуы салдарынан да қателер туындауы мүмкін. Көзден шығатын бөлшектердің бастапқы жылдамдықтары (энергияның таралуы) әртүрлі болғандықтан, олар да әртүрлі u_0 (жылдамдық нөлге тең нүктенің потенциалы) мәндерімен сипатталады. Тағы бір себеп - электрлік және магниттік линзалардың кернеуінің немесе ток беруінің тұрақсыздығы. Нәтижесінде параксиалды жуықтау дәл деп есептесек те, әртүрлі бөлшектер қайтадан әртүрлі нүктелерге фокусталады. Бұл әсер хроматикалық аберрация деп аталады (4-сурет).



4-сурет – Хроматикалық аберрация

Кескінді бұрмалаудың тағы бір көзі – кеңістік заряды. Электростатикалық тебілу күштерінің әсерінен зарядтары ұқсас бөлшектер нүктеге шоғырлана алмайды. Нәтижесінде, тіпті параксиалды жуықтауда және энергияның таралуы болмаған жағдайда, сәулелік ток елеусіз аз болған жағдайда ғана идеалды нүкте кескінін алуға болады. Сондай-ақ, сәйкес келмеумен, материалдардың біркелкі еместігімен, өңдеудің жетілмегендігімен және т.б. байланысты практикалық мәселелерді атап өткен жөн [2, б. 248]. Өндірістік ақаулардың электростатикалық линзалардың фокустау қасиеттеріне әсерін талдау [3, 4] әдебиеттерінде көрсетілген. Жартылай өткізгіштердегі немесе графендегі электрондық күйлердің түсу бұрышына қарамастан уақытша қасиеттері бар қосымша материал арқылы тамаша тасымалдануы теориялық түрде [5]-әдебиетте көрсетілді. Көрсетілгендей, мұндай толықтырушы материал сонымен қатар шектелген электронды күйлердің күшті кеңістіктік делокализациясын қамтамасыз ете алады, толқындық функцияның шектелуін күрт өзгертеді және ықтималдық толқыны үшін линза ретінде тиімді әрекет етеді.

Электрондық линзалардың қасиеттерін зерттеу электронды микроскоптар, бөлшектердің үдеткіштері, масс-спектрометрлер, электронды сәулелік технологиялар және т.б. сияқты жоғары сапалы фокусы бар әртүрлі құрылғыларды жасау мүмкіндіктерін кеңейтеді. Белгілі классикалық қолданбалар мен салыстырмалы түрде заманауи электронды-оптикалық құрылғылар [6–10] әдебиеттерінде егжей-тегжейлі талқыланған.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Shulim E. Tsimring. Electron beams and microwave vacuum electronics. – USA : Willey-Interscience, 2006. – 598 с.
- 2 Силадьи М. Электронная и ионная оптика : пер. с англ. – М. : Мир, 1990. – 639 с.
- 3 Бельский М. Д., Суворинов А. В., Филипчук Т. С., Шахбазов С. Ю. Расчет технологических допусков в электростатических линзах для электронно-лучевых микроколонн // Известия высших учебных заведений. Электроника. – 2006. – № 1. – С. 76–83.
- 4 Бельский М. Д., Лапшинов Б. А., Львов Б. Г. Влияние дефектов изготовления на качество фокусировки в электростатических микроминиатюрных линзах // Прикладная физика. – 2006. – № 4. – С. 78–85.
- 5 Mario G. S., Nader E. Spatial Delocalization and Perfect Tunneling of Matter Waves: Electron Perfect Lens // Physical review letters. – 2013. – P. 213902-1 – 213902-5
- 6 Fursey G. N. Field emission in vacuum micro-electronics // «Kluwer Academic / Plenum Publisher». – N.Y. : Springer, 2005. – 205 p.
- 7 Joseph A. Eichmeier, Manfred K. Thumm. Vacuum Electronics. Components and Devices. – N.Y.: Springer, 2008. – 535 p.
- 8 Гуриков В. И. Возникновение и развитие оптико-электронного приборостроения. – Изд. 2-е, перер. и доп. – М. : Ленанд, 2016. – 188 с.
- 9 Якушенков Ю. Г. Основы оптико-электронного приборостроения. – М.: Логос, 2013. – 376 с.
- 10 Якушенков Ю. Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Г. Якушенков. – Изд. 6-е, перер. и доп. – М. : Логос, 2011. – 568 с.

6 Секция. Энергетика
6 Секция. Энергетика6.2 Өнеркәсіп салаларындағы энергетиканың қазіргі жағдайы
6.2 Современное состояние энергетики в промышленных отрасляхОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

КАЙДАР А. Б.

докторант Казахского Агротехнического университета
имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

ИСЕНОВ С. С.

к.т.н., профессор, Казахский агротехнический университет
имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

ШАПКЕНОВ Б. К.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар
АНТИПОВ П. А.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

ШИШКИН А. В.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

В настоящее время специфика электроснабжения в РК претерпевает существенные изменения. Начинает меняться структура сетей, изменяются нагрузки. Процесс этот непрерывен и изменяется в соответствие с различными тенденциями в сельском хозяйстве. Наряду с крупными агрофермами появляются мелкие крестьянские хозяйства.

Нередко выкупленные земли находятся вдали от источников централизованного электроснабжения. Закономерно в таких случаях электроснабжение таких потребителей обеспечивать от автономных источников питания. Однако в отличие от Китая или Европы такие автономные источники электроснабжения нецелесообразно объединять в Smart Grid сети ввиду малой плотности населения и соответственно, относительно малого количества ветровых станций и их значительной удаленности друг от друга.

Учитывая, что площадь Казахстана составляет 2724902 км² и в мировом рейтинге страна находится на 9 месте по площади и среди стран СНГ занимает второе место после России, то соответственно и территория имеет самый различный климат. Северные районы с сухим и холодным климатом, южные, также с сухим, но жарким климатом. Причем климат от России к Казахстану по засушливости

изменяется очень резко. Зеленые леса и перелески граничащей с Казахстаном России буквально за 100 м превращаются в сухую степь. Такие территории характерны по всему северу Казахстана. Количество осадков резко отличается. Так, например, если юг Омской области РФ заливает дождями, то север Павлодарской области страдает от засухи. По ветровому потенциалу также Павлодарская область резко отличается от климата в Омской области. Любое изменение ветра в Павлодаре превращается в шторм. Несмотря на то, что средняя скорость ветра в Павлодарской области не превышает 5,4 м/с (Актогайский район) максимальная достигает 30 м/с [1].

По народонаселению Казахстан занимает 184 место, плотность населения составляет 6,3 человека на 1 квадратный километр. Поэтому и особенности развития сельского хозяйства имеют свою специфику и сильно отличаются от других стран, в том числе от граничащей с Казахстаном Россией.

В целом, надо отметить, что отход от колхозов и совхозов привел, во-первых, появлению мелких фермерских хозяйств, государственная поддержка сельскохозяйственных производителей – к образованию средних и крупных агропредприятий. То есть, если раньше электрические нагрузки были более-менее распределены равномерно, то теперь точно и с наибольшей концентрацией возле крупных городов, в частности возле Нур-Султана и Алматы. Это крупные животноводческие комплексы, агрохозяйства, предприятия по переработке животноводческой и аграрной промышленности.

По концентрации электрических нагрузок и сельских сетей можно отметить следующее. Ненагруженные сети и подстанции частью были оптимизированы, в некоторых случаях оставлены без изменения в связи с социальными факторами и перспективными планами на развитие.

В тех малонаселенных районах или участках без населения, но где есть возможность получения прибыли ввиду каких-то климатических, природных, географических факторов появились фермерские хозяйства. В этом большую роль сыграло льготное кредитование государства фермерских хозяйств, субсидии, льготы и т.д.

Довольно часто, такие малонаселенные территории не имеют централизованного электроснабжения. Проводимые акции по государственному безвозвратному целевому субсидированию, на зерно, на приобретение КРС мясного или молочного назначения, на сельхозтехнику, на закуп ветрогенераторов и солнечных

электроустановок и т.д. позволяют решить проблемы крестьянских хозяйств. В частности, периодически активирующийся процесс финансирования внедрения в сельское хозяйство ВИЭ позволил ряду фермерских хозяйств приобрести и эксплуатировать солнечные и ветровые электростанции.

Особенностью потребителей электрической энергии в сельском хозяйстве является их низкая концентрация по сравнению городскими и промышленными. Учитывая малонаселенность территории Казахстана (для РК – 6,3, а для РФ 8,57 чел/км²) и слабую тенденцию к увеличению численности населения в целом, а в сельских районах наоборот – к снижению, развитие новых сельских сетей или нерентабельно или малорентабельно. Высокая протяженность сельских электрических сетей и их низкая загрузка 5–10 кВт / км² вынуждают передавать небольшие мощности на большие расстояния. Так обстоит ситуация для тупиковых сетей, обычно находящихся у границ РК, и в некоторых отдельных случаях. В целом, Казахстан обладает энергетической избыточностью и экспортирует электроэнергию в другие страны. Казахстан производит 106,8 млрд кВт ч, экспортирует и импортирует в Россию и Киргизию около 5 млрд кВт ч. Наибольший объем электроэнергии производится в Павлодарской области 42,5 млрд кВт ч, что составляет 40,6 % от вырабатываемой в стране [2, 3, с. 41–45, 4, с. 39–44, 5, с. 65–69].

Поэтому система электроснабжения продумана с точки зрения минимальной достаточности и в соответствии ПУЭ. В основном высоковольтные линии - транзитные, понижение выполняется со 110-220 на 35 кВ, вторичное понижение со 110-35 до 10 кВ. Трехфазно-однофазная сеть на 0,4 кВ применяется во внутрисельских, поселковых сетях.

Принято считать, что что сельские сети имеют низкую надежность, но в РК такие факты не подтверждаются, бывают отдельные не систематические и не системные случаи, которые обычно вызываются природными климатическими факторами: штормовой ветер свыше 30 м/с. По крайней мере сети, проложенные специализированными службами достаточно надежны и функционируют десятилетиями. Надежности электрических сетей так же способствует тот фактор, что энергетика в РК развита, страна является экспортером электрической энергии, кадров достаточно, сети выходят из строя только при форсмажорных обстоятельствах. Ликвидация перерывов в электроснабжении производится максимум в течении рабочей смены.

По данным Департамента сельского хозяйства Павлодарской области нагрузки сельских сетей обусловлены потребителями и спецификой их работы (см. рис. 1 и 2), где P – мощность в относительных единицах (по отношению к максимальной).

В связи со сравнительной протяженностью электрических сетей возможно на нагрузке пониженное напряжение. В этом случае или меняют конфигурацию сети, например, запитывают ее от двух разных фидеров, закольцовывают, устанавливают вольтодобавочные трансформаторы, или осуществляют регулировку (регулировка под нагрузкой) на подстанции. В отдельных случаях возможна установка ветрогенераторов или солнечных батарей. Установка ветросолнечных электростанций целесообразна для нецентрализованных объектов энергопотребления [6, с. 7 и 8].

При применении отгонного животноводства при численности стада около 100 коров достаточно 2-8 солнечных панелей по 280 Вт генерации или для обеспечения минимальных потребностей обслуживающего персонала (холодильник, телевизор, освещение, сепаратор и водяной насос для автопоилок животных). Так при проведении испытаний солнечной электростанции, состоящей из 8 солнечных панелей по 280 Вт, однофазного инвертора, 4 аккумуляторов, 2 контроллеров установленных на отгонной точке для водообеспечения в крестьянском хозяйстве «Бейбут» района Аккулы села Черное в Павлодарской области установлено следующее.

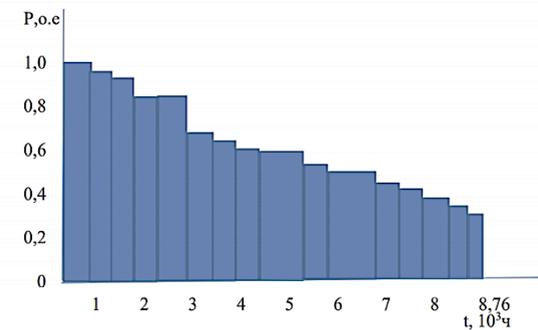
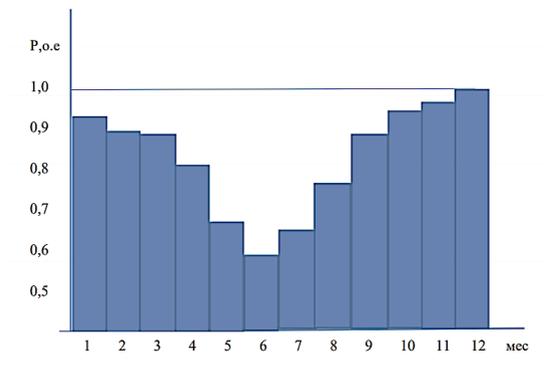


Рисунок 1 – Годовые графики нагрузки по месяцам года и по продолжительности

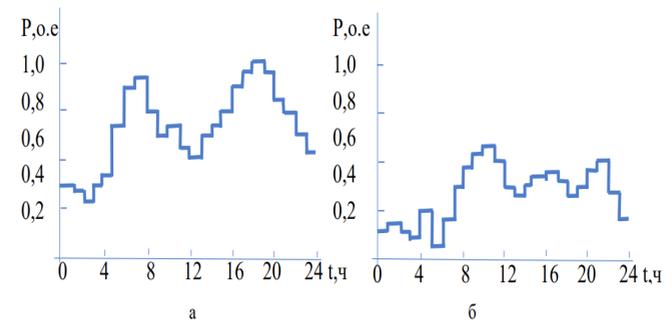


Рисунок 2 – Суточные графики нагрузки
а) для зимних дней графика; б) летних дней

Энергетическая солнечная установка состоит из:

1 Солнечные панели – источник электроэнергии, состоит из восьми солнечных панелей, каждая из которых имеет установленную номинальную мощность 280 Вт, 38 В – постоянного напряжения на выходе. Все солнечные панели соединены параллельно; одна группа из 4-х панелей подключена к одному контроллеру; вторая группа, также, из 4-х панелей подключена ко второму контроллеру.

Оба контроллера на выходе – параллельно соединены. Напряжение постоянного тока с выхода контроллеров подается на вход Инвертора, который преобразует постоянный ток в переменный, с параметрами: 228 В, 50Гц, который используется в крестьянском хозяйстве для электроснабжения насосной подачи воды, освещения, доильных и различных аппаратов, телевизора, холодильника.

2 Вторым источником электроэнергии, обеспечивающее электроснабжение потребителей крестьянского хозяйства – являются 4 (четыре) мощные аккумуляторные батареи, каждая номинальной емкостью 200 А-часов, напряжением 12 В. Один аккумулятор в течении часа может дать $200 \times 12 = 2400 \text{ Вт} = 2,4 \text{ кВт}$. Четыре аккумулятора $4 \times 2,4 = 9,6 \text{ кВт}$. Два аккумулятора соединены последовательно для того, чтобы получить суммарное напряжение на выходе 24 В. Две группы аккумуляторов соединены параллельно и через устройства контроллеров соединены с системой солнечных батарей – подается напряжение на вход инвертора.

3 Два контроллера, каждый из которых рассчитана на 60 А 24 В. Контроллеры обеспечивают защиту установки в целом. Через контроллеры обеспечивается подзарядка аккумуляторных батарей и не допускается перезарядка, приводящая к их закипанию и выходу их строя.

4 Инвертор, рассчитанный на мощность до 5 кВт, в количестве 1 штука, обеспечивает преобразование постоянного тока, напряжением 24-28 В, подаваемых от солнечных панелей и аккумуляторных батарей в переменный ток, частоты 50 Гц, и напряжением 228 В.

Все потребители хозяйства предназначены на работу на переменном токе: 220-230 В, 50 Гц.

Потребители могут питаться от солнечных панелей, от аккумуляторов в пасмурную погоду и ночью при отсутствии солнечного света и от солнечных панелей плюс аккумуляторов. Последний режим называется буферный и широко применяется, так не требует использования высококвалифицированных специалистов и высоких эксплуатационных затрат.

В ходе испытания установили, что вся, так называемая солнечная установка выдает результирующую суммарную мощность порядка 4 кВт. Она складывается из суммы мощностей, выдаваемых от двух источников (2 пар солнечных панелей), вырабатывающих электроэнергию.

В солнечный период суток энергия, вырабатываемая солнечными панелями, накапливается в аккумуляторах, оба источника работают параллельно.

Основным источником является солнце; при его недостаточности автоматически подключается второй источник электроэнергии – система аккумуляторов. Поэтому оценка мощности солнечной установки производится как суммарная мощность двух источников.

В нашем случае, установка используемая в основном для обеспечения пастбищ водой имеет мощность свыше 4 кВт (8 панелей: $280 \text{ Вт} \times 8 = 2240 \text{ Вт}$; и 4 аккумулятора (при переводе каждой 200 А-час, в электрическую мощность, суммарная часовая мощность 4 аккумуляторов равняется около 9,6 кВт). Суммарная часовая мощность солнечной установки более $2,240 \text{ кВт} + 9,6 \text{ кВт} = 11,84 \text{ кВт}$.

Общий вывод: все аналогичные солнечные установки, с такой же комплектацией и схемой соединения, установленные во всех хозяйствах области имеют установленные мощности более 2 кВт, а именно 11,84 кВт.

При проведении испытания на нашем объекте, от 27 мая 2021 года суммарное замеренное потребление электроэнергии составило около 600 Вт (0,6 кВт). Нагрузка включала погружной насос мощностью 2 кВт, работающего в легком режиме (глубина погружения насоса 20 м), в тяжелом режиме, например, при пуске, потребляемая мощность также не превышает генерируемую солнечными батареями 2,24 кВт и запасенную в аккумуляторах 9,6 кВт.

При самовольных подключениях возможен перекося фаз в сельских сетях, вызванный перегрузкой одной фазы за счет чрезмерных подключений. Такая несимметрия может вызвана при подключении отопительных электропечей и других мощных нагрузок [7, с.13]. При выявлении такого факта обычно несимметрия устраняется обслуживающей сети организацией. Несимметрия не является особенностью только сельских сетей, так как такие факты могут быть и городских низковольтных сетях и на промышленных предприятиях.

В 2015 году получили субсидии и организовали на объектах хозяйствования инфраструктуры обводнения пастбищ и обеспечение водой животноводческих хозяйств с использованием возобновляемых источников энергии 2 субъекта. Это КХ «Ардак», Лебяжинский район и КХ «Ажар», с. з. г. Экибастуз. Крестьянским хозяйством «Ардак» был приобретен комплект ветряной насосной системы 2,4 м. (ветроустановка диаметром 2,4 м. мачта высотой 12 м. насос диаметром 100 мм, трубы ПВХ, все крепежные элементы в комплекте). КХ «Ажар» приобрело 2 аналогичных комплекта. Мощности генераторов 2 кВт при скорости ветра 12 м/с, и 600 Вт при скорости 6 м/с. Архитектура ветроустановки стандартная: ветрогенератор, контроллер, аккумуляторы и инвертор. Для насоса и бытовой техники суточная мощность выработки электроэнергии вполне достаточная. В Павлодаре средняя скорости ветра 3,9–4,6 и максимальная 30 м/с [8]. Учитывая, что в Павлодаре штормовые могут быть от 5 до 10 раз в месяц вырабатываемой энергии достаточно.

Выводы

Таким образом, особенностью сельских сетей является высокая протяженность и низкая плотность нагрузок по сравнению с промышленными или городскими сетями. При отсутствии электрических сетей для децентрализованных потреблений рекомендуется применение ветросолнечных электроустановок.

ЛИТЕРАТУРА

1 Средняя скорость ветра в Павлодарской области | Среднегодовая и максимальная скорость ветра [Электронный ресурс]. – <http://energywind.ru/recomendacii/skorost-vetra-kazakhstan/pavlodarskaya-oblast> [Дата обращения 9.09.2022].

2 Капитал. Центр деловой информации. [Электронный ресурс]. – <https://kapital.kz/economic/83670/nuzhdy-kazakhstan-v-elektroenergii-uvlichivayut-sya-potrebleniye-vyroslo-na-2-za-god.html>, [Дата обращения 9.09.2022].

3 Иванова, Е. В., Шапкенов, Б. К., Кайдар, А. Б. «Актуальность внутренних и трансграничных межсистемных связей для энергетики Казахстана». Наука и образование в XXI веке: динамика развития в евразийском пространстве. – Материалы III междунар научно-практич конф. Инновационный Евразийский университет, Павлодар, 2012 – Т.2. – С. 41–45.

4 Шапкенов, Б. К., Иванова, Е. В., Кайдар, А. Б. Межсистемные связи для энергетики Казахстана. Материалы XIV Международную научно-практическую конференцию аспирантов, студентов и молодых ученых «Теоретические знания – в практические дела» Филиал ФГБОУ ВПО «МГУТУ имени К. Г. Разумовского» в г. Омске 22 – 27 апреля 2013 года. 2013 г. С. 39–44.

5 Кайдар А. Б., Шапкенов Б. К., Кислов А. П., и др. Тұрақты тоқтың салғылары мен желісінің қолдану проблемалары мен тиімді жағы, Вестник ПГУ, Энергетическая серия, № 4 (2015), Павлодар, с.65-69.

6 Шапкенов Б. К., Кайдар А. Б. Ветросолнечные электрические станции: учеб. пособие, 2016. Павлодар : Кереку, 168 с. ISBN 978–601–238–641–7.

7 Шапкенов Б. К., Кайдар А. Б., Кайдар М. Б. Оптимизация параметров и режимов работы городских электрических сетей: монография / Б.К. Шапкенов, А.Б. Кайдар, М.Б. Кайдар. – Алматы : Эверо, 2016. – 176 с. ISBN 978–601–310–762–2.

8 Ветер. Архив. [Электронный ресурс]. – <https://weatherarchive.ru/Pogoda/Pavlodar>.

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

КАЙДАР А. Б.
докторант Казахского агротехнического университета
имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан;
ИСЕНОВ С. С.

к.т.н., профессор, Казахский агротехнический университет
имени С. Сейфуллина г. Нур-Султан
ШАПКЕНОВ Б. К.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар
АНТИПОВ П. А.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар
САПАРБЕК Ә. Н.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Автономная система энергообеспечения сельскохозяйственных потребителей в комплексе включает себя источники электрической и тепловой энергии [1, с. 5]. Однако, на практике с точки зрения автономности, больше рассматривают системы электроснабжения. Так как системы теплоснабжения в РК целесообразно использовать

для стационарных потребителей (теплиц, стационарных откормочных цехов и предприятий) ввиду существенного энергопотребления, то для мобильных маломощных потребителей сезонного характера главной проблемой является автономное электрообеспечение.

Поэтому будем рассматривать электрообеспечивающую автономную систему, которая как правило, состоит из источника электроэнергии [2, с. 10]: 1) ветросолнечной установки; 2) отдельно из ветрогенерирующей установки; 3) из солнечных панелей (рисунок 1).

Иногда при крайней необходимости вышеперечисленные источники комбинируют с бензиновыми электрогенераторами, состоящими из двигателя внутреннего сгорания и генератора переменного тока (см. рис. 1). Бензиновые генераторы фермерские хозяйства используют неохотно из-за высокой стоимости. Цена 5 кВт генератора составляет свыше 700 тыс. тенге [3]. Кроме того, постоянное потребление топлива, эксплуатационные затраты (ремонт, техобслуживание) делает их нерентабельными. Бензиновые генераторы используют для кратковременного питания частных домов или небольших предприятий при перебоях в электроснабжении. Ресурс для одно-двухтактных генераторов, то есть с двухтактными ДВС, обычно составляет 500 моточасов. Мощность таких генераторов не превышает 1–2 кВт. Учитывая, что в году 8760 часов, то на год таких генераторов надо 18 штук.

Мощность четырех тактных 5–20 кВт, ресурс 4000 часов, стоимость от 500 тыс. тенге до 1 млн. и выше в зависимости от фирмы изготовителя. Таких генераторов нужно в год два, то есть для получения 5-20 кВт в течении года потребителю нужно 1–2 млн. тенге на генератор и 350 г бензина на 1 час [3, 4]. То есть, 8,4 литра в сутки ($0,35 \times 24 = 8,4$ л). За год генератор наработает 8760 часов и сожжет 73584 литра бензина АИ 92. Стоимость АИ92 по онлайн информации для Павлодара 149 тенге [5]. Стоимость бензина на год для этого генератора составит 10 млн. 964 тыс. 016 тенге.

Надо учитывать, что на год надо покупать 2 генератора. Тогда $10,954 \text{ млн. тенге} + 2 \text{ млн. тенге} \times 2 = 14,964 \text{ млн. тенге}$.

Собственники с оборотом 2–3 млн тенге физически не смогут приобрести и эксплуатировать такой генератор. Приобретаемые населением ветросолнечные установки по программе безвозвратного субсидирования в 2015-2018 годах в РК хорошо зарекомендовали себя и широко используются в частных подворьях, в отгонном животноводстве, поливном земледелии.

Типовая ветровая автономная система энергообеспечения состоит из ветроколеса, содержащего обычно 2-3 лопасти, генератора постоянного тока, контроллера, обеспечивающего оптимальный режим заряда, аккумуляторных батарей, одно-, трехфазного фазного инвертора и нагрузки [6, с. 18].

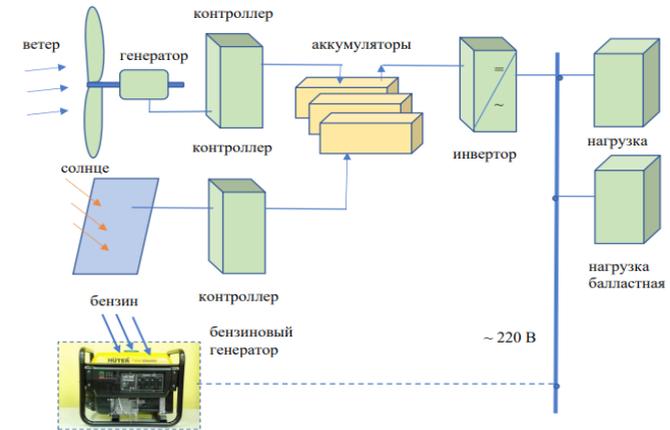


Рисунок 1 – Автономная система энергообеспечения сельскохозяйственных потребителей

Аналогично, солнечная электростанция имеет практически такой же состав, только вместо ветрогенератора используется солнечные батареи. Обычно индивидуальные предприниматели покупают 4–8 панелей 280-300 Вт в комплекте с контроллерами, инвертором и аккумуляторами.

Балластная нагрузка необходима при превышении энергии ветра, следовательно, и генератора мощности потребителей. Обычно, такая ситуация создается при длительных сильных ветрах со скоростью 15–25 м/с. Аккумуляторы заряжаются до максимального значения, нагрузка не успевает потреблять, поэтому подключают балластное сопротивление, которое грузит ветрогенератор и снижает скорость вращения лопастей до безопасного значения. При штормовых (буревых) скоростях свыше 25 м/с лопасти тормозят механическим дисковым тормозом на маломощных и гидравлическим на дорогих мощных установках.

Бензиновый генератор не требует контроллера, аккумулятора и инвертора и может непосредственно обеспечивать потребителей переменным напряжением 220 В, 50 Гц.

Торайгыров Университетом совместно с КазАТУ им. С. Сейфуллина была разработана ветроустановка (см. рис. 2), лишенная ряда недостатков, присущих известным. В частности, в 1,5–2 раза была повышена эффективность ветроустановки за счет применения двух встречно вращающихся ветроколес прикрепленных к статору и отдельно к ротору. За счет этого скорость вращения ротора относительно встречно вращающегося статора повышена до 2 раз [7, с. 284–292, 8]. Это способствовало увеличению генерации в 1,71–2,07 раза.

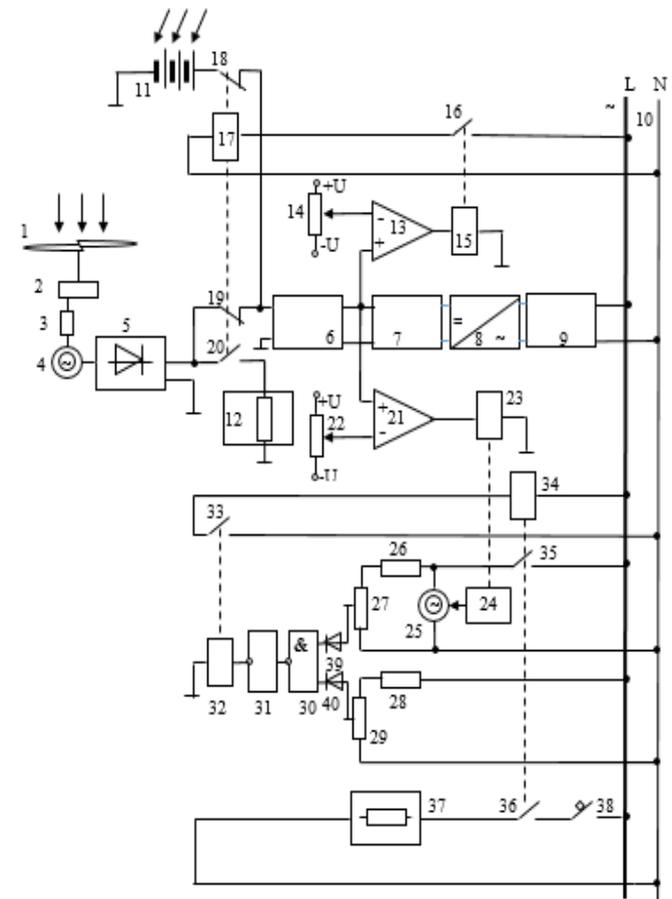


Рисунок – 2 Ветро-солнечная система автономного электроснабжения

Выводы

Таким образом, автономные системы электроснабжения широко используются в РК.

Для хозяйств с небольшим до 5 кВт потреблением электроэнергии используют ветрогенераторы до 2,2 кВт или солнечные панели 8x240 Вт (2240 Вт), иногда гибридные – ветро-солнечные. Бензиновые генераторы или дизельные не применяются.

Архитектура ветросолнечных электростанций минимальная и состоит из ветрогенератора или солнечных панелей, контроллера, аккумуляторных батарей и коммутационной аппаратуры.

Указанная архитектура обеспечивает достаточно электроэнергию для энергообеспечения небольших потребителей. Учитывая, что только в Павлодарской области таких систем свыше сотни на учете Департамента сельского хозяйства, не считая самостоятельно закупленных индивидуальными предпринимателями, автономное электроснабжение применяется и рентабельно.

Разработанная ветросолнечная система автономного электроснабжения обладает расширенными функциональными возможностями, повышенными эксплуатационными свойствами и надежностью за счет изменения архитектуры схемы, существенного снижения количества использованных элементов и блоков, введения новых блоков и связей, обеспечивающих новые функциональные возможности, такие как автоматизация работы устройства, получение свойств защиты от аварийных токов и предотвращения несинхронных режимов генераторов также сопровождающихся аварийными токами.

ЛИТЕРАТУРА

1 Sheryazov, S., Issenov, S., Iskakov, R. and Kaidar, A. Special Aspects of Using the Wind Power Plants In the Power Supply System / E3S Web of Conferences 288, 01003 (2021) SUSE–2021. [Электронный ресурс]. – <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128801003>.

2 Kaidar, A. B., Shapkenov, B. K., Markovsky, V. P., Kislov, A. P., and Borzykh, A. O. The necessity of application of frequency electric drives for irrigation systems / E3S Web of Conferences 288, 01002 (2021) SUSE–2021. [Электронный ресурс]. – <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128801002>.

3 Применение бензиновых генераторов. [Электронный ресурс]. – <http://www.generatora.net/articles/238/>.

4 Потребление бензина генераторами. [Электронный ресурс]. <https://yandex.kz/search/?clid=2285101&text=ginht%20Cktybt%20%20Ctyrbyf%20%20Cbyrbydsvb%20utythfnjhfvb&rdnd/>.

5 Цены онлайн на бензин в РК. [Электронный ресурс]. – <https://biznesinfo.kz/prices/gasoline>].

6 Lukutin, B. V., Sarsikeyv, Y. Zh., Surkov, M. A., Lyapunov, D. Yu. Tuning the regulators of wind-diesel power plant operating on the DC-bus/ 2014/ 14th International Conference on Environment and

Electrical Engineering, IEEEIC, 2014. Conference Proceedings, pp. 459. DOI:[10.1109/IEEEIC.2014.6835913](https://doi.org/10.1109/IEEEIC.2014.6835913). Corpus ID: 40453886.

7 Кайдар, А. Б., Шапкенов, Б. К., Марковский В. П., Кислов, А. П., Талипов, О. М. Повышение энергетической эффективности систем преобразования энергии для ветроэнергетики. Проблемы электроэнергетики и телекоммуникаций Севера России [Электронный ресурс] – сборник статей II Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – Москва : Издательство «Знание-М», 2021. – 368 с. с.284–292. ISBN 978–5–00187–067–8 DOI 10.38006/00187–067–8.2021.1.370.

8 Шапкенов, Б. К., Кайдар, А. Б. Ветрогенератор со встречновращающимися ветроколесами/ Патент РК № 31254. 15. 06. 2016, бюл. № 6 (72).

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОМБИНИРОВАННЫХ БРИКЕТОВ ИЗ КОКСОВОЙ ПЫЛИ И ЖМЫХА ПОДСОЛНЕЧНИКА

КИНЖИБЕКОВА А. К.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар
НУРКИНА Ш. М.

докторант, Торайгыров университет, г. Павлодар
УАХИТ Н. А.

докторант, Торайгыров университет, г. Павлодар
БРУСЕНКО Ю. В.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Анализ возможности утилизации коксовой пыли производства ТОО «УПНК-ПВ» показал, что отход технологического процесса переработки кокса характеризуется высоким содержанием углерода. В этой связи актуальным становится вопрос переработки этих отходов в товарную продукцию. В работе [1] были получены брикеты из коксовой пыли с добавлением подсолнечного жмыха и определены их основные характеристики: плотность, влажность, зольность, выход летучих веществ и теплота сгорания. Следующим этапом исследования является анализ полученных результатов.

Данные по плотности брикетов из коксовой пыли в смеси со жмыхом подсолнечника при разных соотношениях представлены в [1]. На рисунке 1 представлена зависимость плотности полученных

брикетов от соотношения коксовой пыли и жмыха. Анализ полученных данных показывает, что чем больше жмыха в соотношении с коксовой пылью, тем выше плотность полученных брикетов.



Рисунок 1 – Зависимость плотности брикетов от содержания коксовой пыли

Данная зависимость была аппроксимирована и имеет прямолинейный вид

$$y = -114,38x + 1138,6$$

Формула 1 – Аппроксимация зависимости плотности брикетов от содержания коксовой пыли

Средняя плотность брикетов составила величину 1061,91 кг/м³. Согласно [2] плотность каменного угля составляет ориентировочно 1100-1350 кг/м³, для антрацита данное значение соответствует уровня 1550–1800 кг/м³. Плотность древесно-угольного брикета оставляет 798 кг/м³, значение плотности для брикета RUF соответствует уровня 1000 кг/м³ [3]. Т.о, можно сделать вывод что полученный в ходе исследования брикет не уступает по плотности углю и соответствует уровню брикетов, представленных на рынке.

Данные по влажности исследованных брикетов из коксовой пыли с применением представлены в [1]. Влажность брикетов оказалась в пределах от 1,64 до 2,00 %. На рисунке 2 представлена зависимость влажности брикетов от соотношения коксовой пыли и жмыха. Анализ данной зависимости показывает, что с увеличением массовой доли жмыха в составе топливного брикета, содержание влаги в нем уменьшается.

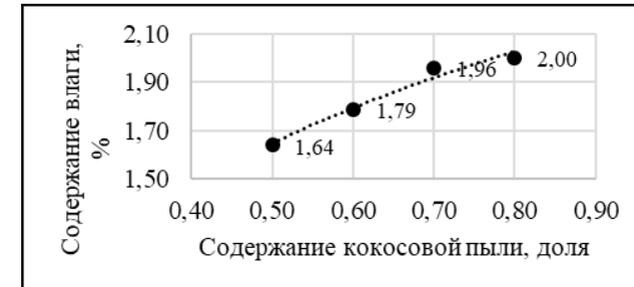


Рисунок 2 – Зависимость влажности брикетов от содержания коксовой пыли

Данная зависимость была аппроксимирована и имеет логарифмический характер:

$$y = 0,8057 \ln x + 2,2068$$

Формула 2 – Аппроксимация зависимости влажности брикетов от содержания коксовой пыли

Средняя влажность брикетов составила величину 1,85 %. Согласно [4] содержание влаги отгружаемого угля разрезом “Богатырь” Экибастузского месторождения составляет 5,4 % на рабочее топливо. Влажность древесно-угольного брикета составляет 1,8 %, для брикета типа RUF соответствует уровню 4–8 % [3]. Сравнив вышеуказанные данные по влажности других видов топлив, можно сделать вывод что полученный в ходе исследования брикет не уступает уровню брикетов, представленных на рынке.

Результаты лабораторного опыта по определению зольности приведены в [1]. Анализ данных показывает, что зольность полученных брикетов варьируется в пределах от 2,86 % до 15,28 %. На рисунке 3 представлена зависимость зольности полученных брикетов от соотношения коксовой пыли и жмыха. Анализ данной зависимости показывает, что с увеличением массовой доли жмыха в составе топливного брикета, содержание золы в нем уменьшается. Данный факт объясняется тем что в составе коксовой пыли содержится больше золы чем в жмыхе.

Средняя зольность брикетов составила 2,89 %. Согласно [4] содержание золы угля Экибастузского месторождения составляет 42 % на сухую массу. Зольность древесно-угольного брикета

составляет 1,78 %, для брикета типа RUF соответствует уровню 1,5 %, зольность брикета типа Pini Kay составляет 2,69 % [3]. Очевидно, что полученный в ходе исследования брикет намного лучше по зольности, чем уголь Экибастузского месторождения и соответствует уровню брикетов, представленных на рынке.

Данная зависимость была аппроксимирована и имеет экспоненциальный характер:

$$y = 0,1235e^{5,8316x}$$

Формула 3 – Аппроксимация зависимости зольности брикетов от содержания коксовой пыли

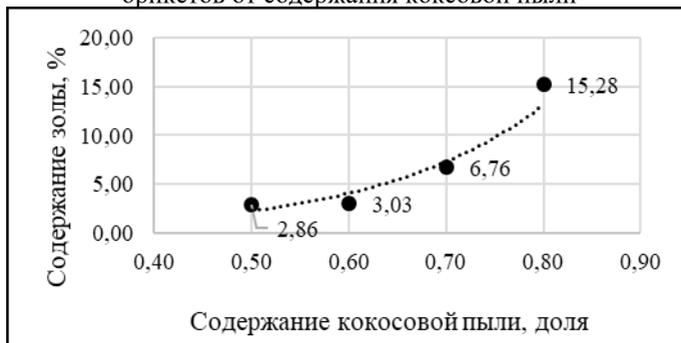


Рисунок 3 – Зависимость зольности брикетов от содержания коксовой пыли

Полученные данные по выходу летучих веществ представлены в [1]. Анализ данных показывает, что выход летучих веществ полученных брикетов варьируется в пределах от 18,00 % до 18,36 %. На рисунке 4 представлена зависимость выхода летучих полученных брикетов от соотношения коксовой пыли и жмыха.

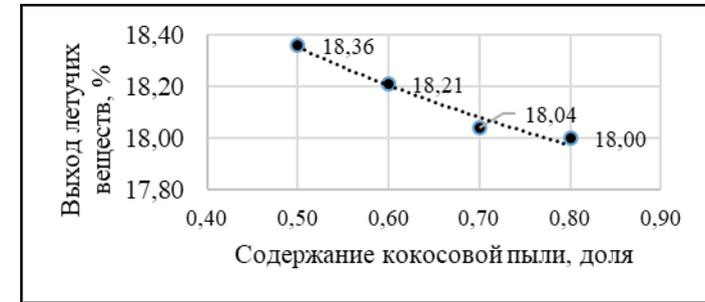


Рисунок 4 – Зависимость летучих веществ брикетов от содержания коксовой пыли

Видно, что с увеличением массовой доли жмыха в составе топливного брикета, выход летучих веществ в нем незначительно увеличивается. Небольшое изменение выхода летучих веществ объясняется тем, что данный параметр имеет ориентировочно одинаковую массовую в составе у жмыха подсолнечного и у коксовой пыли [5, с. 1].

Данная зависимость была аппроксимирована и имеет степенной характер:

$$y = 17,797x^{-0,044} \quad y = 17,797x^{-0,044}$$

Формула 4 – Аппроксимация зависимости летучих веществ брикетов от содержания коксовой пыли

Средний выход летучих брикетов определен как 18,15 %. Согласно [4] выход летучих веществ угля Экибастузского месторождения составляет 32 %. Выход летучих веществ топливных брикетов из тонкодисперсных отходов угледобычи и углепереработки составляет 15-20 % [3]. Т.о., полученный в ходе исследования брикет соответствует уровню брикетов, представленных на рынке.

Используя данные по теплоте сгорания коксовой пыли и жмыха, расчетным методом была определена теплота сгорания брикетов (таблица 1). Анализ данных показывает, что теплота сгорания варьируется в пределах от 22478,9 кДж/кг до 25114,10 кДж/кг. На рисунке 5 представлена зависимость теплоты сгорания от соотношения коксовой пыли и жмыха. С увеличением массовой доли жмыха в составе топливного брикета теплота сгорания уменьшается.

Таблица 1 – Теплота сгорания брикетов

Соотношение коксовой пыли и жмыха, %:%	Доля теплоты сгорания коксовой пыли, кДж/кг	Доля теплоты сгорания жмыха, кДж/кг	Теплота сгорания брикета, кДж/кг (ккал/кг)
80 : 20	21496,7	3617,39	25114,10 (5998,4)
70 : 30	18809,6	5426,09	24235,7 (5788,6)
60 : 40	16122,5	7234,7	23357,31 (5578,8)
50 : 50	13435,44	9043,48	22478,9 (5369,0)

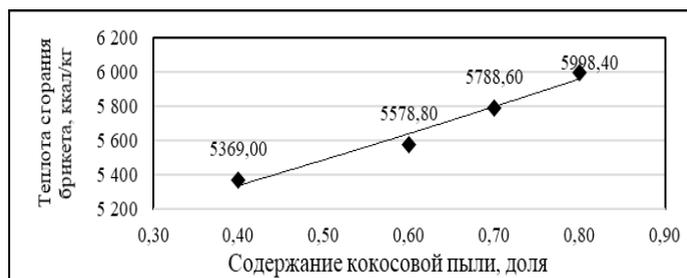


Рисунок 5 – Зависимость теплоты сгорания брикетов от содержания коксовой пыли

Данная зависимость была аппроксимирована и имеет экспоненциальный характер:

$$y = 4781,3e^{0,2752x}$$

Формула 5 – Аппроксимация зависимости теплоты сгорания брикетов от содержания коксовой пыли

Средняя теплота сгорания составила 23796,5 кДж/кг. Согласно [4] низшая теплота сгорания рабочего топлива Экибастузского месторождения составляет 16747,2 кДж/кг. Согласно [6] теплота сгорания топливных брикетов из тонкодисперсных отходов угледобычи и углепереработки составляет 35797,14 – 36006,47 кДж/

кг. Полученный в ходе исследования брикет соответствует уровню брикетов представленных на рынке.

Определение механической прочности топливных брикетов осуществлялось методом сбрасывания согласно [7]. Анализ данных (таблица 2) показывает, что механическая прочность варьируется в пределах от 98,71 до 99,63 %.

Таблица 2 – Механическая прочность брикетов

Соотношение коксовой пыли и связующего вещества, %:%	Масса брикета до сбрасывания, г	Масса брикета после сбрасывания, г	Механическая прочность, %
60 : 40	28,95	28,82	99,56
50 : 50	29,41	29,30	99,63
40 : 60	29,56	29,32	99,19
30 : 70	29,46	29,08	98,71

На рисунке 6 представлена зависимость механической прочности от соотношения коксовой пыли и жмыха. Максимальная механическая прочность брикетов достигается при соотношении 50:50, а далее с увеличением массовой доли жмыха в составе топливного брикета, механическая прочность брикетов незначительно уменьшается. Средняя механическая прочность брикетов составила 97,14 %.



Рисунок 6 – Зависимость механической прочности полученных брикетов от содержания коксовой пыли

Данная зависимость была аппроксимирована и имеет логарифмический характер:

$$y = 1,3406 \ln(x) + 100,39$$

Формула 6 – Аппроксимация зависимости прочности брикетов от содержания коксовой пыли

Проведенный анализ экспериментальных исследований показал, что основные характеристики полученных брикетов соответствуют уровню брикетов, представленных на рынке. Получены зависимости теплотехнических характеристик от доли содержания в них коксовой пыли. Согласно результатам, можно сделать вывод, что брикеты в соотношениях 50 %:50 % и 40 %:60 % являются наиболее соответствующими по характеристикам представленным на рынке брикетам.

Исследование финансируется Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (грант №AP14869152).

ЛИТЕРАТУРА

1 Кинжибекова А. К., Степанова О. А., Сагындык А. Б., Уахит Н. А. Определение характеристик комбинированных топливных брикетов из промышленных и сельскохозяйственных отходов // Вестник Торайгыров университета. – Серия энергетическая. – № 2. – 2022. – С.223–231.

2 Физические свойства угля [Электронный ресурс]. – URL: <http://energetika.in.ua/ru/books/book-1/part-2/section-7/7-2/7-2-2>.

3 Пекарец А. А. Технология древесных и древесно-угольных брикетов из опилок древесины лиственницы / А. А. Пекарец // Санкт-Петербург [Текст]. – 2020. – 8 с.

4 Показатели качества отгружаемого угля разрезом «Богатырь» Экибастузского месторождения [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.bogatyrg.kz/media/filebrowser/pokazateli/22.pdf>

5 Протокол испытаний №Н–24/19 от 19 апреля 2019г. Испытательная лаборатория ТОО «НИЦ «УГОЛЬ», Караганда, Республика Казахстан [Текст]. – 2019. – 1 с.

6 Папин А. В. Получение топливных брикетов из тонкодисперсных отходов угледобычи и углепереработки / А. В. Папин, А. Ю. Игнатова, А. В. Неведров, Т. Г. Черкасова // Вестник КузГТУ [Текст]. – 2015. – № 5. – С. 49–49.

7 ГОСТ 21289–2018 Брикеты угольные. Методы определения механической прочности.

МАКСИМАЛЬНАЯ ТОКОВАЯ ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

ИСАБЕКОВ Д. Д.
постдокторант кафедры «Электроэнергетика»,
Торайгыров университет, г. Павлодар

Максимальная токовая защита выполнена без использования широко применяемых в электроэнергетике трансформаторов тока (ТТ) и токовых реле с ферромагнитными сердечниками, обладающих значительным весом, габаритными параметрами и высокой стоимостью в сравнении с магнитоочувствительными элементами, к примеру, такими, как герконы. Токовые защиты электроустановок с применением герконов могут использоваться на данный момент времени лишь в качестве дублирующих по отношению к традиционным защитам, так как еще нет их опыта эксплуатации. По быстрдействию такие защиты ничуть не уступают традиционным. Представленная защита обладает эффектом ресурсосбережения материалов. Ресурсосберегаемость данной защиты заключается в использовании герконов, являющихся, как по стоимости на порядок дешевле, так и по весу и габаритным параметрам намного меньшими, чем вышеназванные ТТ. Вопрос ресурсосбережения в электроэнергетике остается актуальным и по сегодняшний день, в том числе и для реализации ресурсосберегающей релейной защиты различных электроустановок от коротких замыканий [1]. Для повышения надежности традиционных токовых защит целесообразно применять дублирование защит, а для получения максимального эффекта необходимо дублировать само устройство защиты и самих преобразователей тока [2, 3]. В качестве альтернативы применения ТТ и традиционных защит на их основе возможно рассмотрение различных магнитоочувствительных элементов, таких как датчики Холла, магниторезисторы, магнитодиоды, магнитотранзисторы, катушки индуктивности, герконы, а также катушки Роговского [4, 5, 6]. Работы по созданию ресурсосберегающих токовых защит без использования ТТ с ферромагнитными сердечниками на основе герконов ведутся еще с 60-х годов прошлого столетия [7]. За последние десятилетия имеется ряд разработанных токовых защит с использованием герконов [8, 9, 10].

Максимальная токовая защита (МТЗ) представлена в виде конструкции и состоит из герконов 1 (рис.1), посредством клемников

2 закрепленных на пластине 3 и расположенных под различными углами к токоведущей шине 4. Контактные выводы 5 герконов 1 присоединены к времязадающему органу 6. Пластина 3 закреплена на первом конце поддерживающей стойки 7 и располагается напротив шины 4, на безопасном от неё расстоянии. Второй конец поддерживающей стойки 7 крепится внутри пенала 8 с помощью втулки 9, закреплённой на задней стенке пенала 8 с помощью первого винта 10. Внутри пенала 8 на платформе 11 установлен мотор-редуктор 12, на котором установлено червячное колесо 13 с муфтой 14, а также червячный вал 15, времязадающий блок 6 и исполнительный блок 16. На задней стенке пенала 8 закреплены: платформа 11 посредством вторых винтов 17, времязадающий блок 6 с помощью третьих 18 винтов и исполнительный блок 16 с помощью четвёртых винтов 19. Пластина 3 присоединена к первому концу червячного вала 15 с помощью полого цилиндра 20, второй конец червячного вала 15 расположен на цапфе 21, закреплённой на задней стенке пенала 8 с помощью пятого винта 22. Передняя стенка пенала 8 крепится с его задней стенкой посредством первых болтов 23 и гаек 24. Мотор-редуктор 12 крепится к платформе 11 с помощью шестых винтов 25. Пенал 8 установлен в ячейке КРУ с применением крепёжного уголка 26, вторых болтов 27 и гаек 28 и количество данных пеналов 8 равно трем, с расположением их каждого напротив своей шины 4. Для герметизации входа: червячного вала 15 и поддерживающей стойки 7 с пластиной 3 используются резиновые прокладки 29 и 30 (рис.1). Для герметизации проходящих через пенал 8 червячного вала 15 и поддерживающей стойки 7 используются пластмассовые прокладка 31. Питание к мотор-редуктору 12 подается от блока управления, уставленного в шкафу защиты. На лицевой панели блока управления установлены дисплей для контроля за работой, а также кнопки управления «вперед-назад» мотор-редуктором 12. Питание блока управления осуществляется от автоматического выключателя.

Регулирование параметров срабатывания токовых защит от токов к.з осуществляют путем приближения к шине 4 герконов 1 (рис.1). При этом для одной защиты используют один из трёх герконов 1. Перемещение пластины 3 осуществляют с помощью мотор-редуктора 12, нажатием кнопок «вперед-назад». Необходимое расстояние от пластины 3 до шины 4 в ячейке, определяется поворотами мотор-редуктора 12, осуществляемых посредством микроконтроллера, уставленного в блоке управления. Перед

установкой конструкции в ячейку рассчитывают необходимое расстояние от шины 4 до герконов 1 и угол, под которым эти герконы должны находиться по отношению к силовым линиям магнитного поля, создаваемого током в шине 4 и по табличным данным, принимают герконы 1, с заданной МДС срабатывания.

Конструкция МТЗ работает следующим образом. В шинном отсеке ячейки на безопасном расстоянии, равного 0,12 м. (минимально допустимое расстояние по ПУЭ от токоведущих частей электроустановки напряжением $U=10$ кВ.) от шин 4 устанавливаются три пенала 8 и прокладываются провода внутри пластмассового рукава. В шкафу защиты ячейки размещают блок управления и автоматический выключатель.

К примеру, рассмотрим настройку защиты для фазы А, выполненную с помощью одного из трёх герконов 1 (первого), расположенного на пластине 3 относительно плоскости поперечного сечения шины 4 под углом 00. Остальные два оставшихся геркона, также расположенных на пластине 3 предназначены для обеспечения более точного выбора уставок, и будут использованы, в случае если геркон 1 (первый) подобрать с необходимой МДС не удастся. В начале на дисплее высвечивается расстояние до шин 4, на котором на данный момент находятся герконы 1, например 0,15 м. После нажатием кнопки «Вперед» запускают мотор-редуктор 12, перемещающий герконы 1 ближе к шинам 4. После того как на дисплее высветится значение 0,12 м. отпускают кнопку «Вперед» и тем самым геркон 1 устанавливают на необходимом расстоянии от шины 4 фазы А. При этом один полный оборот мотор-редуктора 12 равен перемещению герконов 1 на расстояние в 5 мм.

Аналогично настраивают токовую защиту (остальные два пенала 8 для фаз В и С) для двух других шин 8.

При коротком замыкании между фазами или на отходящих от них присоединениях, ток протекающий по шине 4 превосходит ток срабатывания защиты, при котором один из герконов 1 срабатывает, посылая сигнал в времязадающий орган 6, который через заданную выдержку времени подаёт сигнал в исполнительный орган 16, а он в свою очередь подаёт сигнал в цепь отключения выключателя электроустановки (рис.1).

В режимах номинальной нагрузки, ток электроустановки не превышает своего максимального значения и в связи с этим герконы 1 не срабатывают.

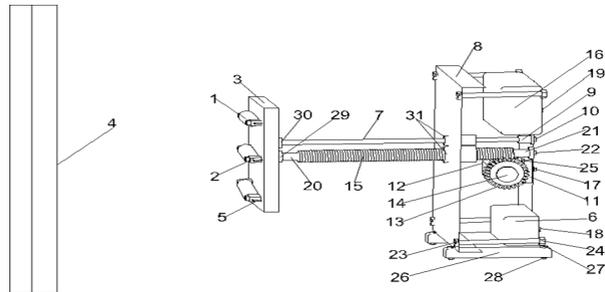


Рисунок 1– Конструкция максимальной токовой защиты

Наличие мотор-редуктора 12 позволяет осуществить дистанционное регулирование расстояния от герконов 1 до шины 4, обеспечивая тем самым выбор необходимой уставки срабатывания МТЗ и соответственно дает возможность использовать её в любых сериях ячеек КРУ для реализации токовых защит различных электроустановок.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Дьяков А. Ф. Электроэнергетика мира в начале XXI столетия / А. Ф. Дьяков // Материалы 39-й сессии СИГРЭ, Париж «Энергетика за рубежом». – Москва, 2004. – №4. – С. 7-16.
- 2 Андреев В. А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения : учебник для вузов. – Изд. 4-е, перер. и доп. – М.: Высшая школа, 2006. – 639 с.
- 3 Шнеерсон Э. М. Цифровая релейная защита : Учебник для вузов.–М.: Энергоатомиздат, 2007. –549 с.
- 4 Карабанов С. М., Майзельс Р. М., Шоффа В. Н. Магнитоуправляемые контакты (герконы) и изделия на их основе : Учебник для вузов. –Долгопрудный, Издательский Дом Интеллект, 2011. –408с.
- 5 Кожович Л. А., Бишоп М. Т. Современная релейная защита с датчиками тока на базе катушки Роговского / Л. А. Кожович, М. Т. Бишоп // Сборник докладов международной научно–технической конференции «Современные направления развития

систем релейной защиты и автоматики энергосистем» / Научно-инженерное информационное агентство. – М., 2009. – С. 39–48.

6 Кожович Л. А., Бишоп М. Т. Современная релейная защита с датчиками тока на базе катушки Роговского / Л. А. Кожович, М. Т. Бишоп // Сборник докладов международной научно–технической конференции «Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем» / Научно-инженерное информационное агентство. – М., 2009. – С. 49–59.

7 Issabekov D. Multipurpose Power System Protection Set that Provides Constant Remote Serviceability Control / Issabekov D. // Сборник докладов конференции 2022 «International Conference on Industrial Engineering». – Юж.Урал, 2022г. С. 35–39. [на англ. яз.].

8 Исабеков Д. Д. Установка для исследования электромагнитного поля внутри комплектного распределительного устройства / Патент № 34420 Республики Казахстан на изобретение, опубл. 26.06.2020, бюл. № 25.

9 Исабеков Д. Д. Устройство максимальной токовой защиты электроустановок на магнитоуправляемых элементах / Патент № 35387 Республики Казахстан на изобретение, опубл. 26.11.21, бюл. №47.

10 Исабеков Д. Д., Полищук В. И., Постоянкова К. Ю., Шувалова А. А. Устройство максимальной токовой защиты / Патент № 2759638 Российской Федерации, опубл.16. 11. 2021, бюл. №32

КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ МАГНИТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ ТОКА НА ОБОЛОЧКЕ КОМПЛЕКТНОГО ТОКОПРОВОДА

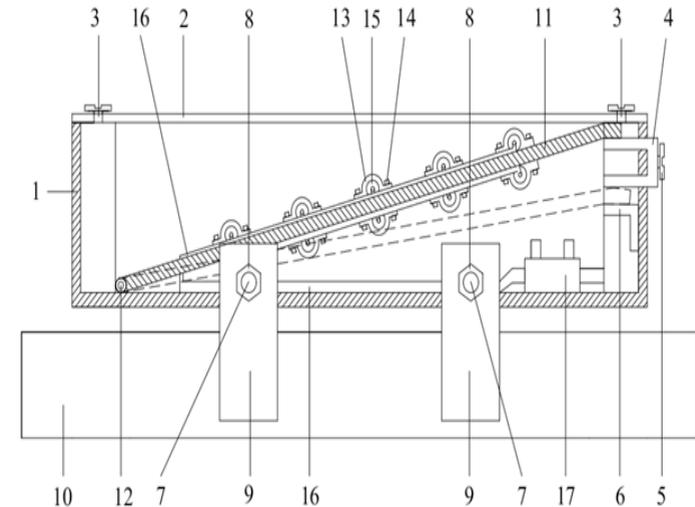
МАШРАПОВ Б. Е.

Доктор PhD, доцент, Торайгыров университет, г. Павлодар

МУСАЕВ Ж. Б.

преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

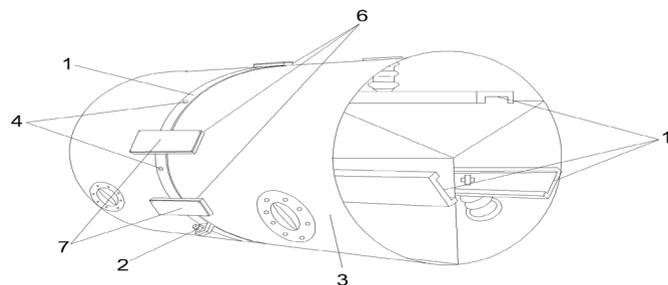
Как известно [1–3], в последние десятилетия ведутся работы по созданию защит электроустановок (ЭУ) от коротких замыканий, не нуждающихся в трансформаторах тока. В основном их предлагают выполнять на катушках Роговского [1,4], герконах [2,5] и катушках индуктивности [3,6]. Причем герконы и катушки индуктивности закрепляются на безопасном расстоянии от токоведущих шин с помощью специальных конструкций [7–9]. Так закрепить герконы, например, на кабеле можно, используя устройство в [7]. Оно (рис. 1) позволяет регулировать уставку срабатывания измерительного органа защиты путем изменения угла наклона планки 13, а закрепление на ней нескольких герконов 10 – реализовать не только основную и резервную защиты электроустановки, но и измерение тока в кабеле по принципу, представленному в [10]. Однако из-за большого разнообразия ЭУ в каждом конкретном случае приходится разрабатывать новую или дорабатывать известную конструкцию. В данной статье сделана попытка решить задачу закрепления катушек индуктивности на оболочке трехфазного комплектного токопровода.



1 – корпус; 2 – крышка; 3, 5, 14 – винт; 4 – П-образная скоба;
6 – уголок; 7 – шпилька; 8 – гайка; 9 – направляющее звено; 10 – кабель; 11 – планка; 12 – шарнир; 13 – хомут; 15 – геркон; 16 – провода; 17 – клеммная колодка.

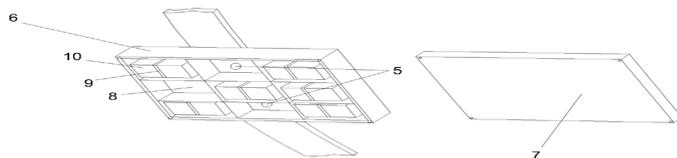
Рисунок 1 – Токопровод с предлагаемой конструкцией для крепления магниточувствительных датчиков

Устройство содержит хомут 1 (рис.2), концы которого стянуты болтом 2. Хомут 1 опоясывает оболочку закрытого токопровода 3 и зафиксирован на ней с помощью болтов 4. На поверхности хомута 1 с помощью болтов 5 (рис. 3) закреплены m блоков 6 с крышками 7. Блоки 6 внутри разделены на k отсеков 8, в которых с помощью хомутов 9 закреплены n магниточувствительных датчиков 10.



Фиг. 1

Рисунок 2 – Токопровод с предлагаемой конструкцией для крепления магниточувствительных датчиков



Фиг. 2

Рисунок 3 – Блок с магниточувствительными датчиками

Устройство для крепления магниточувствительных датчиков работает следующим образом. Надевают хомут 1 на оболочку закрытого токопровода 3, стягивают его концы болтом 2 и для исключения проворачивания фиксируют с помощью болтов 4, выполняющих функцию стопора. На поверхность хомута с помощью болтов 5 крепят m блоков 6 с крышками 7. Каждый блок 6 внутри разделен на k отсеков 8, в которых с помощью хомутов 9 закрепляют n магниточувствительных датчиков 10.

При протекании тока в шинах 11 токопровода 3, вокруг него создается магнитное поле, под воздействием которого на выводах магниточувствительных датчиков 10 наводится ЭДС,

пропорциональная току в шинах 11. Эту ЭДС можно использовать для получения информации о токе в шинах 11 токопровода 3.

ЛИТЕРАТУРА

1 Кожович Л. А., Бишоп, М. Т. Современная релейная защита на базе катушки Роговского./ Л. А. Кожович, М. Т. Бишоп // Сборник докладов междунар. науч.-технич. конф. Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем / Научно-инженерное информагентство. – Москва, 2009. – С. 39–48.

2 Клецель М. Я, Мусин В.В. О построении на герконах защит высоковольтных установок без трансформаторов тока / М.Я. Клецель, В.В. Мусин // Электротехника. – №4. – 1987. С. 11-13.

3 Новожилов А.Н., Новожилов Т. А., Волгина Е. М. Магнитный трансформатор тока для максимальной токовой защиты / А. Н. Новожилов, Т.А. Новожилов, Е.М. Волгина // Интернаука – №6. – 2018. С. 128–133.

4 Кожович Л. А., Бишоп М. Т. Опыт эксплуатации дифференциальной защиты силовых трансформаторов с использованием катушки Роговского / Л. А. Кожович, М. Т. Бишоп // Сборник докладов междунар. науч.-технич. конф. Современные направления развития систем релейной защиты и автоматики энергосистем / Научно-инженерное информагентство. – Москва, 2009. – С. 49–59.

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

МУСАҒАЖИНОВ М. Ж.
Докторант, Казахский агротехнический университет
имени С. Сейфуллина, г. Астана

Введение

Наряду с развитием современных технологий зондирования в последние годы появилось множество методов количественных измерений и мониторинга для изучения скачкообразного состояния воздушной линии электропередачи.

Системы контроля технического состояния волоконно-оптических кабелей повсеместно используются на сетях связи с недавнего времени. В настоящее время большинство исследователей уделяют большое внимание методам контроля передачи информации, так как в условиях современных требований к качеству и надежности связи, обеспечивают повышение качества обслуживания, сокращают время и затраты на аварийно-восстановительные работы в различных сферах производства. Повышение качества обслуживания достигается за счет прогнозирующего контроля параметров оптического кабеля, повышения надежности линии связи при ограниченных возможностях маршрутизации, предотвращения несанкционированного доступа. Время и затраты на аварийно – восстановительные работы сокращаются за счет централизованного управления устранения неисправностей, сокращения времени устранения неисправностей при использовании дистанционной диагностики, сокращения затрат на персонал при автоматизации измерений и дистанционной диагностике.

Из представленных на сегодняшний день на рынке систем автоматического мониторинга волоконно-оптических кабелей следует отметить «ATLAS» фирмы ACTERNA, «ORION» фирмы GN Nettetst/Fiber Optic Division (Laser Precision Division), OSN-MS фирмы Nicotra, «Access Fiber» фирмы Agilent Technology, HP 81700 фирмы Hewlett Packard, «Фотон» компании НППЦ «Спектр» [1]. Практически все эти системы позволяют контролировать не только параметры оптических волокон, но и другие параметры линейно-кабельных сооружений. В частности, сопротивление изоляции, целостность металлических покровов, открытие дверей и люков необслуживаемых пунктов, температуру и влажность в помещениях необслуживаемых пунктов и т.п. Однако функциональные

возможности, принципы работы, структура всех выше перечисленных систем в целом идентичны, и данный фактор не позволяет пере структурировать систему под любые параметры. Отличия касаются в основном интерфейса, формы представления данных, организации связи, конкретных технических решений.

Так, например, продолжающийся энергетический переход от традиционного производства энергии к возобновляемым источникам энергии требует подключения на большие расстояния с помощью линий электропередачи и кабелей высокой энергии. Для снижения риска сбоев и простоев использование современных датчиков и систем мониторинга вынуждает внедрять волоконно-оптические сенсорные системы. Представлены волоконно-оптические сенсорные системы для обнаружения акустических частичных разрядов в кабельных соединителях, распределительных устройствах и системах передачи высокой энергии. Аналогичная технология используется для оценки состояния автоматического выключателя. Дополнительное применение для фотонного обнаружения частичных разрядов также демонстрирует использование фотонно-чувствительного волокна. Обработка сигналов применяется для автоматической идентификации определенных паттернов для отделения частичных разрядов от шума для оперативного мониторинга, а также для мониторинга состояния автоматического выключателя на основе акустического анализа. Все эти современные технологии представлены для использования в оборудовании для передачи и распределения энергии [2].

В [3] исследовании предлагается новая распределенная волоконно-оптическая сенсорная система, основанная на технологии поляризационно-чувствительной оптической рефлектометрии во временной области, которая может контролировать линию передачи на большие расстояния протяженностью более десятков километров в режиме онлайн в полном масштабе, измеряя сопровождающий ее провод заземления. Кроме того, он обладает хорошей способностью выживать в суровых условиях и прост в обслуживании. Для удовлетворения потребностей мониторинга на больших расстояниях используется метод обработки выравнивания, позволяющий уменьшить влияние ослабления сигнала при увеличении длины волокна. В непрерывной пространственно-временной статистике адаптивное обнаружение скачущего сигнала и разделение по уровням скачущих помех, вызванных ветром, реализуются с помощью метода boxplot; а в непрерывной частотно-пространственной статистике одновременно анализируется распределение скачущих

частот вдоль кабеля. С помощью пространственно–временной и частотно–пространственной статистики больших данных аномальные моменты галопирования и местоположения могут быть определены автоматически в режиме реального времени.

Мониторинг контроля технического состояния волоконно-оптической линии передачи информации

Таким образом, обслуживание крупномасштабной матрицы датчиков не просто при мониторинге линий передачи на большие расстояния. Однако полномасштабный мониторинг передачи линии протяженностью более десятков километров в реальных условиях все еще не достигнуты.

Во многих промышленно развитых странах спрос на электроэнергию неуклонно растет, и самый простой способ увеличить поток электроэнергии в существующих линиях электропередачи – это увеличить электрический ток с помощью надлежащих средств мониторинга для преодоления следующих проблем, рисунок 1:

1 Более высокий ток приводит к повышению температуры линии электропередачи. Следствием этого является то, что проводники могут преждевременно состариться и в худшем случае выйти из строя из-за слишком высокой температуры.

2 Более высокая температура приводит к удлинению проводника за счет теплового расширения, что снова приводит к увеличению провисания о дирижере. Этот эффект создает опасность для земли внизу и в худшем случае может привести к пожару.

Благодаря надежной системе мониторинга, в частности для некоторых критических участков, коммунальное предприятие может увеличить подачу электроэнергии до безопасного уровня без серьезных рисков. В настоящее время максимальный ток, протекающий в проводнике, определяется с помощью довольно консервативного подхода, основанного на модельных расчетах, который учитывает ряд параметров, связанных, в частности, с погодными явлениями и солнечной радиацией. Волоконно-оптические технологии имеют преимущество в условиях высокой электрической мощности ввиду их невосприимчивости к электромагнитным полям, но малый вес, небольшие габариты, взрывобезопасность и возможность передачи сигналов на большие расстояния делают их также привлекательными.

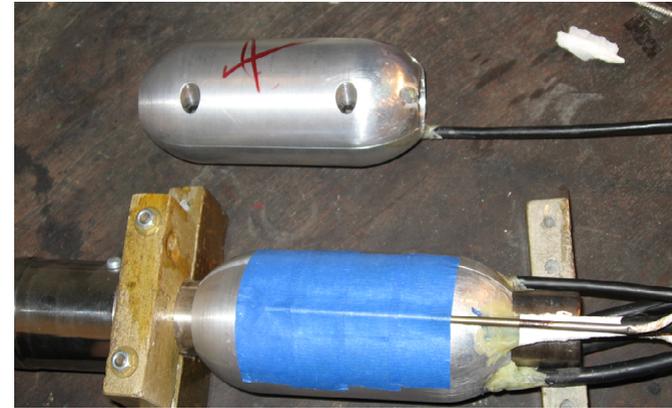


Рисунок 1 – Датчики ВОР (встроены в алюминиевое крепление, которое крепится на нагревательном элементе для калибровки температуры)

Волоконно-оптические решетки (ВОР) в настоящее время являются хорошо зарекомендовавшими, в основном в качестве устройств, чувствительных к деформации и температуре. Датчики ВОР могут быть сконфигурированы в последовательных или параллельных конфигурациях волокон вместе с проводниками линии электропередачи и запрашиваться из удаленных диспетчерских пунктов. Ранее Датчики ВОР были использованы для характеристики вибраций воздушных линий электропередачи 5,6. В этой работе основной целью является создание системы для оперативного мониторинга температуры и провисания в силовых проводниках с помощью датчиков ВОР. От этой сенсорной системы провисание проводника можно рассчитать с помощью дополнительного программного обеспечения, которое входит в объем следующего этапа. С помощью этой сенсорной системы можно лучше контролировать тепловые и механические нагрузки на линиях электропередачи, чтобы более эффективно использовать пропускную способность, повысить надежность и обеспечить лучшее знание состояния линий электропередачи и их оставшегося срока службы. Было обнаружено, что увеличение пропускной способности примерно на 10 %, как правило, возможно, хотя и не в 100 % случаев. Ожидается, что увеличение допустимой температуры проводника примерно на 10 °C приведет к увеличению пропускной способности на 25-30 %.

В последние годы линии электропередачи часто останавливаются из-за таких факторов, как лесной пожар, молния и статическое электричество, повреждение внешней силой и так далее. Линии стареют, обрываются нити и другие неисправности из-за воздействия электричества, тепла, механической нагрузки и т.д., которые угрожают безопасному и стабильному эксплуатация линий электропередачи. Из-за широкого географического диапазона линий связи необходимо, чтобы система раннего предупреждения обладала способностью интеллектуального восприятия окружающей среды в случае дополнительных- большое расстояние. Мощный Интернет вещей стал важным направлением исследований, и все больше сенсорных устройств сыграли особую роль. В настоящее время отсутствует своевременность мониторинга информации о скрытых опасностях, и средства мониторинга не в полной мере используют преимущества (волоконно-оптический композитный воздушный провод заземления (ВОКВПЗ) прокладки кабелей и линий электропередачи, а также не могут в полной мере воспринимать важные параметры окружающей среды линий электропередачи (воздушные линии) и скрытую информацию об опасности, такую как ситуация с лесными пожарами. С развитием технологии распределенного обнаружения оптического волокна, многие типы волоконно-оптических датчиков были использованы для обнаружения периметра. Благодаря восприятию окружающей среды и раннему предупреждению оптического кабеля, температурному полю и полю напряжений запасной сердцевины оптического волокна кабеля ВОКВПЗ линии электропередачи контролируются в режиме реального времени, и построена интеллектуальная система обнаружения внешнего разрыва, пожара, обледенения и скачков, которая может отслеживать важные параметры окружающей среды оптической кабельной линии в режиме реального времени, обнаруживать возможные внешние повреждения, строить топологическую схему оптической кабельной линии и реализовывать интеллектуальную управление эксплуатацией и техническим обслуживанием неисправностей оптического кабеля.

С помощью тестового оборудования для запроса и управления шаблоном топологии готовых схем можно определить и выполнить ряд процессов сбора данных (оптический отражатель во временной области) [4]. Затем тестовая информация собирается на хосте и сервере мониторинга, а информация о топологии, результаты тестирования и информация о сигнале неисправности объединяются, которые предоставляются различному обслуживающему персоналу

в соответствии с заданным планом управления полномочиями системы. Повысить способность оптического кабеля и линии передачи на одной башне противостоять всем видам стихийных бедствий и внешних повреждений, а также способность распределять информационные ресурсы для удовлетворения потребностей в информационной связи во всех аспектах и различных областях развития электросетей, а также стремиться к созданию экологически чистой силовой оптической кабельной связи сеть с расширенными технология, хорошая практичность, разумная структура сети, высокая надежность, полный охват, сильное сопротивление и высокая комплексная эффективность. Сеть связи может эффективно повысить надежность магистрального оптического кабеля связи, обеспечить быструю эксплуатацию и техническое обслуживание, а также обеспечить безопасный и надежный канал оптической линии для передачи информации.

В соответствии с потребностями системы используется унифицированная система онлайн-мониторинга оптического кабеля, основанная на интеллектуальном облачном программном обеспечении. Система мониторинга состоит из центрального сервера и нескольких распределенных хостов. Каждый распределенный хост может поддерживать измерение по умолчанию по 32-канальной оптоволоконной линии связи и может открывать или закрывать соответствующие порты измерения в соответствии со своими собственными требованиями к тестированию. Топология архитектуры системы мониторинга показана на рисунке 2.

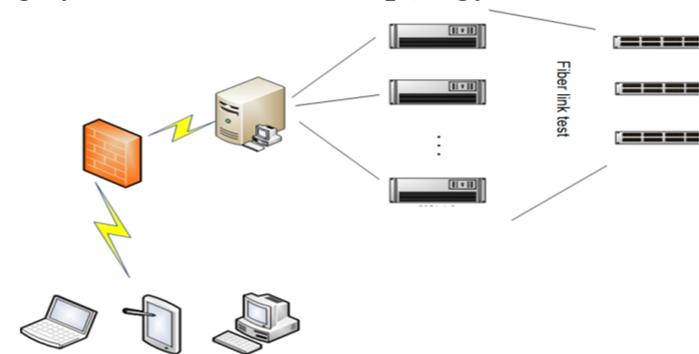


Рисунок 2 – Топология системы передачи информации

Среди них сервер выполняет функции установления тестовой топологии оптического волокна для каждого тестового узла, управления пользователями, резервного копирования тестовых данных и переадресации сигналов тревоги. Распределенный хост отвечает за проверку и тестирование оптоволоконных линий и хранение данных о неисправностях. Без использования центральный сервер, благодаря настройке программного обеспечения, каждый распределенный хост может выполнять все функции мониторинга и сигнализации как независимое устройство. Через сеть (интранет / экстранет) можно войти в систему с помощью интеллектуальных терминальных устройств, таких как ПК, ноутбук или планшетный компьютер, для выполнения запроса, тестирования или настройки системы.

Заключение

В работе проанализированы системы и методы технического состояния волоконно-оптической линии передачи информации в линиях электропередачи, также применяются и реализуются интеллектуальные средства обнаружения для предотвращения внешних повреждений, пожара, обледенения, и отслеживания параметров окружающей среды кабельной линии в режиме реального времени с помощью технологии больших данных. Представленные методы мониторинга и технологии больших данных, достигающих цели обнаружения внешних повреждений, эксплуатации оптического кабеля с неисправностями и интеллектуального управления техническим обслуживанием. Кроме того, их применение повышает способность противостоять различным стихийным бедствиям и внешним повреждениям оптического кабеля и линии передачи информации, а также способность распределения ресурсов, что может эффективно повысить надежность оптического кабеля магистральной связи, реализовать быстрое управление эксплуатацией и техническим обслуживанием и удовлетворить потребности в информационной связи различные звенья и различные области развития электросетей. Данное исследование в перспективе даст возможность создания коммуникационной сети с передовыми технологиями, эффективной практичностью и сильным сопротивлением в линиях передачи информации.

ЛИТЕРАТУРА

1 Графов С. А. Методы контроля волоконно-оптических линий передачи // StudNet. 2021. №3. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-kontrolya-volokonno-opticheskikh-linij-pere-dachi> (дата обращения: 18.06.2022).

2 IET Gener. Transm. Distrib., 2020, Vol. 14 Iss. 1, pp. 166-171 The Institution of Engineering and Technology 2019 Monitoring of the transmission line galloping with a novel distributed optical fibre sensor and its statistical data analysis. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ietresearch.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1049/iet-gtd.2018.6802> [дата обращения 28.06.2022].

3 20th International Conference on Optical Fibre Sensors, edited by Julian Jones, Brian Culshaw, Wolfgang Ecke, José Miguel López-Higuera, Reinhardt Willsch, Proc. of SPIE Vol. 7503, 75034M © 2009 SPIE · CCC code: 0277-786X/09/\$18 · doi: 10.1117/12.835447 Proc. of SPIE Vol. 7503 75034M-1. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sintef.brage.unit.no/sintef-mlui/bitstream/handle/11250/2431459/SINTEF%2BS12863.pdf?sequence=1&isAllowed> [дата обращения 28.06.2022].

3 Research and Application of Transmission Line Environmental Monitoring Based on Optical Fiber Sensing Technology He Lishuai1 , Wang Xiaofeng2 , Song Yang2 , Ma Yu2 , Lu Bin3 , Li Yan1 , Xue Ji4 , Mei Lanxuan1 , Xu Cunde1 , Liu Chong1 , Li Bin1 , Gao Lei1 , Huang Yunkun1. Journal of Physics: Conference Series 1607 (2020) 012018 IOP Publishing [Электронный ресурс]. – URL: doi:10.1088/1742-6596/1607/1/012018 [дата обращения 28.06.2022].

ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ИНДИКАТОРЫ МЕН ӨНІР ЭКОНОМИКАСЫНДАҒЫ ИНВЕСТИЦИЯЛАР БАЙЛАНЫСЫ

МУСТАФИНА Р. М.
т.ғ.к., доцент, Торайғыров университеті, Павлодар қ.
МУСЕКЕНОВАҒ. О.
т.ғ. магистрі, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Елдің және оның өңірлерінің электр энергетикалық қауіпсіздік блогы келесі индикаторларды қамтиды:

- елдің электр энергиясының теңгеріміндегі меншікті көздер үлесі;
- электр энергиясын өндірудегі өңірдің үлесі;
- электр энергиясын тұтынудағы өңірдің үлесі;
- электр энергиясын жеке басты тұтынудағы өзгерісі.

Бұл мақалада электр энергиясын өндірудегі өңірдің үлестік индикаторы және ел экономикасының шикізаттық емес секторының негізгі капиталына ішкі инвестицияларда салыстырмалы талдау нәтижелері келтіріледі. Индикаторды есептеу және салыстырмалы талдау жүргізу кезінде 2015 және 2016 жылдардағы статистика деректері пайдаланылды [1, 10 б.], [2, 3 б.].

ҚР-да өндірілген көлеміне қатысты индикаторы және базалық 1990 жылға қатысты электр энергиясын өндірудегі өңірдің үлесі келесі формулалар бойынша есептелген [3, 120 б.]

$$A_i = \frac{\dot{Y}_{ii}^t}{\dot{Y}_{\text{ЕД}ii}^t} 100\%$$

1-формула – Өндірілген көлеміне қатысты индикаторы
1990 жылға
қатысты электр энергиясын өндірудегі өңірдің үлесі

$$\dot{A}_i / \dot{a}a\dot{c} = \frac{\dot{A}_i}{\dot{A}_{i\dot{a}a\dot{c}}} 100\%$$

2-формула – Өндірілген көлеміне қатысты базалық
1990 жылға қатысты электр энергиясын
өндірудегі өңірдің үлесі

мұндағы $\dot{E}_{\text{КР}\dot{\text{өнд}}}$ млн. кВтсағ – тиісінше ағымдағы жылы ҚР-да өндірілген электр энергиясы;

$\dot{E}_{\text{өнд}}$ млн. кВтсағ – ағымдағы жылы өңірде өндірілген электр энергиясы;

$A_{\text{өт}}$ – ағымдағы жылы ҚР электр энергиясының бүкіл көлеміне қатысты электр энергиясын өндірудегі өңір үлесінің өзгеру индикаторы;

$A_{\text{өбаз}}$ – ағымдағы жылы ҚР-да өндірілген электр энергиясы үлесінің өзгеру индикаторы;

$A_{\text{өт/өбаз}}$ – қаралып отырған және базалық жылдары елде өндірілген энергия көлеміне қатысты электр энергиясын өндірудегі өңір үлесінің өзгеру индикаторларының қатынасы.

1 – кесте – Электр энергиясын өндірудегі өңір үлесінің индикаторы

Аумақтың аталуы	1990 ж.	2015 ж.		2016 ж.	
	$A_{\text{өбаз}}^t$ %	$A_{\text{өт}}^t$ %	$A_{\text{өт}}^t / A_{\text{өбаз}}^t$ %	$A_{\text{өт}}^t$ %	$A_{\text{өт}}^t / A_{\text{өбаз}}^t$ %
Жамбыл облысы	9,86	3,46	35,09	3,03	30,73
Қызылорда облысы	0,514	1,92	374,54	0,32	62,26
Маңғыстау облысы	6,17	5,7	62,38	5,57	90,28
Солтүстік-Қазақстан обл.	3	3,9	130	3,42	114
Оңтүстік-Қазақстан об- лысы	1,64	1,01	61,59	1,15	70,12

Осы индикатор бойынша дағдарысқа дейінгі жағдай 96 – 94 %, дағдарыстық жағдайда – 92 – 90 % шегінде сипатталады. 2015 жылы ҚР-дағы электр энергиясының көлеміне қатысты электр энергиясын өндірудегі облыс үлесінің өзгеру индикаторы бойынша қалыпты жағдай 2 өңірлерлерінде (Қызылорда, Солтүстік Қазақстан облыстарында) қалыптасқандығы 1-кестені талдау барысында анықталды. Дағдарыс аймағында Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл, Маңғыстау облыстары орналасқан. 2016 жылы электр энергетикалық қауіпсіздіктің осы индикаторы бойынша талданған өңірлер дағдарыс аймағына түсті. Бұл факт 2015 жылмен салыстырғанда 2016 жылы өңірдің электр энергиясын өндірудегі үлесінің өзгеру индикаторлары шамасының төмендеуімен түсіндіріледі. (3) формула бойынша 2015 жылға қатысты 2016 жылы зерттелетін индикатордың қатынасын айқындайтын К коэффициенті есептеледі

$$\hat{E} = \frac{A_{iia} \text{ б}}{A_{iia} \text{ с}}$$

3-формула – Зерттелетін индикатордың қатынасын айқындайтын К коэффициенті

Жамбыл облысында бұл коэффициент – 0,88; Қызылорда облысында – 0,17; Маңғыстау облысында – 0,98; Солтүстік Қазақстан облысында – 0,88 тең. Оңтүстік Қазақстан облысында коэффициент 1,14 дейін өсті, бірақ бұл өсу облыстың электр энергетикалық қауіпсіздіктің осы индикаторы бойынша 2016 жылы дағдарыс аймағынан шығуы үшін жеткіліксізін көрсетті.

2-кестеде 2016 жылдың 2015 жылға қатысты осы облыстар экономикасының шикізаттық емес секторының негізгі капиталына ішкі инвестициялардың (Инв,%) өзгерістері келтірілген [4, 2 б.].

2-кесте – Өңірлердің экономикасында шикізаттық емес секторының негізгі капиталында ішкі инвестициялардың өзгеруі

Облысы	Жамбыл	Қызылорда	Маңғыстау	СҚО	ОҚО
Инв., %	1,18	- 6,61	24,91	- 5,29	- 7,28

Маңғыстау облысы экономикасының шикізаттық емес секторына (электр энергетика саласыда жатады) инвестициялар 2016 жылы 2015 жылмен салыстырғанда төрттен бірге өсті, бұл электр энергиясын өндірудегі өңірдің үлесі индикаторының 27,9 % өсуіне алып келді. Бірақ бұл аймақтың энергетикалық қауіпсіздіктің индикаторы бойынша дағдарыс аймағынан шығуына жеткіліксіз екендігін көрсетті.

Нарықтық экономика жағдайында жаңа электро қуаттардың енгізілуі және олардың орналасу аудандарын болжау және негіздеу қиын, бұл энергетика саласына инвестиция салу қаупіне келеді. Энергетикалық нысандардың қымбаттығына, оларды салу мен пайдалану ұзақтығына байланысты қаржылық инвестициялардың бастапқы үлкен көлемі жеке инвесторлар үшін энергетика кәсіпорындарын салу жобаларын тиімсіз етеді. Бұл жағдай елдің энергетикалық қауіпсіздігіне төнетін қатерлердің бірі болып табылады. Ел мен оның өңірлерінің энергетикалық қауіпсіздігінің төмен деңгейінің тағы бір маңызды себебі электр энергиясы тиімсіз пайдалануының жоғары деңгейі (35 % дейін) және отандық өнімнің энергия сыйымдылығының жоғары болуы (өзіндік құнының 25 % энергетикалық құрауыш) болып табылады [5, 49 б.].

Демек, энергетика саласына инвестициялар тартудың қазіргі күрделілігінде энергия үнемдеу іс-шараларының рөлі және энергия тиімділігін арттыру өсуде, бұл елдің энергетикалық өсуін декарбонизациялау және 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына қол жеткізуді қамтамасыз ету кезінде ерекше өзекті [6, 1 б.].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Топливо-энергетический баланс Республики Казахстан 2015. Комитет статистики Министерства национальной экономики РК. 2016. – 99 б.
- 2 Сборник «Анализ рынка электроэнергии Казахстана 2017». Департамент «Развитие рынка», <https://eenergy.media/wp-content/uploads/2018/02/analiz-rynka-elektroenergii-kazakhstanaza-2017.pdf> 2018, – 3–5 б.
- 3 Влияние энергетического фактора на экономическую безопасность регионов Российской Федерации / В. Г. Благодатских и др.; под ред. А. И. Татаркина. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. 2018. – 197 б.
- 4 <https://taldau.stat.gov.kz/ru/Search/SearchByKeyWord>
- 5 Мустафина Р. М., Танат А. Х. Создание системы мониторинга энергетической безопасности / Р. М. Мустафина, А. Х. Танат // Материалы международной научно-технической конференции «IV чтения Ш. Шокина» / ПГУ им. С. Торайгырова – Павлодар, 2010. Т. 1. – 48 – 52 б.
- 6 Международные обязательства Казахстана по изменению климата. energyprom.kz
- 7 Парижское соглашение по климату. https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_russian_.pdf
- 8 «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 18 ақпандағы N 407–IV Заңы, 2018.26.12. берілген өзгерістер мен толықтыруларымен.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ В ДЕАЭРАТОРНЫХ БАКАХ

НИКИФОРОВ А. С.

д.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

ПЛЕШИВЦЕВ В. Н.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Этот вопрос актуален на данный момент потому, что понижения уровня в деаэраторе может повлечь развитие серьезной аварии на станции [1]. Так же это может привести к останову работы всей станции, если вовремя не предпринять действия по повышению уровня.

На решении данной задачи стоит заострить внимание, поскольку существует много причин, по которым уровень в деаэраторе может стать аварийным. И нужно уметь вовремя предпринять определённые действия, дабы не усугубить возникшую ситуацию [1].

Существуют множество методов повышения уровня воды в деаэраторе, о них тоже будет упомянуто далее, но в каждом из них помимо плюсов, имеются и свои недостатки, поскольку даже с имеющимися способами решения данной проблемы всё равно возможно развитие аварийной ситуации.

Поэтому исходя из того, что решение этой ситуации имеет очень высокую значимость в производственных объектах, где происходит эксплуатация деаэраторов, с имеющимися изъятиями, имеет место более углубленно исследовать каждый метод повышения уровня в деаэраторе.

Если взять определение деаэратора, то оно звучит следующим образом. Деаэратор – техническое устройство, реализующее процесс деаэрации. Деаэрация – это удаления агрессивных газов из воды, т.е. кислорода, чтобы не допустить его высокого содержания в воде, поскольку она приведёт к быстрой коррозии металла. Так же у деаэратора есть и другие свойства.

Охарактеризуем все возможные методы повышения уровня в деаэраторе. Определим насколько быстро и эффективно они смогут повысить уровень в деаэраторе, насколько это будет практично при эксплуатации станции.

Пополнение уровня в деаэраторе оператором с щита управления.

Заключается он в следующем, оператор при понижении уровня в деаэраторе повышает его, не выходя с щита управления. А именно, он открывает регулятор подачи воды в деаэратор больше. Регулятор регулирует количество воды, проходящей через него. Чем больше

он открыт, тем больше он может пропустить через себя среды [1]. Открыть регулятор не составляет никаких трудностей, поскольку оператору необходимо лишь нажать на кнопку «Открыть» на щите управления, и регулятор дистанционной открывается.

Так же у регулятора есть положение автоматического регулирования. Это означает, что можно настроить регулятор так, что при определённых условиях он будет открываться или закрываться сам, без вмешательства оператора [2]. К примеру, взять уровень в деаэраторе. Можно настроить регулятор таким образом, что при понижении уровня в нём, он будет автоматически открываться, без вмешательства машиниста, так же и при повышении уровня, он будет закрываться.

У этого метода есть множество достоинств. Например, то, что оператор, может не покидая щит управления увеличить или уменьшить уровень в деаэраторе. Или же можно настроить автоматическое регулирование уровня в деаэраторе, не прилагая никаких усилий. Это эффективно в случае, если оператор вышел с щита управления, например, для совершения планового ежедневного обхода оборудования, а в этот момент произошло резкое снижение уровня в деаэраторе. В этой ситуации данный способ повышения уровня будет эффективным [2].

Единственным минусом в этом методе является то, что воды может быть недостаточно, для повышения уровня в деаэраторе.

2. Пополнение уровня в деаэраторе при помощи подачи воды через задвижки, находящиеся в близости от щита управления.

В сравнении с прошлым методом, в плане эффективности он не уступает, но в плане практичности не совсем удобно им пользоваться, поскольку оператору придётся покидать щит управления. Заключается он в подаче большего количества воды в деаэраторы через задвижки, которые находятся в близости от щита управления (рисунок 1).



Рисунок 1 – Тепловой щит управления

Так же из недостатков можно отметить, что этот способ невозможно настроить так, что он работал без вмешательства машиниста. Необходимо постоянно вручную открывать и закрывать задвижку, подающую воду на деаэраторы [2].

Из плюсов можно отметить, что задвижка находится не далеко от щита управления, и оператору не нужно будет покидать щит на долго. 3. Пополнение уровня в деаэраторе задвижкой, находящейся непосредственно возле деаэратора на 21 отметке.

Когда не остаётся способов повысить уровень в деаэраторе, приходится добавлять воду непосредственно на самом деаэраторе при помощи задвижек (рисунок 2).



Рисунок 2 – Регулирование уровня в деаэраторе, непосредственно при помощи задвижки

Плюс данного метода заключается в том, что при добавлении воды в деаэратор можно посмотреть уровень воды по указательному стеклу, находящемуся возле этого деаэратора, и отрегулировать такой уровень, какой нужен для нормально работы [3].

Но поскольку за уровень в деаэраторе отвечает машинист, задвижки, которые позволяют повысить уровень в деаэраторе может знать только он, старший машинист или начальник смены. Это говорит о том, что сам пойти на деаэратор и добавить воды он не может, необходимо вызывать старшего машиниста или начальника смены, чтобы они сели на место машиниста и следили за режимом работы оборудования, а в этот момент машинист отрегулирует уровень в деаэраторе [4]. Покидать щит на долгое время машинисту запрещено. А чтобы сходить на деаэратор и отрегулировать уровень займёт 15-20 минут. За это время на щите управления может случиться много различных ситуаций, поэтому на щите обязательно должен кто-то находиться. Это и является минусом данного метода, то

что невозможно самостоятельно сходить на деаэратор и добавить необходимое количество воды.

4. Пополнение уровня в деаэраторе при помощи включения насоса.

Этот метод является очень эффективным, когда уровни в деаэраторах равномерно уменьшаются. Т.е. все деаэраторы начинают снижать свой запас воды. Включение насоса пополняет все деаэраторы разом. И это является огромным плюсом данного способа.

Но вот только включать насос требует определённого времени. Необходимо вызвать обходчика, чтобы он пошёл и включил насос (рисунок 3).



Рисунок 3 – Насос, при помощи которого осуществляется регулирование уровня в деаэраторах

Самому покидать щит управления запрещено, поэтому в случае занятости обходчика, как и в прошлом методе, необходимо вызывать старшего машиниста или начальника смены, чтобы они подменили машиниста, а тот тем временем включил насос [4].

Метод очень эффективный, но при стремительном уменьшении уровня воды в деаэраторе, насос невозможно будет включить быстро, потому что он находится не рядом с щитом управления, где сидит машинист, а на включение его потребуется определённое время.

Безусловно все эти методы эффективны в практике. Поскольку все они позволяют увеличить уровень в деаэраторе. Какой-то метод более быстро это сделает, какой-то менее. Из всех этих методов самый эффективный это метод «Пополнение уровня в деаэраторе оператором с щита управления», поскольку машинисту нет необходимости покидать щит, и он видит все показания приборов у себя на щите [5]. Так же не менее эффективным является «Пополнение уровня в деаэраторе при помощи подачи воды через задвижки, находящиеся в близости от щита управления», поскольку машинист хоть и покинет щит управления, но на короткое время. Покидать щит временно

разрешается, например, для совершения обходов оборудования. В случае если уровень в деаэраторе будет стремительно уменьшаться, эти 2 метода позволят его восстановить. Поскольку на увеличение уровня в деаэраторе не будет потрачено слишком большое количество времени.

Что нельзя сказать про другие 2 способа: «Пополнение уровня в деаэраторе задвижкой, находящейся непосредственно возле деаэратора на 21 отметке» и «Пополнение уровня в деаэраторе при помощи включения насоса». При быстром снижении уровня в деаэраторе, осуществить быструю подачу воды этими методами не получится, поэтому они и не будут эффективными.

Но у всех этих методов есть большой минус, они не могут автоматически подавать воду в деаэратор, при уменьшении уровня в нём. Необходимо постоянное воздействие оператора щита управления. Т.е. в случае совершения обхода оборудования машинистом, и в этот момент уровень в деаэраторе, отнесённый к его зоне ответственности начнёт снижаться, без его воздействия в деаэраторе не произойдёт увеличения уровня. Это является самым большим недостатком у всех этих методов [5].

Безусловно контроль уровня в деаэраторе является важным аспектом в работе оператора щита управления. От его показания зависит стабильность работы всего оборудования. Даже повышения уровня в деаэраторе не приведёт к таким серьёзным последствиям, как его понижение. И несмотря на эффективность всех перечисленных методов по повышению уровня в деаэраторе, огромным недостатком каждого метода является то, что при аварийном снижении уровня в деаэраторе и в случае отсутствия машиниста на щите, уровень в деаэраторе продолжит снижаться.

ЛИТЕРАТУРА

1 Вукалович М. П. Термодинамические свойства воды и водяного пара. – М: Энергия, 1965 г. – 496 с. – URL: https://www.studmed.ru/vukalovich-mp-termodinamicheskie-svoystva-vody-i-vodyanogo-para_704c1a6aa7f.html

2 Неклепаев Б. Н., Крючков И. П. Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования. - М: Энергоатомиздат, 1989г. – 605 с. – URL: https://www.studmed.ru/neklepaev-bn-elektricheskaya-chast-elektrostanciy-i-podstanciy-spravochnye-materialy-dlya-kurovogo-i-diplomnogo-proektirovaniya_641354a1437.html

3 Прузнер С. Л., Златопольский А. Н., Некрасов А. М. Экономика энергетики СР. – М.: Высш.шк., 2008 г. – 424 с. – URL: https://www.studmed.ru/pruzner-sl-i-dr-ekonomika-energetiki-sssr_e393d41138f.html

4 Рихтер Л. А., Елизаров Д. П., Лавыгин В. М. Вспомогательное оборудование тепловых электростанций. – М: Энергоатомиздат, 1987г. – 215с. – URL: https://www.studmed.ru/view/rihter-la-i-dr-vspomogatelnoe-oborudovanie-tes-raspoznai_b7a4041a3de.html

5 Рожкова Л. Д., Козулин В. А. Электрооборудование электрических станций и подстанций. – М: Энергоатомиздат, 1987 г. – 462 с. – URL: https://www.studmed.ru/view/rozhkova-ld-kozulin-vs-elektrooborudovanie-stanciy-i-podstanciy_5a5eb6528af.html

КОНЦЕПЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

НИКОНОВ Г. Н.

докторант ДВА 18-1 Высшая школа корпоративного управления, Российской академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва

ПРИХОДЬКО Е. В.

к.т.н., проф., Торайгыров университет, г. Павлодар

Под концепцией технического обслуживания и ремонта подразумеваются «основополагающие принципы по организации и проведению технического обслуживания и ремонта» [1]. Это та обобщенная модель действий, набор правил для принятия решений, которыми руководствуется предприятие для обеспечения работоспособности, надежности и промышленной безопасности оборудования [2].

Краткая характеристика основных концепций технического обслуживания и ремонта оборудования приведена в таблице 1.

Реактивные концепции подразумевают необходимость выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту в случае наступления некоторого критического события (отказа или достижения предельного значения одним из регламентируемых параметров). Для превентивных концепций характерна направленность на предупреждение возникновения такого критического события, что обеспечивает дополнительные

возможности по осуществлению планирования с целью заблаговременной подготовки работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Таблица 1 – Краткая характеристика основных концепций технического обслуживания и ремонта оборудования [3]

Модель информационного обеспечения	Характер осуществляемых мероприятий	
	РЕАКТИВНЫЕ	ПРЕВЕНТИВНЫЕ
СТОХАСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ (на основе вероятностных, статистических показателей)	<p>I. Эксплуатация до отказа (corrective maintenance):</p> <ul style="list-style-type: none"> * максимальное использование ресурса оборудования; + минимальные затраты на содержание сервисной службы; – отказы и затраты по их ликвидации велики и непредсказуемы. 	<p>II. Планово-предупредительные ремонты (preventive maintenance):</p> <ul style="list-style-type: none"> * фиксированная вероятность аварийных отказов; + наилучшее условия для планирования ТОиР; – значительные затраты на ТОиР из-за замены работоспособных узлов и деталей.
ДЕТЕРМИНИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ (на основе сведений о фактическом техническом состоянии оборудования)	<p>III. По техническому состоянию (predictive maintenance):</p> <ul style="list-style-type: none"> * информационное обеспечение процесса принятия решений о ТОиР; + близкое к полному использование ресурса оборудования; – низкая эффективность при долгосрочном планировании ресурсов; + минимальная вероятность отказов; – высокие требования к культуре труда и квалификации персонала. 	<p>IV. Проактивная (proactive maintenance):</p> <ul style="list-style-type: none"> * активное упреждающее воздействие на техническое состояние оборудования; + увеличение срока службы оборудования; + рациональный выбор времени, видов и объемов ТОиР;

В случае стохастической модели информационного обеспечения главную роль играют вероятностные и статистические показатели,

которые, кстати, в основном и подвергаются анализу в рамках теории надежности технических систем [4], [10].

Однако существует сложность получения в современных условиях отечественной экономики выборок, соответствующих требованиям к данным (рисунок 1).

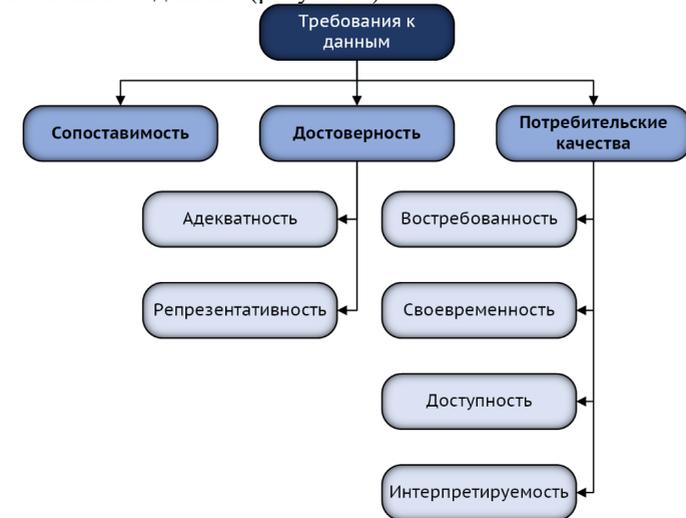


Рисунок 1 – Требования, предъявляемые к данным

В советское время эти данные аккумулировались со всех предприятий огромной страны в профильных институтах, где они подвергались должной обработке с последующей выдачей соответствующих рекомендаций. За рубежом эти функции осуществляют корпорации-изготовители оборудования, собирая и анализируя данные об эксплуатации разработанного ими оборудования в различных условиях и на различных площадках с целью его совершенствования как в части проектирования, так и в части требований к техническому обслуживанию и ремонту.

В это же время для большинства отечественных предприятий, которые эксплуатируют оборудование широкого диапазона производителей, как отечественных, так и зарубежных, в сильно различающихся условиях (по уровню развития корпоративной культуры, квалификации персонала, материально-технического обеспечения и так далее), эффективная работа со статистической

информацией по надежности, как показывает практика, редко организована на должном уровне.

С другой стороны, концепции технического обслуживания и ремонта, которые основаны на применении детерминированной модели, подразумевающей наличие информации о фактическом техническом состоянии оборудования, способны предоставить все необходимое для принятия взвешенных управленческих решений. Современные средства автоматизации и цифровизации расширяют возможности таких систем технического обслуживания и ремонта оборудования.

При этом следует отметить, что наиболее прогрессивными [5] в настоящее время считаются агрегативные концепции технического обслуживания и ремонта оборудования, к которым следует отнести техническое обслуживание, ориентированное на безотказность [6], и техническое обслуживание на основе риска [7].

Агрегативными они называются, поскольку подразумевают выбор для каждой рассматриваемой единицы оборудования одной из основных концепций технического обслуживания и ремонта или дополнительных мероприятий, исходя из анализа, который проводится по заданному алгоритму. Именно эти концепции сейчас получили наибольшую популярность за рубежом и на наиболее прогрессивных отечественных предприятиях.

При этом примечательно отметить, что если концепции эксплуатации до отказа (corrective maintenance), планово-предупредительных ремонтов (preventive maintenance) и обслуживания по техническому состоянию (predictive maintenance) находят свое место в диаграммах принятия решений указанных агрегативных концепций (рисунок 2), то упреждающее обслуживание (proactive maintenance) – нет.

Это обусловлено тем, что, хотя данная концепция и находила свое отражение в работах зарубежных авторов (например, [8]), но не получила значительного распространения в силу того, что противоречит доминирующему там подходу к управлению жизненным циклом оборудования.

Концепция упреждающего или проактивного обслуживания основана на «выполнении необходимых операций по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, направленных на снижение скорости развития или устранение неисправностей, которые выявлены на основе сведений о фактическом техническом состоянии оборудования» [2].

Реализация этой концепции в конкретных производственных условиях позволяет выйти за пределы заданного срока службы оборудования, замещая жестко регламентированные операции по техническому обслуживанию и замене сменного и быстроизнашивающегося оборудования на работы, наиболее релевантные фактическому техническому состоянию машин и механизмов, что способно минимизировать скорость развития неисправностей и значительно увеличить продолжительность эксплуатации [9]. Это прямо противоречит подходу к управлению жизненным циклом оборудования, принятому за рубежом, но в то же время наиболее удовлетворяет отечественным условиям.

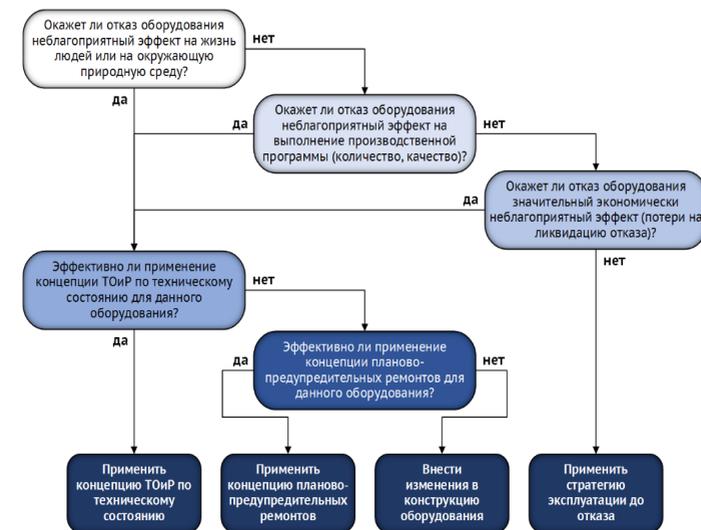


Рисунок 2 – Упрощенная схема принятия решений в рамках концепции технического обслуживания, ориентированной на безотказность

В связи с этим именно концепцию упреждающего (проактивного) технического обслуживания и ремонта оборудования, основанную на детерминированной модели информационного обеспечения (сведениях о фактическом техническом состоянии оборудования, что позволяют получить методы технической диагностики, усиленные современными средствами автоматизации и цифровизации) и подразумевающей превентивный характер

осуществляемых мероприятий, следует рассматривать как наиболее соответствующую специфике отечественной практики и прогрессивную для условий предприятий в различных отраслях промышленности Российской Федерации и Республики Казахстан с целью обеспечения надежности и повышения промышленной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 ГОСТ 18322-2016, Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.
- 2 Сидоров А.В., Сидоров В.А. Управление отказами оборудования: в 2 ч. Ч. II : Анализ и профилактика. – Донецк: Ассоциация ЕАМ, 2021. – 208 с.
- 3 Бобровицкий В.И., Сидоров А.В. Совершенствование системы ТОиР оборудования в условиях централизации ремонтной службы предприятия // Вибрация машин: измерение, снижение, защита. – №1. – 2011. С. 23-28.
- 4 Шишмарев В.Ю. Надежность технических систем. – СПб.: Academia.; 2010. –308 с.
- 5 Антоненко И.Н. Риск-ориентированный подход к управлению производственными активами энергетики // Энергоэксперт. – № 1. 2020. С. 26-33.
- 6 ГОСТ Р 27.606-2013. Надежность в технике. Управление надежностью. Техническое обслуживание, ориентированное на безотказность.
- 7 ГОСТ Р 55234.3-2013. Практические аспекты менеджмента риска. Процедуры проверки и технического обслуживания оборудования на основе риска.
- 8 Fitch EC 1992. Proactive Maintenance for Mechanical Systems. Amsterdam: Elsevier Ltd.
- 9 Сидоров А.В., Сидоров В.А. Особенности эксплуатации зарубежного оборудования в условиях санкционных ограничений. – Донецк: Ассоциация ЕАМ, 2022. – 252 с.
- 10 Королев А.А. Надежность технических систем. – Кишинев: Lambert Academic Publishing, 2014. – 128 с.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ГЕНЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ ПРИ СЖИГАНИИ СЕЛЬХОЗОТХОДОВ

ПРИХОДЬКО Е. В.

к.т.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

ТИРЁШИН Д. А.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Современные мировые тенденции в отношении топлива направлены в сторону замены ископаемых видов топлива на возобновляемые. Если говорить о замене возобновляемых топлив для использования в котлах, то в качестве топлива можно использовать различные органические вещества. Для промышленного использования органических веществ нужно, чтобы их запасы были значительными, а теплота сгорания не уступала возобновляемым топливам [1]. К таким органическим веществам можно отнести лузгу – наружные оболочки зёрен сельскохозяйственных культур, которые получают в результате лущения зерен проса, гречихи, семян подсолнечника.

На лузге можно строить котельные мощностью до 50 МВт. Для зернопереработчиков, в большинстве случаев, этого бывает достаточно. Проект может создаваться «с нуля», то есть когда проектируется новая промышленная котельная, или же возможен проект реконструкции существующей традиционной котельной, если для этого существует все предпосылки и возможности.

Решение о возможности реконструкции существующей котельной можно будет принять только после тщательного обследования объекта. Иногда ядром реконструкции твердотопливных котельных для сжигания лузги является встраивание вихревой топки в существующее топочное пространство типовых котлов серий ДКВР, КЕ, КВТС, ДЕ, Е с увеличением штатных поверхностей нагрева.

При проектировании котельной на лузге нужно учесть индивидуальные особенности самого предприятия, на котором будет создана подобная котельная. Это позволит найти дополнительные экономически целесообразные решения под каждую конкретную ситуацию. Например, по использованию тепла, горячей воды, пара в технологических процессах зернопереработки – сушке, пропаривании и т.д.

В процессе проектирования должны быть выполнены все спецтребования котельной к системам топливоподдачи, шлакоудаления, газоочистки, автоматизации, к перечню котельно-вспомогательного оборудования.

Особенности проектирования котельной на лузге связаны со специфическими свойствами самого топлива и технологией его сжигания.

Существуют четыре способа сжигания топлива:

- сжигание в слое;
- сжигание в кипящем слое;
- факельное сжигание;
- вихревое сжигание.

Применение того или иного способа зависит от мощности топки, а также от вида применяемого топлива. Для сжигания твердого топлива, коим и является измельченная лузга подсолнечника, могут применяться все четыре способа [2].

Сжигание в слое

Этот способ сжигания твердого топлива является самым древним из всех четырех. Он применяется, как правило, для сжигания топлива крупной фракции и кускового топлива. Топливо располагается на колосниковой решетке, сквозь которую снизу продувается воздух.

Наиболее используемые способы сжигания в слое:

- сжигание на неподвижной наклонной колосниковой решетке;
- сжигание на подвижной наклонной колосниковой решетке.

Сжигание на неподвижной наклонной колосниковой решетке

В большинстве случаев топка имеет форму параллелепипеда. Колосники устанавливаются каскадом таким образом, что каждый следующий частично закрывает предыдущий.

В современных топках под наклонной поверхностью колосников устанавливают огнеупорный прижимной экран, выдерживающий температуру до 1650 оС. Этот экран обеспечивает движение пламени снизу вверх, то есть противоточно движению топлива. Это дает следующие преимущества:

- пламя продлевает более длинный путь, это обеспечивает более полное сгорание топлива и уменьшается количество искр;
- пламя подсушивает влажное топливо, улучшая процесс сжигания;
- интенсифицируется процесс горения, он протекает при более высокой температуре.

На самом нижнем колоснике осуществляется окончательный дожиг топлива. Этот колосник имеет отверстия для сброса золы в зольник.

Преимущества сжигания топлива на неподвижной наклонной колосниковой решетке:

- простота теплогенератора и малое количество движущихся деталей – низкая цена и срок окупаемости;
 - высокая интенсивность процесса горения;
 - малое энергопотребление: менее 1 кВт электрической энергии на выработку 1 МВт тепловой энергии;
 - минимальное время пуска в работу;
 - высокая скорость регулирования мощности;
 - широкий диапазон регулирования мощности – от 10 до 100 %.
- Недостатки метода:

плохая эффективность, либо полная невозможность работы на топливах, имеющих высокую зольность из-за блокирования дутьевых щелей колосниковой решетки;

малый срок службы футеровки.

Сжигание на подвижной наклонной колосниковой решетке

Эта технология позволяет эффективно сжигать все виды биотоплива, кроме пылевидного. Конструкция топки с технологией с подвижной колосниковой решеткой немного отличается от технологии с неподвижной решеткой.

Преимущества технологии сжигания на подвижной наклонной колосниковой решетке:

возможность работы на топливах с низкой энергетической ценностью, высокой влажностью и зольностью, низкой температурой спекания золы;

высокая стабильность процесса сжигания сложных видов топлива;

высокие экологические показатели процесса сжигания, что особенно важно для утилизации сложных и сильно загрязненных видов топлива.

Недостатки:

средняя сложность конструкции теплогенератора, большое количество движущихся частей, соответственно, – высокая цена и длительный срок окупаемости;

большая занимаемая площадь и масса оборудования;

большое время старта и остановки, относительно низкая скорость изменения мощности;

эксплуатационные расходы выше среднего; средний срок службы футеровки вследствие её прямоугольного сечения [3].

Сжигание в кипящем слое

С помощью данной технологии можно эффективно сжигать все виды биотоплив, кроме пылевидного. Применение данной технологии для сжигания рафинированного топлива имеет смысл только при использовании топлив с высокой зольностью и низкой температурой спекания золы.

В нижней части топки вместо колосников располагаются воздухораспределительные решетки с форсунками, к которым подводится воздух под давлением. Над форсунками находится слой инертного материала (песка). Истекание воздуха из форсунок вызывает движение частиц инертного материала в виде «кипения».

Преимущества технологии сжигания в кипящем (псевдооживленном) слое:

возможность работы на топливах с низкой энергетической ценностью и высокой влажностью, низкой температурой спекания золы;

высокая стабильность процесса сжигания сложных видов топлива;

высокие экологические показатели процесса сжигания, что особенно важно для утилизации сложных и сильно загрязненных видов топлива.

Недостатки:

высочайшая сложность конструкции теплогенератора, соответственно,

высокая цена и длительный срок окупаемости;

максимальная занимаемая площадь и масса оборудования;

максимальное время старта и остановки, низкая скорость изменения мощности;

максимальные эксплуатационные расходы;

средний срок службы футеровки вследствие её прямоугольного сечения.

Факельное сжигание

Это высокотехнологичный способ сжигания твердого биотоплива. Сжигание происходит в камере, в которую специальными пылевыми горелками подается смесь воздуха с предварительно измельченным в пыль биотопливом (или шлифовальной пылью). Оптимальный размер частиц топлива – 0,2

мм., максимальный – 0,5 мм. Колосниковая решетка в этом способе чаще всего отсутствует.

Преимущества технологии факельного сжигания в пылевых горелках:

- простота теплогенератора и минимальное количество движущихся частей, соответственно, - низкая цена и короткий срок окупаемости;

- высокая интенсивность процесса сжигания, соответственно, оборудование занимает небольшую площадь, имеет относительно низкую массу;

- минимальные эксплуатационные расходы;

- короткое время старта;

- высокая скорость регулирования мощности;

- очень широкий диапазон регулирования мощности - от 10 до 100%;

- максимальный срок службы футеровки вследствие её цилиндрической формы;

- максимальная возможность автоматизации.

Недостатки:

- необходимость специальной предварительной подготовки топлива;

- высокое удельное энергопотребление;

- плохая эффективность работы на топливах с высокой зольностью (но только с низкой температурой плавления золы) ввиду покрытия внутренней поверхности топки спекающейся золой [4].

Вихревое сжигание

Вихревое сжигание является более технологичным способом сжигания твердых биотоплив. Как правило, применяется для сжигания мелкофракционного топлива (размер частиц – до 6 мм), в т.ч. пылевидного [5]. При этом способе большая часть топлива не находится на решетке, а вращается в вихревом потоке дутьевого воздуха, то есть топливо сжигается во взвешенном состоянии.

Сжигание в вихре идеально подходит для сухих древесных опилок и стружек, шлифовальной пыли, измельченной соломы, лузги подсолнечника и других твердых углеродсодержащих соединений.

У вихревого сжигания есть следующие разновидности:

- сжигание с горизонтальной осью вращения вихря;

- сжигание с вертикальной осью вращения вихря.

При таком сжигании поток частиц закручивается в топке и делает несколько оборотов перед тем, как ее покинуть. Это обеспечивает высокую продолжительность нахождения частиц в топке, что позволяет сгорать им более полно (рисунок 1) [5].

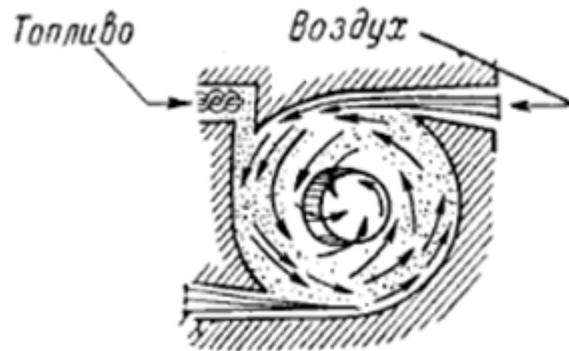


Рисунок 1 – Схема сжигания в горизонтальном вихре

Преимущества технологии сжигания в вихре:

- предельная простота теплогенератора и минимальное количество движущихся частей, соответственно, - низкая цена и короткий срок окупаемости;
- высокая интенсивность процесса сжигания, соответственно, оборудование занимает небольшую площадь, имеет относительно низкую массу;
- минимальные эксплуатационные расходы;
- короткое время старта;
- высокая скорость регулирования мощности;
- очень широкий диапазон регулирования мощности - от 10 до 100 %;
- максимальный срок службы футеровки вследствие её цилиндрической формы (гарантия - до 8 лет);
- высокая универсальность: позволяет сжигать горбыль, дрова и т.п., при добавлении соответствующих горелок может работать на газе или дизельном топливе (в качестве альтернативы).

Недостатки:

- высокое удельное энергопотребление;
- плохая эффективность работы на топливах с высокой влажностью и зольностью (но только с низкой температурой

плавления золы) ввиду покрытия внутренней поверхности топки спекающейся золой;

- сложность удаления спекшейся золы.

В настоящее время наиболее эффективным способом сжигания лузги является технология вихревого сжигания [6]. Именно она позволяет добиться от котельной максимальных показателей эффективности: КПД котельной обычно составляет 80-85 %, а при правильной организации топочного пространства и создании полноценного вихря практически не остаётся отходов продуктов сгорания. При этом, никаких дополнительных вложений и затрат не требуется.

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что наиболее предпочтительным вариантом является использование в котельной установке наклонно-вихревой топки с вертикальным вихрем. Такой процесс горения с несколькими зонами дутья позволяет возвращать в топочное пространство недогоревшие тяжелые фракции и повторно их закручивать в вихрь для сжигания.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Вихревые технологии сжигания лузги подсолнечника на мини-ТЭЦ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.combienergy.ru/stat/1211-Vihrevye-tehnologii-sjiganiya-luzgi-podsolnechnika>
- 2 Утилизация лузги [Электронный ресурс]. – URL: https://sibpromenergo.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=784
- 3 Классификация технологий переработки биомассы [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ecology-energy.ru/technology/technology_of_vortex_burning
- 4 Е. В. Красуцкий, И. Д. Фурсов, Е. Б. Жуков, И. С. Якимова, Е. М. Пузырев Исследование сжигания сельскохозяйственных отходов: Ползуновский вестник № 3/1 – 2012.
- 5 Судакова И. Г., Руденко Н. Б. Получение твердых биотоплив из растительных отходов (обзор). – Красноярск. : ИХХТ СО РАН, 2015. – 64 с;
- 6 Перелетов И. И. Материальные и тепловые балансы промышленных огнетехнических процессов и установок. – М. : МЭИ, 1978. – 51 с.

ОБЗОР ЭФФЕКТИВНЫХ АЛГОРИТМОВ РАБОТЫ СОЛНЕЧНО-ВЕТРОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

САГЫНДЫК А. Б.
PhD, Торайгыров университет, г. Павлодар
МАНУКОВСКИЙ А. В.
к.т.н., Торайгыров университет, г. Павлодар

Экологические проблемы планетарного масштаба и обозримая перспектива истощения топливно-энергетических ресурсов Земли вызывают во всем мире рост новой энергетики, основанной на широкомасштабном использовании возобновляемых энергоресурсов планеты: солнечного излучения, ветра, потоков воды, геотермальной энергии и энергии биомассы. В [1] рассмотрены основные вопросы проектирования систем электроснабжения автономных объектов с использованием возобновляемых энергоисточников. Основное внимание уделяется ветроэнергетическим и фотоэлектрическим установкам. Рассматриваются вопросы выбора оптимальной структуры автономной электростанции.

Фотоэлектрическое преобразование энергии (ФЭ) и преобразование энергии ветра основные виды используемых возобновляемых источников энергии. Основная задача состоит в том, чтобы объединить различные существующие источники в единую модель, чтобы извлечь пользу каждого из них, одновременно дополняя недостатки друг друга. Возможности управления комбинированными гибридными системами на основе возобновляемых источников энергии в настоящий момент досконально не изучены, для увеличения выработки электрической энергии и снижения потерь при работе этих систем необходимо проводить исследования, направленные на улучшение взаимодействий отдельных узлов предложенных систем, генерации и улучшение методик расчетов гибридных энергетических установок.

С точки зрения базовой архитектуры можно выделить три основных варианта построения автономных фотоэлектрической станции (ФЭС) (рисунок 1).

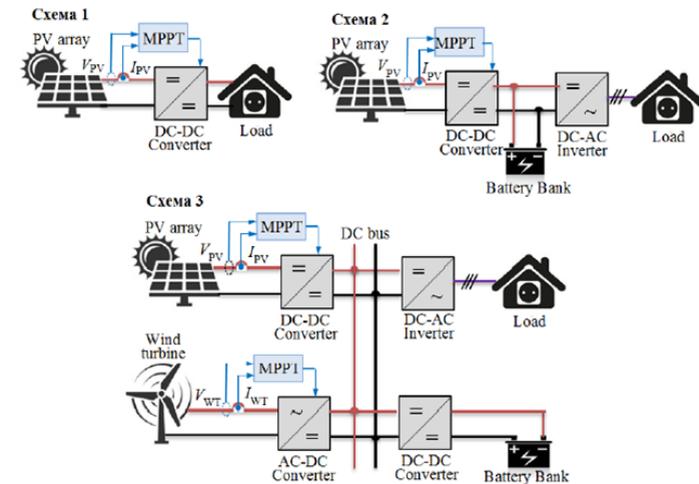


Рисунок 1 – Типовые структурные схемы построения автономных фотоэлектрических станций

В простейшей конфигурации (схема 1) в состав ФЭС входят только солнечные батареи и преобразователь постоянного напряжения, работающий под управлением контроллера максимальной мощности. Достоинством ФЭС данного типа является максимальная простота и низкая стоимость, очевидный недостаток – невысокая надежность электроснабжения потребителей. Большее распространение получили автономные ФЭС с накопителями энергии, в качестве которых преимущественно используются аккумуляторные батареи (АБ). Применение АБ позволяет значительно повысить надежность ФЭС и обеспечить потребителей электроэнергией требуемого качества, однако стоимость ФЭС и сложность системы управления при этом возрастают. В зависимости от назначения на практике используются два основных варианта построения автономных ФЭС с накопителями энергии: энергетические системы с единственным генерирующим источником (схема 2) и гибридные энергетические комплексы, в составе которых кроме ФЭС в качестве источников генерации используются и другие установки, например, ветроэнергетические (схема 3) [2].

Комплексное использование систем солнечной и ветровой генерации (рисунок-1) способно значительно улучшить энергетические характеристики и увеличить выработку электрической энергии.

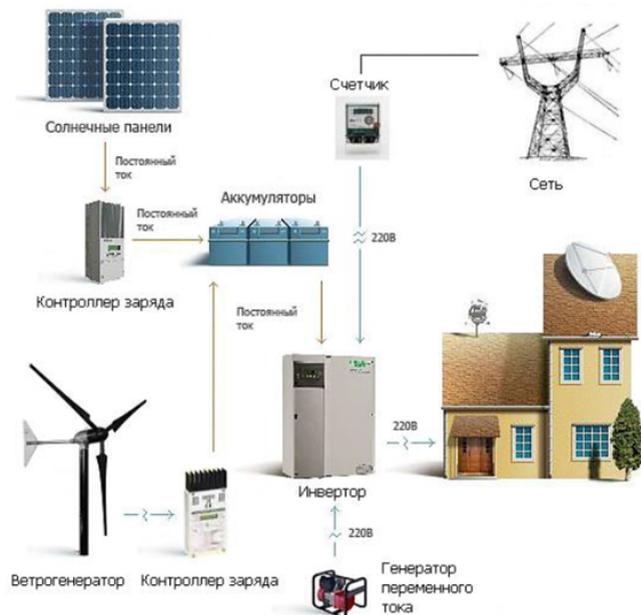


Рисунок 2 – Принципиальная схема автономной гибридной системы возобновляемой энергии

Конфигурация, используемая в работе [3], состоит из ветроэнергетических и фотоэлектрических подсистем, дизельного генератора, аккумуляторной батареи, контроллера заряда, двунаправленного преобразователя, а также основной и фиктивной нагрузки, как показано на рисунке 1. Отправка этой конфигурации осуществляется легко доступным способом, поскольку основная нагрузка подается в основном от ветряных турбин и фотоэлектрической батареи через двунаправленный преобразователь. Избыточная мощность от подсистемы энергии ветра и / или подсистемы фотоэлектрической энергии сверх потребности нагрузки сохраняется в блоке батарей до тех пор, пока батареи не будут полностью заряжены. Если аккумуляторная батарея заполнена, избыточная мощность (т.е. фиктивная мощность) будет использоваться для питания определенных специальных нагрузок,

таких как нагрузки для охлаждения и обогрева, перекачивания воды и зарядка батарей аварийного освещения. Когда требуемая мощность превышает генерируемую мощность, недостаточная мощность будет компенсироваться батареями до тех пор, пока они не достигнут состояния заряда. Когда аккумуляторная батарея разряжена и гибридные системы возобновляемой энергии не могут удовлетворить потребность в нагрузке, используется дизельный генератор. Для обеспечения хорошей производительности гибридных систем возобновляемой энергии [4].

Как показывает обзор исследования по алгоритму работы солнечно-ветровых электростанции в основном изучаются и исследуются автономные системы. Автономные системы – электростанции, которые не подключены к коммунальной сети [5]. В Павлодаре на территории ИНЕУ и ТОУ установлены гибридные солнечно ветровые электростанции. Алгоритмы управления их работой, которые на данный момент используются в серийно выпускаемых контроллерах солнечных батарей и ветрогенераторов не подходят для станций в населенных пунктах, где есть городская электросеть и множество электропотребителей, на которые можно направить энергию. Большинство контроллеров позволяют использовать природную энергию только до момента полного заряда аккумуляторной батареи. Но когда поток энергии слишком велик (вследствие оптимального угла падения солнечных лучей или ясного неба; сильного ветра) и батарея заряжена до предела, аккумулятор выходит из строя.

Если после полного заряда аккумуляторов при избытке природной энергии, направлять ее на постоянно включенные электропотребители, которые имеются на каждом среднем, а тем более на крупном предприятии, то можно значительно повысить степень использования даровой природной энергии и энергоэффективность солнечно-ветровых электростанций.

Еще одна проблема – невозможность изменения заводских уставок работы инвертора. Когда батарея разряжена, инвертор автоматически отключает нагрузку, но, если аккумулятор зарядится хоть немного, инвертор снова включает нагрузку. Данный принцип подходит для домов на колесах или степных СВЭС, где электронагрузки можно включать и выключать вручную, но при использовании этого инвертора на предприятиях с постоянно включенными нагрузками и при больших токах, потребляемых ими (например, 50–100 А на стороне аккумулятора), на внутреннем

сопротивлении аккумулятора происходит заметное падение напряжения.

Вследствие этого напряжение на выходе аккумулятора оказывается ниже, чем порог выключения, заложенный программно в автоматику инвертора. Естественно, он выключается, и упомянутое падение напряжения становится равным нулю, напряжение на аккумуляторе после отключения нагрузок увеличивается. Автоматика инвертора, измеряя напряжение на аккумуляторе в этот момент, считает, что аккумуляторная батарея уже заряжена и включает нагрузки. Инвертор снова включается, то есть происходит постоянное мерцающее срабатывание силового ключа, включающего нагрузку. И, как результат, выход его из строя. То есть инвертор работает неправильно в наших условиях эксплуатации.

В связи с этим нужно менять стратегию работы. Естественно, нужно увеличить разность между напряжением включения и выключения полезной нагрузки. В автоматику нужно вводить гистерезис (в переводе с греческого – «отставание»). Поэтому в дополнение к существующей автоматике инвертора нужно вводить свою, поскольку завод-изготовитель не может предвидеть, от какого по величине падения напряжения под нагрузкой нужно отстраиваться у конкретного потребителя. В идеальном случае автоматика должна реагировать на степень заряженности батареи. Она должна измерять ток, находить произведение тока на время и получать значение текущего заряда.

Наше исследование может играть ключевую роль в развитии зеленой электроэнергетики Казахстана, так как оно позволит реализовать долговременное безаварийное функционирование СВЭС в городских условиях и повысить эффективность использования солнечно-ветровой энергии.

В статью включены результаты исследований, выполненных в рамках грантового финансирования молодых ученых по проекту «Жас галым» на 2022-2024 годы по проекту ИРН АР15473220 «Совершенствование алгоритмов работы солнечно-ветровой электростанции», финансируемого Комитетом Науки МНВО РК.

ЛИТЕРАТУРА

1 Лукутин Б.В., Муравлев И.О., Плотников И.А. Системы электроснабжения с ветровыми и солнечными электростанциями:

учебное пособие. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. - 128 с.

2 Обухов С.Г., Ибрагим А. Анализ режимов и выбор параметров преобразователя напряжения и контроллера максимальной мощности автономной фотоэлектрической станции. Вестник Иркутского государственного технического университета, 2020, 24(1). – 164-182 с.

3 Абдали Л. М., Али К.А., Кувшинов В.В., Бекиров Э.А., Коровкин Н. В. Техника искусственного интеллекта для производства энергии и автоматизация управления гибридной солнечно-ветродизельной энергетической системой. Строительство и техногенная безопасность №22(74), 2021. – 91-100 с.

4 Абдали Л. М., Аль-Руфайи Ф. М., Исса Х. А., Мохаммед Х. Д., Якимович Б. А. Моделирование и контроль энергии ветра. X Всероссийская научно-практическая конференция «Научная инициатива иностранных студентов и аспирантов российских вузов», - Томск: ТПУ, 22-24 апреля 2020. – 14-19 с.

5 Абдали Л.М., Исса Х.А., Али К.А., Кувшинов В. В., Бекиров Э.А. Анализ и моделирование автономной фотоэлектрической системы с использованием среды matlab/simulink. Строительство и техногенная безопасность №21(73), 2021. – 97-105 с.

**7 Секция. Компьютерлік ғылымдар
7 Секция. Компьютерные науки**

7.1 Заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

7.1 Современные информационно-коммуникационные технологии

**ИНТЕРНЕТ БҰҚАРАЛЫҚ КОММУНИКАЦИЯ
ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ**

ОСПАНОВА Н. Н.,
доцент, профессор, п.ғ.к.,
Торайғыров университеті, Павлодар қ.
АБДУГАЛИЕВА Г. Б.,
магистрант, Торайғыров университет, Павлодар қ.

Мақалада Интернеттің коммуникативті функциясы мен қазіргі әлемдегі коммуникация ретіндегі өзектілігін қарастыруға әрекет жасалды.

Жаңа бұқаралық коммуникация құралы ретінде Интернет туралы зерттеулер қазіргі жаһанданған әлемде және медиа – мәдениетте жүргізудің стратегиялық қажеттілігі бар. Жаһандану факторы, Бұқаралық коммуникацияның әсер ету қарқындылығы аудиторияның коммуникативті мінез-құлқын өзгертті, бұл қазіргі қоғам өміріндегі субъективтіліктің даму проблемасын барынша өзекті етеді. Шынында да, оның үдемелі даму мүмкіндігі, соңғы жылдардағы тәжірибеде көрсеткендей, белгілі бір елдің экономикасына нарықтық қатынастарды, жоғары тиімді технологияларды, басқару тетіктерін енгізу қарқынына ғана емес, сонымен бірге барлық әлеуметтік топтардың түпкі мүдделері қаншалықты ескерілетініне, осы негізде қаншалықты сәтті және оң шешілетіні әлеуметтік қайшылықтарға байланысты болып келеді. Осыған байланысты «Интернеттің» қоғамның қалыптасуы мен дамуына әсер ету проблемасы бар.

Экономиканың, технологиялардың дамуы, ғылымдағы және қоғамдық өмірдің барлық салаларындағы өзгерістер қоғамның жүйелі өзгерістеріне қуатты серпін берді. Бүгінде 1980–1990 жылдардағы кезеңді ақпараттың үлкен ағымымен, жаңа ақпараттық технологиялармен және жаңа біліммен сипатталатын қазіргі қоғам тұжырымдамаларының дамуындағы жаңа кезеңнің басталуы ретінде белгілеуге болады. ЮНЕСКО 2005 жылы ақпараттық қоғам тұжырымдамасынан білім қоғамы тұжырымдамасына

көшудің қажеттілігі мен маңыздылығын негіздейтін «2005 жылғы Дүниежүзілік баяндаманы: білім қоғамына барар жолда» атты баяндама дайындады. Ол жаһандық ақпараттандырудың мүмкіндіктері мен ресурстары білімді өндіру және тарату процесінде аз ғана пайдаланылатындығына назар аударды. Олардың көпшілігі қоғаммен ешқандай байланысы жоқ құбылыстардың гүлденуіне ықпал етеді: интернеттік «чаттар», «шопингтер» және т.б. Сондықтан білім қоғамы ақпараттық қоғамнан өздігінен қалыптаспайды, себебі ақпарат көлемінің ұлғаюы міндетті түрде білімнің өсуіне әкелмейді. Бұл ақпаратты таңдау, өңдеу, түсіну және пайдалану құралдары рухани және материалдық салаларда адамзат қоғамының дамуы үшін білімді өндіру және пайдалану тапсырмасына сәйкес болуы керек.

Көптеген шетелдік авторлардың пікірінше, бұқаралық коммуникация әлеуметтануының теориясы мен әдістемесі қалыптасу сатысында тұр. Бұқаралық коммуникация теориясының бірінші жағы жалпы қабылданған категориялық-тұжырымдамалық аппараты әлі де жоқ. Бұқаралық коммуникация процестерін көптеген қолданбалы зерттеулер барысында алынған жинақталған эмпирикалық материал, әдетте, практикалық мақсаттарда қолданылады. Менің ойымша, мұндай материал, ең алдымен, одан әрі теориялық талдау, қоғамдағы бұқаралық коммуникация жұмыс істейтін әлеуметтік заңдарды анықтау үшін негіз болып табылады.

Басқаша айтқанда, қазіргі заманғы эмпирикалық бұқаралық коммуникация зерттеулерінің көпшілігі өзінің шығармашылық функциясын орындамайды. Екінші жағынан, берік теориялық және әдіснамалық іргетастың болмауы кейде көптеген қолданбалы зерттеулердің жеткіліктілігі мен сапасына күмән келтіреді, бұл өз кезегінде қоғамдағы бұқаралық коммуникация жүйесін мақсатты дамытуға және жетілдіруге теріс әсер етеді.

Интернет сияқты бұқаралық коммуникацияның ең жаңа жоғары технологиялық нысандарының пайда болуы, атап айтқанда (әлемнің әртүрлі нүктелерінен жазылымдар қосылған ғаламдық компьютерлік байланыс құралы) қолданбалы және теориялық деңгейде тиісті сипаттама мен түсіндіруді қажет етеді. Қазіргі орыс тілінің филологтарының пікірінше, «интернет» терминін эмпирикалық зерттеу бұл терминнің неғұрлым сәйкес келетіндігін көрсетеді – әлеуметтік-мәдени, техникалық және технологиялық құбылыс ретінде Бұқаралық коммуникацияның жаңа формасы жоғары ретті теориялық жалпылау үшін негіз болып табылады. Жалпылау деректері Бұқаралық коммуникацияның жалпы әлеуметтанулық

теориясының маңызды және маңызды бөлігі бола алады және болуы керек. Екінші жағынан, интернетті қолданбалы деңгейде талдау оның практикалық дамуы мен қоғам игілігі үшін жұмыс істеуінің оңтайлы жолдарын анықтауға мүмкіндік береді.

Әлі күнге дейін жатқызу туралы мәселе Интернеттің қатарына бұқаралық коммуникация ғылыми қоғамдастықта пікірталасты болып қалады. Кез-келген уақытта Интернет сияқты күрделі және сұранысқа ие коммуникативті форма коммуникативті кеңістікті зерттейтін ғылыми пәндер жүйесінде өз орнын табады. Бүгінгі таңда Интернет, бір жағынан, ең қарқынды дамып келе жатқан, екінші жағынан, бұқаралық коммуникацияның аз зерттелген түрі болып табылады.

Бұқаралық ақпарат құралдарын пайдалану және марапаттау теориясы тұрғысынан зерттеу жақында коммуникацияға арналған әдебиеттерде кең таралмаса да, олар өте пайдалы болуы мүмкін және Интернет – коммуникацияларды талдауға негіз бола алады. Американдық ғалымдар Д. Уолтер мен С. Рафаэли де осындай қорытындыға келді. Пайдалану және марапаттау теориясы функционалды талдауға негізделген, ол «қажеттіліктердің әлеуметтанулық және психологиялық негіздерінен туындайды, бұл басқа салдарға әкелетін БАҚ-тың сыртқы және ішкі әсерінің әртүрлі үлгілеріне әкеледі, көп жағдайда алдын-ала қарастырылмаған жағдайларға әкеледі».

Интернет арқылы байланыс кәсіби ақпарат өндірушісі бір бағытта жұмыс істейтіндей етіп ұйымдастырылған, ал екінші бағытта әрдайым жаппай субъект қалады – анонимді пайдаланушылар саны бойынша алдын-ала анықталмаған. Ақпаратты өндіру жүйесі анонимділікке жиі тартылады, бұл оның медиа ортадағы табиғатының күші. Интернетте шығу тегі анықталмаған көптеген мәліметтер бекер емес. Бұл флэш – мобтардың пайда болуымен саналы түрде пайда болды, онда анонимділік принципке көтерілді. Анонимділікке байланысты ойдан шығарылған кейіпкерлердің патшалығы орнады, алмастырылатын және тұрақты маскалар. Әрине, әр түрлі ауыстырулар, қарым-қатынасқа қатысушылардың белгісіздігі дәстүрлі БАҚ-та орын алады.

Интернет технологиясы коммуникацияны барлық әлем бойынша шекарасыз етеді. Адамдардың бір-бірімен тілдесуі арақашықтықта да орындала береді, яғни байланысушылардың орналасқан жеріне байланысты емес. Осы негізде Интернет әлеуметтік-шығармашылық функцияны орындай алады, яғни бірыңғай ақпараттық базасы және

жалпы құндылық – нормативтік негізі бар жаңа қауымдастықтар құра алады. Ақпаратты тарату құралдарын дамытудың жалпы бағыты иерархиялық (тік, қарым-қатынас субъектілерінің бірінің үстемдігімен) орнында гетерархиялық (көлденең, тен) тізбекті бекітуден тұрады. Бір жақты қарым-қатынас моделінен екі жақты байланыс моделіне көшу бар.

Интернет жағдайында аудитория ақпарат өндіруге және алмасуға, соның ішінде өздері арасында да қатыса алады. Аудитория тек хабарлама алушы болуды тоқтатады. Алайда, мұнда интерактивті мүмкіндіктерді пайдалану рөлдердің табиғи бөлінуін ешқашан жеңе алмайды.

Желілік интерактивтіліктің үш аспектісі бар: «адамдар мен құжаттар» (пайдаланушының ақпарат сұрауын қалыптастыру және іске асыру мүмкіндігі), «адамдар мен технологиялар» (пайдаланушылар үшін ақпараттық технологияның жарамдылығы, ыңғайлылығы) және әлеуметтанушы үшін ең қызықты аспект «адамдар мен адамдар». Соңғы жағдайда біз осы коммуникацияның екі жақты қарым-қатынасқа жарамдылығы туралы, оң әлеуметтік мақсаттарға жетуге көмектесетін әлеуметтік коммуникациялық технологиялар туралы айтып отырмыз; журналистер, қоғам, билік және бизнес арасындағы қарым – қатынас мүмкіндігі қалай жүзеге асырылатыны туралы – қазіргі қоғамның қызметін талдауда ерекшеленетін негізгі субъектілер болып табылады.

Интернеттің коммуникативті функциясын талдай отырып, «интерактивтілік» және «кері байланыс» ұғымдарын ажырату керек. Біріншісі екіншіден кеңірек. Кері байланыс – бұл реакция, субъектінің ақпараттық әсерге реакциясы. Дәл осы сапада Интернетте «форум» функциясы жиі қолданылады. Сабаққа қатысу көрсеткіштері де кері байланыс ретінде әрекет етеді: пайдаланушылар Сайтқа және оның мазмұнына қызығушылық танытқанын көрсетеді. Интерактивтілік басқа мүмкіндіктерді де көздейді: пайдаланушының мазмұнды бақылауы (сұрау салу, бағалау), жариялау және талқылау үшін проблемалар қою арқылы оны қалыптастыруға қатысу, талқылаудағы бастама, авторлық, басқа пайдаланушылармен пікір алмасу және т.б. мұндай кейбір мүмкіндіктер дәстүрлі БАҚ-та да қолданыла алады. Бірақ ол жерде ешқашан ондай болған емес – бұл пайдаланушылар арасындағы көлденең Байланыс мүмкіндігі.

Осылайша, бұл мақалада Интернет ұғымы қоғамдық коммуникация құралы ретінде берілген, жалпы интернет аудиториясына талдау жасалған, Интернеттің коммуникативті

функциясы, қазіргі әлемдегі коммуникация ретінде интернеттің проблемалары мен өзектілігі қарастырылған.

Жоғарыда айтылғандардан келесі қорытынды жасауға болады.

- Интернет – Бұқаралық коммуникацияның тиімді және ыңғайлы құралы.

- Интернет – шексіз ашық қарым-қатынасқа арналған «клуб».

- Интернет – қоғамды және қоғамдық өмірдің (экономика, ғылым, саясат) негізгі салаларын қайта құрылымдау құралы.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Грушин Б. А. Бұқаралық ақпарат құралдары мен насихаттың тиімділігі: өлшеу түсінігі мен мәселелері [Мәтін]/ Мәскеу: «Білім», 1979 ж. – 64 б. ISBN: 5-06-004975-2

2 Назаров М. М. Қазіргі әлемдегі бұқаралық коммуникация [мәтін]/ Едиториал УРСС, 2002 ж. – 240 б. ISBN: 5-354-00544-2

3 Новикова С. А. Блогтар және әлеуметтік желілер саяси коммуникация кеңістігі ретінде, әлемдік тәжірибе [мәтін]/ LAP LAMBERT академиялық баспасы, 2011ж. ISBN: 978-3-84331-005-5

4 Адорно Т. Әлеуметтануға кіріспе [мәтін]/ Праксис, – 384 б. 2010 ISBN: 978-5-901574-80-5

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКИ.

АДИЛЬБАЕВА А. К.

учитель математики, средняя общеобразовательная школа
имени К. Макпалеева, г. Павлодар

Важно помнить, что искусственный интеллект- это инструмент. А раз это инструмент, то тогда в наших силах научиться им грамотно пользоваться и качественно управлять образовательным процессом и контентом.

Технологии обучения и общения (ЦТ) являются неотъемлемой частью повседневной жизни, в том числе учебно-воспитательном процессе. Цифровизация – это глобальный процесс развития информационно-коммуникационных технологий во всем мире. В общем смысле цифровизация – это внедрение цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности человечества – образование, культура, политику, экономику, бизнес и т.п. Сегодня мы являемся

свидетелями глубокой трансформации образования - перехода от традиционных моделей образовательной системы к цифровой.

Необходимость цифровых трансформаций в сфере образования подчеркнули в ходе международной конференции Microsoft EdVision 2019 представители сферы образования четырех стран-Казахстана, России, Белоруси и Азербайджана. Все спикеры отметили важность цифровизации сферы образования, расширения онлайн-сегмента, использования современных информационно-коммуникационных технологий. В ходе работы конференции были рассмотрены преимущества использования цифровых приложений в онлайн-обучении, так же способы цифровизации в инклюзивном образовании.

Так же вопросы о внедрении в учебный процесс современных методик и технологий отражены в Послании Первого Президента Нурсултана Назарбаева. Государством в этом направлении проделана большая работа. Специальные министерства и учебные заведения интенсивно осваивают методики и технологии, в полной мере осваивают мировую практику. Уделяется огромное внимание внедрению в систему образования цифровых технологий.

Использование современных цифровых технологий, значительно увеличивает качество и варианты использования цифровых ресурсов в качестве самообразования. Согласно рекомендациям ЮНЕСКО, «современному учителю недостаточно быть технологически грамотным и уметь формировать соответствующие технологические навыки у своих учеников. Современный учитель должен помочь учащимся использовать цифровые ресурсы для того, чтобы успешно сотрудничать, решать возникающие задачи, осваивать навыки учения и в итоге стать полноценными гражданами и работниками. В нашей стране разработано множество различных онлайн-сервисов и ресурсов, направленных на цифровизацию образования.

Цифровые технологии-это электронные инструменты, устройства и ресурсы, которые генерируют, хранят или обрабатывают данные. Это могут быть и онлайн-игры, социальные сети, различные мультимедиа, мобильные телефоны.

Для меня, как и для многих учителей компьютер является надежным помощником и эффективным средством в преподавании. Но компьютер сам по себе является бесполезным, если нет доступа к информации, к цифровым ресурсам.

В этой статье будет подчеркнута важность интеграции знаний и цифровых технологий (ЦТ) в преподавании и изучении математики и

школе. Так же будут представлены различные цифровые технологии для обучения математики, как преподавателям, так и обучающимся.

Каждый учитель математики, как и любого другого предмета, ставит перед собой задачу – заинтересовать каждого ученика своим предметом, научить самостоятельно решать различные задачи. Современный урок математики – это урок, на котором обучение ориентировано на развитие личности. Перед учителем встает вопрос: как построить урок так, чтобы дать возможность развития продвижения в обучении всех детей, с разным уровнем знаний.

Настоящее время - это время информатизации математики, внедрения новейших компьютерных технологий. Современные цифровые технологии – это не только новые технические средства, это новый подход к процессу обучения. Учитель становится организатором учебного процесса, познавательной активности учащихся. На таких уроках нет места пассивности.

По мнению психолога, психотерапевта и педагога, исследующего «проблему человека» Уильяма Глассера – МЫ ВОСПРИНИМАЕМ

10 % из того, что мы ЧИТАЕМ

20 % из того, что мы СЛЫШИМ

30 % из того, что мы ВИДИМ

50 % из того, что мы ВИДИМ и СЛЫШИМ

70 % из того, что ОБСУЖДАЕМ с другими

80 % из того, что мы ИСПЫТЫВАЕМ лично

95 % из того, что мы ПРЕПОДАЕМ кому-то еще

Так, в своей педагогической практике я использую различные технологии. Меня всегда волновала проблема, как сделать так, чтобы всем было интересно на уроке, чтобы все были вовлечены в учебный процесс, как развить личность ученика, его творческое мышление, умение анализировать, делать собственные выводы и иметь собственную точку зрения?

Цели использования цифровых ресурсов на уроках:

- мотивация учащихся в виде разнообразных заданий;
- повышение качества образования;
- осуществлять самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность;
- индивидуализировать процесс обучения за счет наличия разноуровневых заданий;
- экономия времени;
- формирование универсальных навыков.

Цифровые ресурсы позволяют учителю решать ряд задач при подготовке и планировании урока, для углубления предметных знаний, составления дополнительных оценочных материалов при проведении формативного оценивания на уроке. Дают возможность задавать тренировочные упражнения, использовать аудио и видео ресурсы, что позволяет учащимся лучше освоить тему. Цифровые ресурсы позволяют создавать условия для решения дидактических задач, организовать учебный процесс в форме модели, ролевых игр, видеофрагментов, соревнований и т.д. Также учитель может использовать цифровые ресурсы для работы с учащимися, составляя классы для обмена информацией, включая в активную работу одновременно всех учеников группы, для обмена результатами деятельности через интернет-связи с другими учителями. Учащийся может использовать цифровые ресурсы при подготовке к суммативному оцениванию.

Рассмотрим несколько примеров использования цифровых ресурсов на уроке математики (или любого другого предмета):



Рисунок 1

Google Classroom или «Гугл Класс» - помогает преподавателям распределять задания и эффективно взаимодействовать с учащимися. Этот сервис доступен в веб-интерфейсе и на мобильных устройствах. В Классе также настроена интеграция со многими сервисами Google, например, Gmail, Google Документами и Google Календарем. Это интернет-сервис, который объединяет полезные сервисы Google, организованные специально для учёбы.

На платформе вы можете:

- создать свой класс/курс;
- организовать запись учащихся на курс;
- делиться с учениками необходимым учебным материалом;

- предложить задания для учеников;
- оценивать задания учащихся и следить за их прогрессом;
- организовать общение учащихся.



Рисунок 2

Classtime – это платформа для мгновенного оценивания знаний и прогресса учеников дистанционно и в классе. Экономьте время на проверке письменных работ и сократите «бумажную работу».

Как вы уже знаете, для работы с Classtime нужен Интернет, но не обязательно, чтобы это был стабильный Wi-Fi в Вашей школе. Поскольку использовать платформу можно на всех этапах учебного процесса, включая дистанционное обучение и домашние задания.

Технические особенности

1 Учителя и ученики работают с платформой через доступ к Интернету любым образом: WiFi или мобильный доступ.

2 Учителя и ученики могут использовать Classtime с любого гаджета: компьютер, планшет, смартфон

3 Classtime не требует установки на гаджет, а работает по ссылке

4 Учитель может отслеживать весь прогресс через свой аккаунт. Ученикам не надо создавать свои аккаунты



Рисунок 3

Triventy является игровой платформой, которая позволяет писать, запускать и проводить викторины, в том числе и в классе. Ваши ученики будут участвовать в игре, используя свои смартфоны – без какой-либо предварительной установки – в то время как вы запустите игру на большом экране – так же, как бы вы запустили презентацию.



Рисунок 4

Kahoot – это популярная обучающая платформа для проведения викторин, создания тестов и образовательных игр. У платформы есть веб-версия, но, на мой взгляд, удобнее пользоваться мобильным приложением, поэтому статья будет о нем. Основным режимом Kahoot! это режим создания викторин. Очень популярная платформа среди учителей, а также учеников.



Рисунок 5

Quizizz – Веб инструмент для проведения экспресс опросов, тестов, викторин по различным предметам.

Quizizz представляет собой добротный интернет-инструмент оценивания учащихся, очень похожий на [Kahoot!](#) Хотя вы можете найти и некоторые принципиальные отличия.

Учитель может создавать свои тесты, редактировать их. Ученик, пользуясь компьютером, ноутбуком или смартфоном вносит ПИН-код и свое имя, то есть тесты могут быть воспроизведены на любом устройстве с доступом к Интернету. Однако в отличие от **Kahoot** в сервисе [Quizizz](#) учитель имеет возможность лучше управлять классом, следить за индивидуальной работой каждого ученика. Все ученики получают одинаковые задания, но каждый из учащихся на своём устройстве получит случайную последовательность вопросов и будет работать с тестом в свойственном для себя темпе. На дисплее ученика в отличие от **Kahoot** появляются не только символы ответов, но и полностью весь вопрос с изображением, которое при желании можно увеличить.

Представленные для педагогов веб-сервисы позволяют:
создавать собственные цифровые учебные материалы;
развивать существующие методы оценивания и создавать новые, более совершенные;

обеспечить учащимся индивидуальные возможности обучения;
использовать сервисы для оценки и отслеживания прогресса учащихся;

анализировать данные для того, чтобы выявить кто из учащихся нуждается в дополнительной поддержке;

предоставить учащимся развивающую обратную связь.

ЛИТЕРАТУРА

1 Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827 об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан»

2 Послание Первого Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева народу Казахстана от 10 января 2018 года «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции».

3 Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. Опубликовано в 2011г. Организацией Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО).

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

АЛДАБЕРГЕНОВА А. О.

к.п.н., преподаватель-лектор,

Жетысуский университет им. И. Жансугурова, г. Талдыкорган

ЕСЕНГАБЫЛОВ И. Ж.

к.п.н., преподаватель-лектор, Жетысуский университет

имени И.Жансугурова, г.Талдыкорган

Происходящие в наше время процессы глобализации и интеграции ставят нас перед необходимостью быть готовыми к изменениям, и быстро адаптироваться под окружающую среду. Быстро растущие объемы и сложность информации требуют от нас умения обновлять свои знания, что практически невозможно без профессиональной мобильности педагога, которая направлена на освоение новых способов и технологий профессиональной деятельности.

В настоящее время благодаря активно меняющимся условиям жизни, обучения, воспитания и развития личности, стало необходимо поиск новых способов донесения информации обучающим.

Обеспечение технологического развития в области информационных технологий, поддержка использования новых цифровых услуг в различных видах деятельности является актуальным направлением модернизации современной науки и образования. Суть глобальной цифровой трансформации дидактической системы заключается в эффективном и гибком применении новейших технологий для перехода к личностно-

ориентированному, непрерывному и нелинейному образовательному процессу. Цифровая эра требует не только новых навыков от выпускников школ и университетов, но и другого подхода к организации обучения профессиям будущего.

Одним из главных факторов успешности учителей является их уровень информационной культуры, благодаря этому актуально развитие информационных и коммуникационных технологий. Мобильные устройства и технологии являются одними из самых ценных составляющих образовательного процесса, поэтому сейчас разрабатывается и внедряется в образовательный процесс огромное количество мобильных технологий.

Нынешний период становления системы образования характеризуется выходом в свет свежих образовательных технологий. Эпидемиологическая ситуация, которая привела ко всеобщей изоляции и перехода к дистанционному обучению, все образовательные учреждения вынуждены были провести свои занятия на дистанционный формат, что сделало актуальным использование мобильных технологий.

Для осуществления такого вида обучения необходимо подбирать специальные технологии преподавания, то есть использовать мобильное обучение. Большинство ученых и педагогов считают, что будущее для обучения, тесно связано именно с мобильными технологиями. И благодаря мобильным технологиям, образование адаптируется под нынешнюю среду.

В этих условиях российские и зарубежные исследователи (Александров, Иванюшина и Симановский [1]; Хамада и Хасан [2]; Джанелли [3]; Холодная & Гельфман [4]) доказывают необходимость изменения содержания, методов и организационных форм обучения.

Л.В.Горюнова анализирует в своих работах функционирование современного образования, которые детерминируют становление нового типа образования – мобильного образования.

Мобильность рассматривается ей, как «один из основных принципов становления процесса профессиональной подготовки учителя» [5].

Федосеев А. А. и Тимофеев А. В. в своих работах отмечают, что возможности мобильных технологий достаточно высокие, для полноценной работы во многих профессиональных областях [6].

Трудно представить современного студента без мобильного устройства. Поэтому дидактическое направление (проблема использования смартфонов в академическом контексте) в

исследовании инновационных учителей было логичным. Наставник в новой цифровой школе получает возможность использовать ресурсы мобильных технологий в качестве инструмента обучения. Например, учитель может использовать такие ресурсы, как Quizizz, Kahoot, Triventy и т.д. для контроля студентов. Эти сервисы позволяют самостоятельно разрабатывать обучающие видеогames, викторины и интерактивные презентации. Студент может самостоятельно выбирать темы и направления, необходимые ему для планирования пути обучения. Этот процесс сопровождается когнитивной деятельностью по манипулированию визуальными образами, предметами, карточками, которые необходимо перемещать по экрану. У нас есть ряд исследований методистов и ученых, когда мобильные приложения в образовании используются не только в готовом виде. Разработка собственного мобильного приложения от проблемной ситуации до ввода в эксплуатацию поддерживает обучение, познание и воспитание в цифровой школе. Более того, он готовится к успешной профессиональной деятельности, способствует самоопределению. В процессе многоэтапной творческой деятельности, в частности при обучении информатике, важно применять знания из различных областей, навыки межотраслевого общения и бережливого производства; навыки программирования, командной работы; способность к математической деятельности (математическая грамотность, математическое мышление). Наибольшая роль программной составляющей, технической поддержки проектирования и создания прототипа отводится подготовке инженерных кадров.

Подчеркнем объективные возможности, которые предоставляют мобильные технологии :

- развитие навыков нестандартной, творческой деятельности (за счет интерфейса и разнообразия функционала, за счет многовариантности решений);
- развитие навыков поиска информации, выделения исходных данных и результата;
- развитие навыков выделения существенных свойств, сравнения, классификации по различным признакам;
- развитие навыков написания информационной модели;
- приобретение навыков прогнозирования будущего и принятия решений в условиях «неопределенности»;
- навыки командной работы (форумы, чаты, коллективное обсуждение);

- способность обрабатывать сообщения из системы, интерпретировать их и принимать ответственное решение (при взаимодействии с программным средством, операционной системой).

Мобильные технологии обладают определенными дидактическими свойствами. П. В. Сусоев выделяет под дидактическими свойствами мобильных приложений «основные характеристики и признаки, отличающие одни и информационные технологии от других» [7].

Под дидактическими свойствами мобильных технологий, мы понимаем их внешние проявления. В разных учебных дисциплинах мобильные технологии с соответствующими им дидактическими возможностями, будут проявлять разные методологические функции в рамках изучаемой дисциплины.

Разные авторы, выделяют в своих работах разные дидактические функции мобильных технологий. Рассмотрим определение дидактических функций мобильных технологий ученых Н. В. Бабичев, Е. Н. Водостоева, О. Н. Масленикова, Н. Ю. Соколова:

Познавательная функция (удовлетворение интеллектуальных, профессиональных, информационных потребностей).

Диагностическая функция (определение склонностей и способностей учеников, выявление уровня их подготовленности, уровня индивидуально- психологических способностей и направлений их личностного развития);

Адаптационная функция (развитие информационной культуры, основ профессионального менеджмента, умений проектировать индивидуальную траекторию обучения);

Пропедевтическая функция (осуществление педагогической поддержки в образовательном процессе, выбор наиболее эффективных технологий с учетом индивидуальных возможностей обучаемых);

Ориентационная функция (формирование у обучаемых внутренней готовности к осознанному и самостоятельному построению профессиональных перспектив своего развития, практическая подготовка к профессиональной деятельности);

Функция управления учебной деятельностью (осуществление гибкости, адаптивности и учета познавательных возможностей учеников);

Функция контроля (выявление пробелов в подготовке, выполнение педагогических тестов);

Прогностическая функция (прогнозирование потенциальных возможностей ученика в освоении нового материала) [8].

Если говорить о мобильных технологиях, которые можно использовать не только на уроках информатики, но и на других уроках, то к ним можно отнести, мобильные телефоны, планшеты, смартфоны и т.д. Ключевыми характеристиками мобильных технологий является их портативность и выход в Интернет.

По мнению дидактических возможностей мобильных технологий, мобильное обучение это процесс взаимодействия людей на основе применения мобильных технологий.

Рассматривая дидактические возможности мобильных технологий, авторы подчеркивают главные из них:

Персонализация учебной деятельности;

Реализация возможности свободного подключения к источникам информации и интерактивный характер работы с мобильными технологиями;

Реализация возможности совместного обучения;

Реализация возможности повышения квалификации;

Оценки мобильного обучения;

Определения влияния мобильного обучения на развитие культуры, и навыков взаимодействия и поведения учеников [9].

Сделав вывод по всему вышеизложенному, можем отметить, что мобильные технологии имеют большой дидактический потенциал по их применению в учебном процессе, который требует дальнейшего развития.

Так же, внедрение мобильных технологий в учебный процесс, расширит возможности дистанционного обучения, проведения тестов и опросов с помощью мобильных устройств, существенно повысит эффективность образования. Использование мобильных устройств не только усилит интерес учеников, но и расширит возможности обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1 Alexandrov, D., Ivaniushina, V., & Simanovsky, D. (2017). Online Educational Resources for Schoolchildren and the Digital Divide. *Voprosy Obrazovaniya, Educational Studies Moscow*, 3, 183- 201. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2017-3-183-201>

2 Hamada, M., & Hasan, M. (2017). An Interactive Learning Environment for Information and Communication Theory. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13 (1).

3 Janelli, M. (2018). E-Learning in Theory, Practice, and Research. *Voprosy Obrazovaniya, Educational Studies Moscow*, 4, 81-98. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2018-4-81-98>

4 Kholodnaya, M. A., & Gelfman, E. G. (2016). Development-focused educational texts as a basis for learners' intellectual development in studying mathematics (DET technology). *Psychology in Russia: State of the Art*, 9(3), 24-37. <https://doi.org/10.11621/pir.2016.0302>

5 Горюнова Л. В. Мобильность как принцип модернизации высшего педагогического образования // *Известия Южного федерального университета. Педагогические науки*. 2013, № 6.

6 Федосеев А. А., Тимофеев А. В. Мобильные технологии в образовании // *Материалы XII Всероссийской науч.-метод. конф. Телематика 2005*». СПб. URL: <http://tm.ifmo.ru>.

7 Сысоев П. В. Дидактические свойства и функции современных информационных и коммуникационных технологий // *Иностранные языки в школе*. 2012. № 6. С. 12–21.

8 Бабичев Н. В., Водостоева Е. Н., Масленникова О. Н., Соколова Н. Ю. Роль и значение интерактивных наглядных пособий в системе современного биологического образования // *Информатика и образование*, 2008. № 9. URL: <http://e-drofa.ru/aboutnavigator> (дата обращения: 18.05.2017).

9 Bradley, C., Haynes, R., Cook, J., Boyle, T. and Smith, C. (2009). Design and development of multimedia learning objects for mobile phones [Электронный документ]. – http://www.ericsson.com/res/thecompany/docs/programs/using_wireless_technologies/cook_design_development_of_multimedia_learning_objects_in_mobile_phones.pdf

WEBQUEST БАҒДАРЛАМАСЫН ИНФОРМАТИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІГІ

АЛДАБЕРГЕНОВА А. О.

п.ғ.к., оқытушы-лектор, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ.

ЕСІЛХАНОВА А. Б.

магистрант, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ.

Қазіргі таңда ақпараттық-технологиялардың қарқынды дамуына байланысты оқытудың әдістері мен технологиялары күрт өзгеріске ұшырады. Оқу ақпаратын игеру деңгейін жоғарылатудың бір бағыты оқытудың интерактивті әдістерін енгізу болып табылады.

Антони М. А. өзінің еңбегінде [1, 57 б.] интерактивті әдістерді білім алушылар мен оқытушы арасында екі жақты ақпарат алмасумен сипатталатын және оқушылардың әлеуетін ашатын неғұрлым белсенді және шығармашылық жұмысына ықпал ететін әдістер деп қарастырады.

Интерактивті әдістердің белсенді әдістерден айырмашылығы, интерактивті әдістер студенттердің мұғаліммен ғана емес, сонымен бірге бір-бірімен кең әрекеттесуіне бағытталған.

Интерактивті әдістерді қолдана отырып оқыту оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, өз бетінше оқу қабілеттерін дамытуға, ұжымда жұмыс істеу дағдыларын дамытуға, қарым-қатынас дағдыларын дамытуға және қалыптастыруға, ең бастысы оқу мотивациясын арттыруға мүмкіндік береді.

Панина, Л. Н.Вавилова өздерінің еңбектерінде [2, 87 б.] информатиканы оқытуда жиі қолданылатын интерактивті әдістер ретінде келесі әдістерді ұсынады: жоба әдісі, шағын топтарда жұмыс істеу, эвристикалық әңгіме, пікірталас, миға шабуыл, іскерлік ойын, рөлдік ойын, синквейн, және т. б.

Біздің мақаламыздың мақсаты: web-quest платформасы көмегімен оқытудың интерактивті әдісін (жобалау әдісін) информатикада қолдану мүмкіндігін көрсету.

Веб-квесттердің негізі өткен ғасырдың басында АҚШ-та пайда болған жобалау әдісі болып табылады. Ол сонымен қатар проблемалар әдісі деп аталды және ол американдық философ және ағартушы Дж.Дьюи әзірлеген философия мен білім берудегі гуманистік бағыт идеяларымен байланысты болды. «Веб-квест» (web-quest) терминін алғаш рет 1995 жылдың жазында Сан-Диего университетінің (АҚШ) білім беру технологияларының профессоры Берни Додж (Bernie

(Dodge) ұсынған болатын. Автор оқытудың әртүрлі деңгейлерінде әртүрлі оқу пәндерін оқыту кезінде оқу процесіне интеграциялау үшін Интернеттің инновациялық қосымшаларын жасады. Веб-тапсырмалар жеке мәселені, оқу тақырыбын, тақырыпты қамтуы және пәнаралық болуы мүмкін [3, 107 б.].

Б.Додж веб-квесттерді жіктеудің үш принципін анықтайды деп атап көрсетілген [4] еңбекте:

1. Орындалу ұзақтығы бойынша: қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді.

2. Тақырып мазмұны бойынша: монопроект және пәнаралық веб-квест.

3. Оқушылар орындайтын тапсырмалар түрі бойынша: қайталау (retelling tasks), компиляция (compilation tasks), жұмбақтар (mystery tasks), журналистік (journalistic tasks), конструкторлық (design tasks), шығармашылық (creative product tasks), даулы мәселелерді шешу (consensus building tasks), сендіру (persuasion tasks), өзін-өзі тану (self-knowledge tasks), аналитикалық (analytical tasks), бағалау (judgment tasks), ғылыми (scientific tasks).

Сабақтың тақырыбы: ақпараттың қауіпсіздігі

WebQuest – бұл білім алушылардың оқитын және бағалайтын ақпараттың көпшілігі немесе барлығы Интернеттен алынуға негізделген сабақ. WebQuest бір сабақта қолданыла алады немесе бұл бір тақырыппен біріктірілген бірнеше сабақ болуы мүмкін. WebQuest құрылымы белгілі бір рөлдерді немесе тапсырмаларды алатын білім алушылар арасында еңбек бөлінісі бар топтық жұмысты қамтуы мүмкін. Тапсырмалар, өз кезегінде, мұғалім алдын-ала таңдаған ресурстардың айналасында жасалады. Осылайша білім алушылар уақытты ақпаратты іздеуге емес, оны пайдалануға жұмсайды.

Сабақта WebQuest бағдарламасын қолданудың кейбір артықшылықтарын атап өтейік. Біріншіден, білім алушыларда топта жұмыс істей білу дағдылары пайда болады. Екіншіден, ақпараттың үлкен ағымымен жұмыс істей біледі, оны бағалай және іс жүзінде қолдана алады. Үшіншіден, жұмысты мақсатты зерттеу түрінде ұйымдастыра біледі. Білім алушылар WebQuest бағдарламасын пайдалану кезінде мынадай құзыреттіліктерді дамытады:

өзін-өзі оқыту және өзін-өзі ұйымдастыру; ақпараттық технологияларды қолдану арқылы кәсіби мәселелерді шешу; мәселені шешуде өз таңдауын негіздеу мүмкіндігі, сонымен қатар презентация және көпшілік алдында сөйлеу шеберлігі.

WebQuest білім алушыларға өздері орындайтын және олар үшін жауап беретін нақты тапсырмалар береді.

WebQuest мынадай нақты құрылымға ие:

Кіріспе. Кіріспе бөлімінде анықтамалық ақпарат, сонымен қатар білім алушылардың ойын рөлдерін таңдауға арналған мотивациялық компонент берілген. Ол сонымен қатар студенттерге арналған оқу мақсаттарына шолу жасайды (1 –сурет).

Process



PROCESS.

Lawyer Task

1. Give the definitions of the following concepts: "Information Security", "Confidential information", "The phone hacking", in English.
2. To study Federal Law of 27 July 2006 N 149-ФЗ "On information, information technologies and information protection" and to write in Russian that relate to the protection of information and the responsibility for violations in the sphere of information, information technology and information security.
3. The report is supposed to be prepared in PowerPoint.

Рис 16

Links for a lawyer:

http://en.wikipedia.org/wiki/Information_security

<http://www.out-law.com/page-389>

<http://www.internet-law.ru/law/info.htm>

<https://ef.sc.gov/agency/cio/documents/SCInternetSafetyStandardsK12.pdf>

1 – сурет – WebQuest платформасы

Міндеттер. Міндет-WebQuest соңында білім алушылар не істейтінін ресми сипаттау. Біріншіден, мұғалім интернеттен белгілі бір тақырып үшін ресурстар табады. Содан кейін, әртүрлі сайттардан ақпаратты қамтитын білім алушыларға арналған іс-шараларды әзірлейді. Бұл міндет орындалуы және қызықты болуы керек. Бұндай тапсырманы әзірлеу- WebQuest құрудағы күрделі және шығармашылық аспект. Білім алушылар өз нәтижелерін веб-сайтқа жариялау, басқа сайтпен немесе мекемемен онлайн-зерттеу бастамасында ынтымақтасу немесе олардың зерттеулерінің нақты аспектісі бойынша мультимедиялық презентация жасау сұралуы мүмкін. Тапсырма визуалды және эстетикалық жағынан тартымды, мәні бойынша маңызды және білім алушылар үшін қызықты болуы керек.



User Task

1. Which opportunities does the Internet provide for users?
2. Which kind of risks do social networks include for users?
3. Develop rules of personal safety on the Internet.
4. The report is supposed to be prepared in PowerPoint.

2 – сурет – Тапсырмалар тізімі

3 Процесс. Бұл әр қадамға біріктірілген сілтемелері бар білім алушылар тапсырманы орындауда өтуі керек қадамдардың сипаттамасы.

Бұл компоненттің ерекшелігі - ұзақ мерзімді жобаны жүзеге асыру кезінде әр қадамды, жазбаша нұсқауларды көрсету қажет.

Процесс бөлімінде нақты рөлдерге арналған тапсырмалар берілген. Мұнда тапсырмаларға жауаптары бар веб-сайттарға сілтемелер берілген.

Білім алушыларға арналған жоба тапсырмасы:

Интернет пайдаланушылар үшін қандай мүмкіндіктер береді?

Әлеуметтік желілерде пайдаланушыларды қандай қауіптер күтіп тұр?

Интернеттегі жеке қауіпсіздік ережелерін жасаңыз.

Есепті PowerPoint бағдарламасында дайындаңыз.

Ресурстар. Бұл WebQuest бөлімі студенттерге тапсырманы орындау үшін қажет болатын ресурстар тізімінен (веб-сайт бетбелгілері) тұрады (Сурет 3)

Links for a user:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Internet>

<http://scitech.web.cern.ch/scitech/topotech/02/Internet/internet2.shtml>

<http://www.cybersmart.gov.au/Schools/Cyber%20issues/Social%20networking.aspx>

<http://www.nypl.org/help/about-nypl/legal-notice/internet-safety-tips>

3 – сурет – Ресурстар бөлімі

WebQuest өздігінен оқуға және студенттердің әртүрлі оқу стиліне сәйкес келеді. WebQuest көптеген тақырыптарға қолданылуы мүмкін, олар бәріне бірдей сәйкес келмейді. Бағдарлама форматы шығармашылық мен бірнеше мүмкін шешімдерге қатысты мәселелерді ашатын аз анықталған тақырыптар үшін қолданылады.

5. Қорытынды

Conclusion бөлімінде осы веб-тапсырманы орындау арқылы білім алушылар не білуі керек екендігі туралы қысқаша және нақты сипаттама берілген (Сурет 4).

Білім алушылар білуі керек:

1. Ақпараттық қауіпсіздік дегеніміз не?
2. Әлеуметтік желілерде деректерді қалай қорғауға болады.
3. Егер «ақпарат, ақпараттық технологиялар және ақпаратты қорғау» туралы заң бұзылса не болады.

Conclusion

CONCLUSION

NOW YOU KNOW:

1. What the Information security is.
2. How to protect your data in social networks.
3. What happens if you break the law on "Information, Information Technologies and Information Protecti

4 – Сурет – Қорытынды бөлім

Біздің жағдайымызда «Ақпараттың қауіпсіздігі» тақырыбы бойынша берілген тапсырмалар негізінде жоба құрады. Яғни, жобалық интерактивті әдісті жүзеге асырады.

WebQuests білім мен конструктивизмді іздеу идеяларына негізделген. Сонымен қатар ол бірлескен оқытуды қамтиды, өйткені білім алушылар топтарда жобалармен жұмыс істейді. Бұл ұғымдар оқытуда маңызды рөл атқаруы мүмкін. WebQuest сонымен қатар білім алушыларға сыни ойлау мен талдау дағдыларына бағытталған стандарттарға сәйкес келуге көмектеседі және әсіресе әлеуметтік зерттеулер мен ғылым үшін пайдалы болуы мүмкін. Медианы қолдана отырып, бағдарлама бірнеше анализаторлармен жұмыс істеуге көмектеседі. Бағалаудың балама түрлерін WebQuest жобаларының нәтижелерін бағалау үшін пайдалануға болады. WebQuests-бұл білім беру теориялары емес, құралдар, сондықтан оларды компьютерге тиісті қол жетімдігі бар кез келген топта қолдануға болады.

Осылайша, WebQuest оқытудың көптеген қызықты және қалаулы әдістерін салыстырмалы түрде қарапайым және қызықты әрекетке біріктіреді. Жақсы жобаланған webquest білім алушыларды бірге жұмыс істеуге үйретеді, шығармашылық ойлау, және технологияларды пайдалану мүмкіндігін береді. WebQuests қағидаларының бірі - білім алушылар топтарда жұмыс істейді және сол топтарда оларға белгілі бір рөлдер немесе тапсырмалар беріледі. Бұл оларды ынталандырады, өйткені бұл жұмбақтың нақты бөлігін топқа қайтару олардың жалғыз міндеті. Осылайша, олар өз тобын іздеудің осы бөлігінде іс жүзінде маман болады, ал басқалары өз біліміне сенуі керек. WebQuest сонымен қатар білім алушыларға әртүрлі ақпарат көздерінен ақпарат алудың құндылығын көрсетуге және осы мәселенің әртүрлі аспектілері туралы білуге қызмет етеді. Сонымен қатар, WebQuests-ке қатысатын білім алушылар ақпаратты өңдеуді және соның негізінде жана нәрсе жасауды үйренеді.

Қорытындылай келе, WebQuest бағдарламасын оқу процесінде қолдану білім алушылардың сабаққа деген қызығушылығын тудырады, ал ол өз кезегінде білім сапасына оң әсерін тигізеді деп есептейміз.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Антони М. А. Интерактивные методы обучения как потенциал личностного развития студентов / Психология обучения. - 2010. – N 12. – С. 53–63.

2 Панина, Т. С. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Т.С. Панина,

Л.Н.Вавилова; под ред. Т. С. Паниной. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 176 с.

3 Vidoni, K. L., Maddux, C.D. (2002). WebQuests: Can they be used to improve critical thinking skills in students? Computers in the Schools. 19(1/2). pp. 101-117.

4 Быховский Я. С. Образовательные веб-квесты – [Электронный ресурс] / Я. С Быховский. – <http://ito.bitpro.ru/1999>

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ «УМНЫЙ ДОМ»

ИСАБЕКОВА Б. Б.

доктор PhD, ассоц. профессор,
Торайгыров университет, г. Павлодар

БАТРАЧИН М. С.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Комфорт, который может предоставить умный дом, сравнить с чем-то очень трудно. Это возможность автоматизировать любые данные видео и охранной системы наблюдения, свет, отопление, а также возможности медиа. Кроме этого к системе можно подключить любую бытовую технику на выбор, все это входит в возможности умного дома.

Комплексная система управления – автоматизация всех инженерных решений в современном здании, обеспечение комфорта и безопасности, при помощи высоких технологий. Это не просто соединение всех необходимых узлов и систем, но и возможность управлять ими с одной панели, например экрана компьютера или планшета, а при отъезде – даже с сотового телефона.

Идея Smart Home для многих ассоциируется лишь с Джорджем Джетсоном и его футуристической обителью, или, возможно, с Биллом Гейтсом, который потратил более 100 000 000 долларов на строительство своего умного дома. Однако, на сегодняшний день, умные дома и домашняя автоматизация становятся более распространенными и доступными, и достаточно скоро обещают быть полномасштабным потребительским трендом [1–2].

Для начала стоит определиться с тем, что такое умный дом. Умный дом – это сеть приборов, которую объединяет контролирующее устройство. Управление этой беспроводной

паутиной осуществляется либо непосредственно с пульта, либо со смартфона или планшета хозяина.

Что может входить в единую цепь

Управление освещением и вентиляцией.

Контроль и управление аудио, видео и ТВ.

Наблюдение и управление пожарной сигнализацией и системой видеонаблюдения.

Контроль и управление за датчиками, приводами и исключение аварийной ситуации.

Дом, наполненный электроникой не только престижен, но и позволяет существенно экономить расходы на электричество, обогрев жилища. Он может следить за различными приборами и системами, и все зависит от того, что будет включено в объект контроля.

Многие известные технологические компании, среди которых Google и Samsung, активно занимаются производством изделий для домашней автоматизации. К 2017 году объемы продаж таких систем могут достигнуть отметки более 40 миллиардов долларов. Во многом это связано с революционным успехом смартфонов и планшетов. Эти ультра – портативные компьютерные устройства популярны во всем мире, и возможность их постоянного подключения к сети Интернет означает, что они могут быть настроены для управления множеством других приборов. Эта концепция лежит в основе Internet of Things (IoT) [3].

Большинство людей даже не представляют, как много повседневных дел можно переложить на автоматизированные системы. Например, при отъезде можно задать программу поливать цветы, контролировать обогрев жилища, количество снега на крыше или в других местах. Может проводиться кондиционирование помещений в жаркий период или обогрев в холодный. Климат контроль, настроенный под конкретного клиента позволяет не только жить в привычных условиях, но и поддерживать их даже в свое отсутствие, если в доме находятся экзотические растения или животные.

Выгода:

Данная система умный дом может контролировать тот объект, который пожелает указать пользователь. Набрать воду в бассейн, включить баню к приезду, перед пробуждением вскипятить чайник, включить тостер – все это легко с помощью умного дома.

При этом контролируется вся техника и ее исправность. При неисправной технике она просто не включится, а система пошлет сигнал «sos» хозяину в виде звонка или смс.

Оптимальное освещение, температура, другие комфортные условия, все это будет подобрано с пожеланиями клиента.

Экономия электроэнергии при таком подключении может составить до 40 %.

Раньше такая система требовала специальной проводки, что было проблемой для владельцев домов и квартир, потому что делать ремонт заново хотелось не всем, а нужна была укладка помехозащищенного радио кабеля. Сейчас же все подобные затруднения в прошлом [4].

Уникальная Hi-Fi система помогает управлять любым прибором без штробления стен. Обычные выключатели, снабженные радиопередатчиками, могут заменить всю сложную систему проводки.

Где может использоваться беспроводная технология умного дома

В обычной квартире с электропроводкой классического варианта и уже сделанным ремонтом.

В небольших по объему домах или квартирах, где сигнал достигнет передатчика без особых проблем.

При автоматизации с несложными задачами, например: управление климат контролем, системой безопасности, защитой от протечек, а также светом и электрическими нагрузками в целом.

Все это может умный дом, поэтому есть смысл взять на вооружение уникальные технологии и попробовать беспроводные возможности умного дома. Конечно, проводная система будет надежнее, однако если не хочется что-то кардинально менять и затевать глобальный ремонт, то возможности умного дома могут быть предложены для каждого дома.

Способы управления

Владелец умного дома может выбрать несколько способов управления:

- монитор с сенсорным управлением.
- интернет.
- кнопочный монитор или пульт.
- смартфон.

Когда систем управления немного, то справится и пульт или кнопочный монитор, можно вывести управление даже на видео домофон. При большом количестве разнообразных подключений лучше предпочесть сенсорный монитор или даже интернет. Сейчас

технологии позволяют управлять любыми действиями умного дома даже на расстоянии, поэтому эта услуга очень популярна.

Информация об умном доме, возможно, представляет собой кошмар для людей, которые не дружат с компьютерами и даже с трудом пользуются дистанционными устройствами. Потенциальная сложность в использовании автоматизированной системой может стать решающим фактором в вопросе установки умного дома. Ведь в этом случае жизнь пользователя не станет более комфортной, а только усложнится. Еще один недостаток – это – неприспособленность Smart Home к рынку СНГ. Большую часть smart-систем разрабатывают для американского, европейского рынков и ряда азиатских стран. В странах СНГ владелец может столкнуться с рядом трудностей в чрезвычайных ситуациях. Но с каждым годом, благодаря компании Yandex и ей подобным, smart-система становится все более развитой в русскоязычном сегменте [5].

В этом случае советуют не отвергать полностью идею об автоматизированном доме, а начать установку с простой домашней сети, и развивать ее по мере необходимости в соответствии с персональным удобством. Перед приобретением нужных приборов стоит внимательно изучить заявленные производителем характеристики, а также отзывы реальных пользователей. Это поможет в выборе максимально эффективных и простых в эксплуатации устройств.

Владельцы умных домов также могут столкнуться с некоторыми проблемами безопасности. Хакеры, в случае успешного доступа к сети, могут отключить систему сигнализации, оставив умный дом уязвимым для взлома. Однако дом и без умной электроники может быть взломан классическими, отточенными веками методами, тогда как шанс нарваться на грабителя-хакера весьма невелик [2-3].

Производители бытовой электроники активно совершенствуют свою продукцию в надежде на то, что домашняя автоматизация, наконец, попадет в основное русло. Благодаря смартфонам и планшета, а также соответствующему программному обеспечению, это направление быстро развивается. Несмотря на все достижения, до сих пор не существует стандартной системы для автоматизации всех этих устройств. Без такой системы пользователям не выгодно платить значительные суммы за продукцию, которая быстро устаревает.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Сопер М. Э. . Практические советы и решения по созданию «Умного дома» / Сопер М. Э. – М.: НТ Пресс, 2007. – 432 с.
- 2 Тесля Е.А., «Умный дом» своими руками. Строим интеллектуальную цифровую систему в своей квартире / Тесля Е.А. – Санкт Петербург, 2008. – 224 с.
- 3 Харке В.Н. «Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и систем коммуникаций в жилищном строительстве» / Харке В. Н. – М.: Техносфера, 2006. – 292 с.
- 4 Элсенпитер Т. Р., Дж. Велт. «Умный Дом строим сами» / Элсенпитер Т. Р., Велт Дж / КУДИЦ-ОБРАЗ. 2005. – 384 с.
- 5 Гололобов В. Н. «Умный дом» своими руками. / Гололобов В. Н. – М.: НТ Пресс, 2007.– 416 с.

ОБОСНОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К СОЗДАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ДЛЯ СМЕТНОГО ОТДЕЛА ТОО «МРП «ГАРАНТ–СЕРВИС»

ПОТАПЕНКО А. О.

PhD, асоп. профессор, Торайгыров Университет, г. Павлодар

ГАМИРОВ Д. С.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Профессия инженера сметчика – это профессия, которая требует от специалиста знания, как и теоретических так и практических знаний ценообразования, умение организовывать конкурсы или торги, а также оценка поданной документации. От квалифицированной работы инженера-сметчика зависит итоговая стоимость объекта [1 с. 10].

Основными обязанностями инженера- сметчика можно выделить:

Создание, изменение и согласование с предприятием смет на строительные- монтажные работы;

Подготовка, а также корректировка договоров по поставке техники, сырья, комплектующих, материалов;

Подготовка документов на тендеры и закупки.

Работа инженера сметчика требует от специалиста внимательности и педантичности во время обработки большого количества информационных потоков. Во время проектирования

сметной или проектной документации сметчик должен основываться на нормативно сметные, а также методические документы, которые в свою очередь содержат большое количество требуемой информации такие как базы данных материалов и услуг. Такие базы данных могут использовать различные методы образования и пересчета цены, которые должны быть использованы специалистом максимально грамотно и в возможно кратчайшие сроки для подготовки сметных документов.

В настоящее время в сметном отделе используется автоматизированная система, однако она давно уже является устаревшей в техническом плане и не позволяет провести полную автоматизацию системы. Создание сметных и других учетных и финансовых документов производится вручную с использованием офисных программ «Microsoft Excel» и «Microsoft Word». Данный процесс довольно трудоёмкий и от специалиста требуется постоянная концентрация при составлении документов. Таким образом при использовании текущего программного обеспечения основными недостатками являются:

- низкая оперативность работы;
- несовершенство в процессах хранения, обработки и использования информации;
- возможная большая погрешность данных, поскольку разработка смет не происходит в автоматическом режиме;
- достаточно трудоёмкий процесс по составлению реестров смет и другой отчетной документации.

При этом большинство однообразных операций можно подвергнуть автоматизации, что ускорит и упростит работу специалиста, что положительно повлияет на работу всего предприятия. Такие системы называются автоматизированным рабочим местом.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) – это комплекс вычислительной техники и программного обеспечения, установленном на персональном компьютере специалиста и используемый для автоматизации его работы [2, с. 39].

Несмотря на то что автоматизированные рабочие места могут иметь различные функциональные особенности в соответствии с их местом применения, основные принципы, на которые должен опираться специалист во время создания системы остаются неизменными:

Принцип системности – созданная АРМ рассматривается как система взаимосвязанных компонентов с определенным функциональным назначением;

Принцип гибкости – АРМ должна иметь постоянную возможность для модернизации, как и технического так и программного обеспечения;

Принцип устойчивости означает, что разработанная система должна работать без прерываний при возникновении критических ошибок, даже тех, которые возникают по вине пользователя или из-за ошибок во входных данных. Соответственно, секции программы, в которых возможно возникновение таких ошибок должны обрабатываться в программе особым образом. В случае возникновения ошибки после выдачи соответствующего предупреждения программа должна продолжить свою работу.

Принцип эффективности – выгода от реализации системы не должна быть ниже потраченных затрат на её разработку [3, с. 10].

Необходимым качеством для автоматизированного рабочего места является возможность обработки больших массивов информации с возможностью добавления, удаления, а также поиска необходимых данных [4, с. 58].

Для реализации такого функционала в программу необходимо внедрить в автоматизированное рабочее место базу данных. Существует очень большое количество видов баз данных, каждая имеет свои уникальные критерии. Для информационной системы будет использоваться реляционная база данных. Для изменения баз данных внутри системы используется структурированный язык запросов SQL [5, с. 125].

Изучение научных работ касательно темы создания автоматизированного рабочего места, позволило определить основные требования к программе. Созданная АРМ должна:

Иметь развитую базу данных, постоянно пополняемую оперативной информацией;

Обеспечивать свободный доступ к информации и наглядное представление;

Иметь диалоговые программные средства для принятия решений в режиме «что, если...?»;

Обеспечивать оперативную связь с другими источниками информации в пределах организационной структуры и для оперативного поиска необходимой информации в базе данных.

Проектирование и разработка программного продукта должно включать в себя:

Утверждение требований к системе, разработка общего алгоритма;

Определение структурной схемы рабочего места;

Разработка базы данных используя структурированный язык запросов SQL.

Для автоматизированного рабочего места будет доступен следующий состав функций необходимых для автоматизации:

Добавление в базу данных сведений о сметных документах, списках материальных ценностей;

Поиск информации в базе данных по различным критериям;

Получение выходных форм путем формирования запросов к базе данных и вывода результатов их работы в удобном для восприятия виде;

Разделение доступа к информации в зависимости от роли пользователя системы.

Возможность оптимизации в создании сметных документов, приведет к повышению производительности всего сметного отдела, что в свою очередь положительно скажется на экономической эффективности всего предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1 Горячкин П. В., Штоколов А. И., Методическое пособие по сметному делу. Москва, 2018 – С. 217–218 с.

2 Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник / Под ред. проф. Г. А. Титоренко. – М. Компьютер, ЮНИТИ, 2003 – С. 123–125 с.

3 Хусаинова Г. Я., Хусаинов И. Г. Разработка автоматизированного рабочего места менеджера по продаже автомобилей. Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – Санкт-Петербург, 2014– С. 126–128 с.

4 Аппак, М. А. Автоматизированные рабочие места на основе персональных ЭВМ. Радио и связь, 1989. С. – 176 с.

5 Хусаинова Г. Я. Базы данных: учебно – методическое пособие. Стерлитамак, Риц СФ БашГУ, 2013 – С. – 80 с.

LMS – СИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНИКИ: НАЗНАЧЕНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ

ПОТАПЕНКО А. О.

доктор PhD, ассоц. профессор (доцент),

Торайгыров университет, г. Павлодар

ДАВИДЕНКО П. В.

магистрант МИС–22н, Торайгыров университет, г. Павлодар

Развитие и внедрение LMS («Learning Management System») напрямую связано с управлением процессом обучения, которое обеспечивает возможность непосредственного и удаленного обучения с предоставлением хранилищ учебных материалов, позволяющих обмениваться информацией между пользователями, фиксировать цифровой след, моделировать автоматическую проверку, отслеживать и оценивать изменения уровня знаний обучающихся с целью корректировки программ их профессионального роста [1]. Информационно-технологическое обеспечение учебного процесса многих казахстанских ВУЗов происходит на бесплатной платформе LMS Moodle.

Активным инструментом для реализации целевого назначения LMS являются электронные учебники, они позволяют дополнить традиционный урок современными интерактивными объектами. С одной стороны, они помогают преподавателю оперативно контролировать и оценивать результаты деятельности обучающихся, а с другой стороны, позволяют студентам проверять уровень собственных знаний и знаний других обучающихся («самопроверка» и «взаимопроверка»).

Исследуя специфику и разнообразие электронных учебников, можно отметить схожие параметры, которые облегчают образовательный процесс, в частности, в электронных учебниках могут быть предусмотрены контрольно-измерительные материалы, направленные на формирование умений классифицировать, систематизировать, анализировать материал, строить логические ряды, в том числе с функцией автоматической проверки [2].

Практика показывает, что в электронных учебниках балльное оценивание, как правило, не производится, обучающимся выдаётся сообщение о результатах выполнения задания. При самостоятельной работе с электронным учебником обучающийся получает дополнительную возможность корректировать качество освоения

нового материала, добиваясь верного решения поставленных задач при нескольких попытках (таблица 1).

Таблица 1 – Назначение электронного учебника в процессе обучения

Этап проведения занятия	Назначение электронного учебника
Вводная часть. Формулировка общей дидактической цели для создания положительной мотивации к обучению	Входной контроль знаний с использованием контрольно-измерительных материалов
Закрепление изученного материала. Оценка и самооценка обучающимися уровня усвоения, корректировка приобретенных знаний и умений	Использование алгоритма проверки знаний после каждой изученной темы
Контроль. Рефлексия. Самоконтроль. Организация обратной связи	Использование алгоритма контроля учебника. В случае, если проверка осуществляется автоматически, то можно ее использовать для самоконтроля

В современных электронных учебниках имеются задания для проверки накопленных в течение года знаний, при этом итоговые и тематические контрольно-измерительные объекты чаще всего представлены заданиями в тестовой форме. При разработке учебника важно предусматривать модули, содержащие блок заданий, количество которых известно в начале работы над ними. Проверочные и контрольные работы традиционно сопровождаются автоматической проверкой, что обеспечивает дополнительные возможности для самопроверки и самооценки на всех этапах работы.

При разработке электронного учебника зарекомендовала себя «Microsoft Visual Studio», представляющая линейку продуктов компании «Microsoft», включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментальных инструментов. Область применения сосредоточена в разработке консольных приложений, игр и приложений с графическим интерфейсом, в том числе с поддержкой технологии «Windows Forms», а также веб-сайты, веб-приложения, веб-службы в родном и в управляемом кодах для всех платформ, поддерживаемых «Windows», «Windows Mobile», «Windows CE», «NET Framework», «Xbox», «Windows Phone», «Microsoft .NET Compact Framework» и «Silverlight» [3]. В итоге, электронный учебник будет учитывать особенности «Microsoft Visual Studio»:

- быстрая навигация по коду;

– выявление ошибок в коде и оценка качества создаваемого кода;

- быстрый ввод кода благодаря алгоритму прогнозирования;
- отладчик кода, предлагающий быстрый доступ к информации, помогающей устранить проблемы [4].

Перечисленные характеристики «Microsoft Visual Studio» служат основанием выбора этого инструментального средства для создания востребованного электронного учебника. Важно отметить, что доступность к электронным учебникам и электронным ресурсам обеспечивается благодаря их размещению в электронной среде ВУЗов, что дает возможность вовлечения в образовательный процесс большого числа обучающихся, при этом информационное восприятие и доступность пошаговых алгоритмов определяют эффективность учебного процесса в целом (рисунок 1).

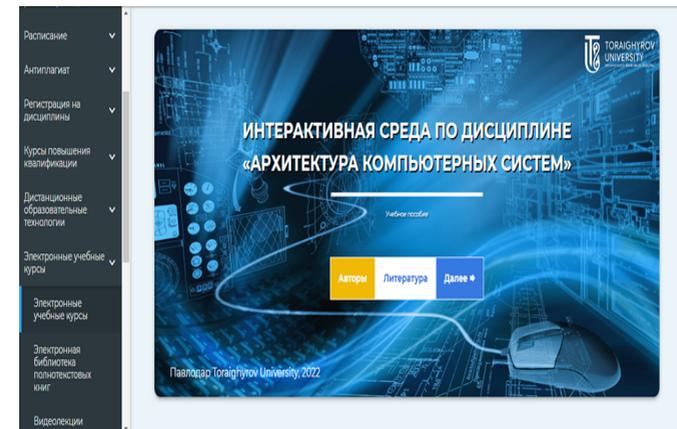


Рисунок 1 – Доступ к базе электронных учебников на портале Торайгыров университет [5]

Наблюдения показывают, что для ускорения цифровой трансформации казахстанской системы образования становится важным изучение и адаптация прогрессивного мирового опыта в области разработки и внедрения образовательных платформ и цифровых инструментов. Формулирование целей, видение измеримых задач, которые имеют отношение к образовательным онлайн-системам способствуют высококачественному обслуживанию программного и аппаратного обеспечения LMS, повышают качество,

своевременность, актуальность, точность, непротиворечивость, полноту информации, предоставляемой LMS (таблица 2).

Таблица 2 – Исследование LMS. Систематизация подходов в области разработки и внедрения образовательных платформ и цифровых инструментов [6 – 10].

Подход / направление	Описание	А в т о р ы исследований
Совершенствование и внедрение результатов интеллектуального анализа данных в процесс обнаружения закономерностей, обеспечивающих понимание процессов преподавания и обучения	Применение методов машинного обучения для создания модели прогнозирования успеваемости учащихся с использованием академических данных и записей из системы управления обучением, которая коррелирует с результативностью в завершении учебного курса / использование шести алгоритмов моделей обучения трех разных этапов двухгодичного курса обучения.	Tamada M. M., Giust R., Netto J.F.d.M. [6]

Факторный анализ социальных сетей (SNA) в качестве инструмента для исследователей и преподавателей	Применение MSocial - нового инструмента, интегрированного в LMS Moodle, который позволяет учащимся взаимодействовать в своих социальных сетях, одновременно присутствуя в LMS. MSocial отслеживает активность обучающихся в социальных сетях (как внутри, так и вне Moodle), рассчитывает метрики SNA и оперативно показывает результаты на сайте курса Moodle. Преподаватели могут визуализировать и проанализировать социальное участие и взаимодействие обучающихся и использовать полученные результаты для улучшения учебного процесса [7]. Применение LMS для исследования курса компьютерного программирования трех инженерных факультетов (гражданского, промышленного и мехатроники) турецкого частного университета в закрытой группе в Facebook [8].	Verdú M. J., De Castro J. P., Regueras L. M., Corell A. [7], Tinmaz H., Lee JH. [8]
Практическая реализация подходов E - Learning и M-Learning	Изучение и выявление специфики технически ориентированного обучения по сравнению с преподаванием гуманитарных наук; в сфере преподавания технических предметов наблюдается период ускоренной модернизации и цифровизации с использованием широкого спектра подходов LMS.	Mital' D., Duplakova D., Duplak J., Mital'ová Z., Radchenko S. [9]

Создание структуры обеспечения качества для разработки и предоставления виртуальных курсов в режиме реального времени	Разработка и апробация в виртуальном пространстве курсов на базе определенной структуры с ключевыми составляющими, которые взаимодействуют на основе упорядоченной последовательности событий. Курсы содержат три компонента: «Поддержка преподавания и обучения» (TLS), обучение преподавателей педагогическим подходам и возможностям системы управления обучением (LMS) учебного заведения; «Поддержка информационных и коммуникационных технологий» (ICTS), которая помогает преподавателям освоить технологии и инструменты; «Система управления курсами» (CMS), которая включает в себя разработку, реализацию и оценку курса.	Karam M., Fares H., Al-Majeed S. [10]
---	--	---------------------------------------

Можно прийти к выводу, что с помощью электронных учебников можно создавать совершенно объективный контроль, с одной стороны, и интерактивный, с другой. Таким образом, разработка и внедрение электронных учебников позволяют разнообразить формы заданий; упростить и ускорить организацию проведения контроля; осуществить автоматизированную обработку результатов; сохранить результаты, провести их анализ. В целом это трансформирует и позволяет улучшить образовательный процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1 Zuev V., Kakisheva L., Denisova N., Kumargazhanova S., Smailova S. Development of a Set of Requirements for the Hardware and Software of LMS Services of the University // *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*. – 2021. – Volume 16. – No. 21. – Pp. 210-218. – DOI: 10.3991/ijet.v16i21.25239.

2 Saiz-Manzanares MC., Marticorena-Sanchez R., Ochoa-Orihuel J. Using Advanced Learning Technologies with University Students: An Analysis with Machine Learning Techniques // *Electronics*. – 2021. – Volume 10. – Issue 21. – Article number 2620. – DOI: 10.3390/electronics10212620.

3 Журавлев А. А. Проектирование собственной поисковой системы с помощью Visual Studio и платформы Microsoft.Framework // *Modern Science*. – 2021. – № 6–2. – С. 331-335.

4 Юдачев С. С., Ситников С. С., Монахов П. А., Гордиенко Н. А. Программирование контрольных устройств на языке C++ // *Главный механик*. – 2022. – С. 142-159. – DOI: 10.33920/pro-2-2202-06.

5 Website of Toraigyr University, URL: – <https://tou.edu.kz/armp/?lang=rus&menu=uchebniki&mod=uchebniki> (дата обращения 20.09.2022).

6 Tamada M. M., Giust R., Netto J.F.d.M. Predicting Students at Risk of Dropout in Technical Course Using LMS Logs // *Electronics*. – 2022. – Volume 11. – Issue 3. – Article number 468. – DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics11030468>.

7 Verdú M. J., De Castro J. P., Regueras L. M., Corell A. MSocial: Practical Integration of Social Learning Analytics Into Moodle // *IEEE Access*. – 2021. – Volume 9. – Pp. 23705-23716. – DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3056914.

8 Tinmaz H., Lee JH. A Case Study on Integrating a Facebook Group Into a Computer Programming Course // *Journal of Cases on Information Technology (JCIT)*. – 2021. – Volume 23. – No.4. – Pp. 1-16. – DOI: 10.4018/JCIT.20211001.0a9.

9 Mital' D., Duplakova D., Duplak J., Mital'ová Z., Radchenko S. Implementation of Industry 4.0 Using E-learning and M-learning Approaches in Technically-Oriented Education // *TEM Journal-Technology Education Management*. – 2021. – Volume 10. – Issue 1. – Pp. 368-375. – DOI: 10.18421/TEM101-46, February 2021.

10 Karam M, Fares H., Al-Majeed S. Quality Assurance Framework for the Design and Delivery of Virtual, Real-Time Courses // *Information*. – 2021. – Volume 12. – Issue 2. – Article number 93. – DOI: 10.3390/info12020093.

НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИИ В БИЗНЕСЕ

ДАУТОВА А. З.,
АЛИМОВА Ж. С.

ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

В настоящее время жизнь человека сложно представить без различных гаджетов. Современный мир стремительно меняется, основной акцент делается на развитие информационных технологий и цифровизацию.

В широком смысле слова цифровизация – это внедрение цифровых технологий в различные сферы жизни человека, общества: промышленности, экономики, образовании, культуры, обслуживании и т.п. Основой процесса цифровизации является интернет, куда передача данных осуществляется через устройства ввода – различные гаджеты.

Цифровые технологии используются повсеместно, они окружают человека во всех сферах его жизни: они есть в каждом доме, на предприятиях, заводах, в больницах, школах, университетах. Они используются в робототехнике, для 3D-печати, в области искусственного интеллекта, здравоохранения, научных исследований, сельского хозяйства и многих других сферах. В глобальном плане идет внедрение цифровых технологий в разные сферы жизни и производства.

Благодаря быстрому развитию интернет-технологий создание сайтов является важной составляющей человеческой деятельности. Разработка веб-сайта занимает определенное время и требует немалых навыков. Ведь работа над сайтом продолжается даже после запуска проекта.

Front-end является внешней стороной интернет-ресурса, ведь благодаря ей пользователи имеют возможность взаимодействия с программами.

Для самостоятельного выполнения Front-end-разработки необходимо:

- изучить JavaScript, а также разнообразные библиотеки и фреймворки, которые являются необходимым дополнением. При создании веб-сайтов чаще используется клиентский JavaScript, который предназначен для размещения различных анимаций, модальных окон, слайдеров и других интерактивных элементов.

- умение работать с графическими редакторами (например, Photoshop). Умение работать с готовым макетом проекта, в идеале создавать оригинальные макеты самостоятельно.

- знание формальной CSS (каскадные таблицы стилей). необходимость заключается в умении визуально оформлять веб-страницы, а также адаптивное их под различные гаджеты и устройства.

- изучение HTML, с помощью которого появляется возможность переноса дизайна проекта из графического редактора на веб-страницы.

Back-end представляет собой другую сторону веб-сайта, которую не видят пользователи. Также ее называют программно-аппаратной или административной частью. В сравнении интернет-ресурса с продуктовым магазином, Front-end является витриной, а Back-end – производством.

Для разработки и проектирования сайта остановили выбор на Vue – это **прогрессивный фреймворк** для создания пользовательских интерфейсов. В отличие от фреймворков-монолитов, Vue создан пригодным для постепенного внедрения. Его ядро в первую очередь решает задачи уровня представления (view), что упрощает интеграцию с другими библиотеками и существующими проектами. С другой стороны, Vue полностью подходит и для создания сложных одностраничных приложений (SPA, Single-Page Applications), если использовать его совместно с современными инструментами и дополнительными библиотеками.

Важной концепцией Vue являются компоненты. Эта абстракция позволяет собирать большие приложения из маленьких «кусочков». Они представляют собой пригодные к повторному использованию объекты.

Разработанную модель сайта с элементами авторизации, с созданием базы данных, представим общий вид сайта с панелью меню в верхней строке (рисунок 1).



Рисунок 1 – Общий вид сайта

При авторизации как администратор `admin@admin.com` можно изменить, дополнить, удалить информацию о лекарственных препаратах, т.е. это общая база данных, хранящаяся в Firebase – это облачная СУБД класса NoSQL, позволяющая разработчикам приложений хранить и синхронизировать данные между несколькими клиентами. Общую базу данных видим на рисунке 2.

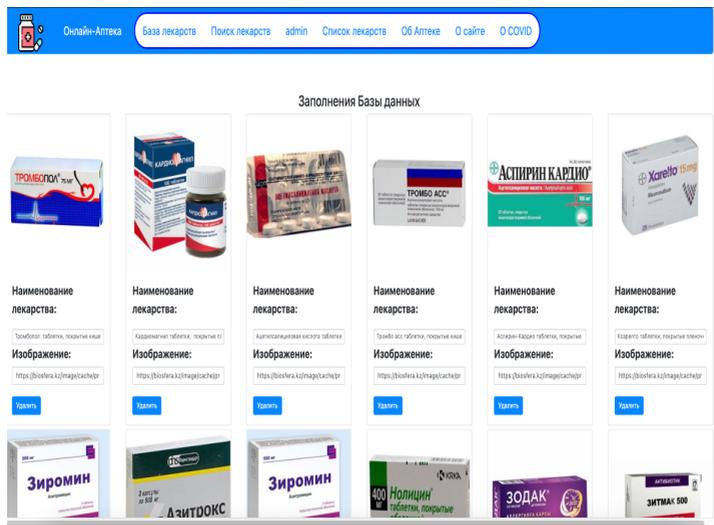


Рисунок 2 – База данных лекарств

Если авторизоваться как администратор или менеджер конкретной аптеки, то можно вносить данные о самом препарате: стоимость, количество в данной аптеке, адрес и контактные данные аптеки (рисунок 3).

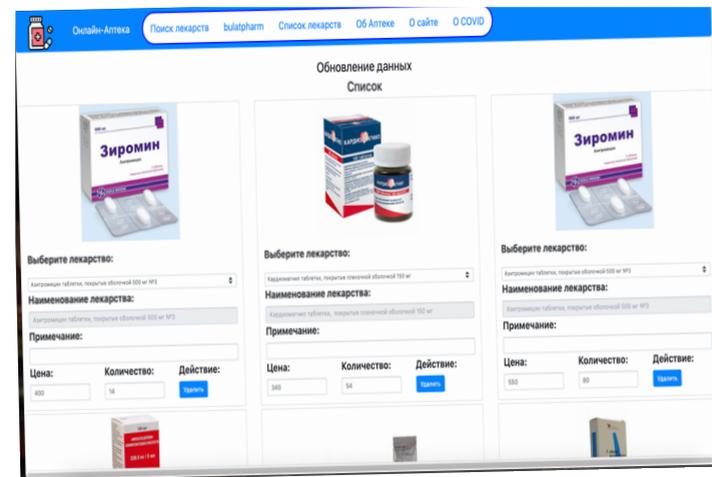


Рисунок 3 – Внесение данных о лекарствах

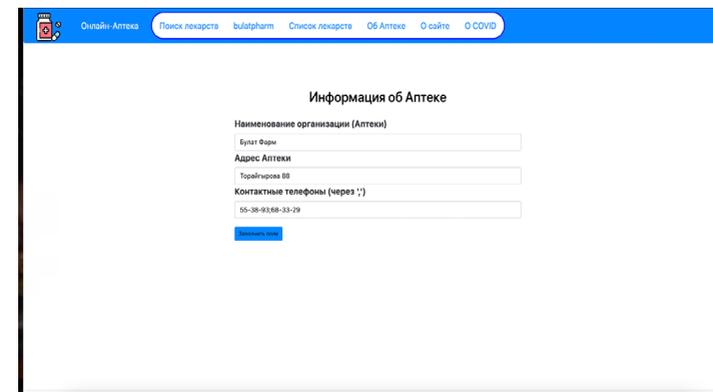


Рисунок 4 – Контактные данные аптеки

Поиск по лекарственным препаратам происходит в два этапа. Для начала с главной ветки в базе данных получаем весь ассортимент лекарственных средств.

Затем по нажатию кнопки «Найти лекарство» согласно значению введенному в текстовое поле идет поиск по веткам в базе данных «ListDrugInStore» в которой содержит подветки с идентификатором

«Название аптеки» и в которой уже содержатся все имеющиеся лекарственные препараты с их полным описанием.

Для такого поиска использовались javascript методы, как map()

- позволяет пробегать по значениям объекта, Object(nameObj). keys
- позволяет просматривать ключи объекта.

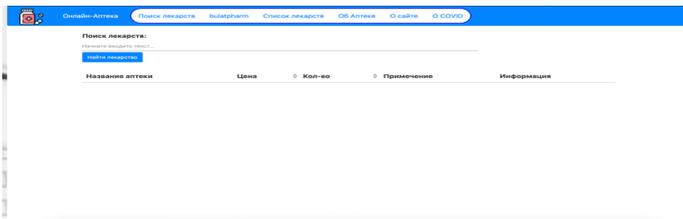


Рисунок 5 – Поиск лекарственных препаратов по аптекам

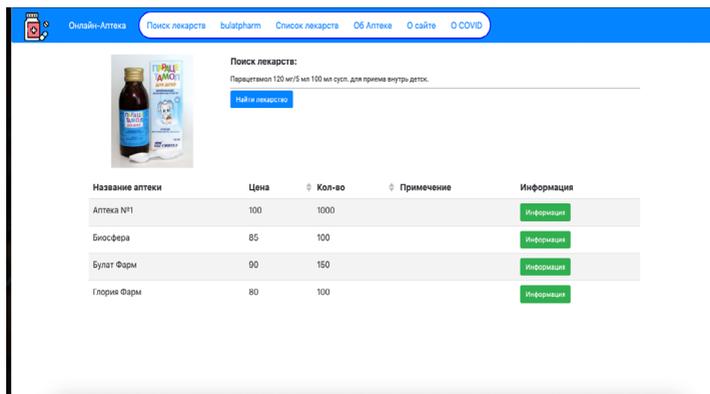


Рисунок 6 – Искомая информация

При нажатии на кнопку «Информация» появляется адрес и телефон аптеки, где есть данный препарат (рисунок 7), т.е. осуществлена обратная связь.

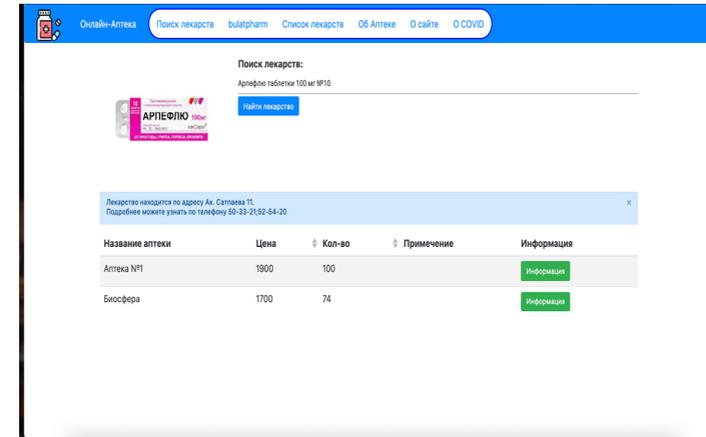


Рисунок 7 – Контактная информация

Всплывающее сообщение с информацией об аптеке реализовано на основе элемента `<b-alert>` библиотеки Bootstrap.

```

<b-alert
:show=""dismissCountDown""
dismissible
@dismissed=""dismissCountDown = 0""
@dismiss-count-down=""countDownChanged""
variant=""primary""
>
<h5>Лекарство находится по адресу {{ pickAddressApt }}. <br
/> Подробнее можете
узнать по телефону {{ pickPhoneApt }}</h5>
</b-alert>

```

Сегодня бизнес страницы с просто красивым текстом и яркой картинкой не привлекают внимание клиента так, как сделают это сайты, в основу которых положены интерактивные компоненты. То есть такие компоненты, которые помогают «установить связь» с потенциальным пользователем и поддерживать с ним надлежащее взаимодействие. Сюда и приходят на помощь веб-разработчики, задачей которых является спроектировать живой и многофункциональный сайт и оснастить его эффективными

интерактивными инструментами обратной связи, подписки, рассылки и многим другим.

ЛИТЕРАТУРА

1 Государственная программа «Цифровой Казахстан». УТВЕРЖДЕНА постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827. <https://digitalkz.kz/wp-content/uploads/2020/03/%D0%A6% D0%9A-%D1%80%D1%83%D1%81.pdf>

Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / пер. с англ. под ред. О. И. Шкаратана. – М. : МиФ, 2000. – 560 с.

Маханова З. А. Java – бағдарламалау тілі : Оқу құралы. – Қарағанды : «Medet Group» ЖШС, 2019. – 120 б.

ЧАТБОТ-БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

ЕРФАЛИ Б.

магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

ТОКЖИГИТОВА Н. К

қауымд. профессор (доцент), Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Боттың құрылымы орталықты жылжытудың негізгі құралы контекстік жарнама, Facebook және Instagram жарнамалары саналады. Қолданушылардың өтініштерін талдай отырып, біз әкімшілермен сөйлескен кезде пайдаланушы өзінің қажеттіліктері мен проблемалары туралы толық айта алмайды. Кейбіреулерге бұл қиындық тудырады, ал кейбір пайдаланушылар қоңырау кезінде мәселе туралы сөйлесе алмайды, өйткені жақын жерде бөтен адамдар болуы мүмкін. Дәл осы факторлар бот құру шешімі болады – қызметтерге экскурсия жүргізетін, мамандар туралы сөйлесетін және Қызметке жазылуға көмектесетін виртуалды көмекші. Боттың түпкі мақсаты-қажетті ақпаратты алғаннан кейін өтінімге түрлендіру. Telegram және Facebook-те бот құру және көшіруді амалдарын қолдануға болады. Мысалы SendPulse өйткені мұнда бот жасау, оны басқару және қосымша қызметтерсіз клиенттердің өтінімдері мүмкіндігінше ыңғайлы. Ыңғайлы тізбек құру, айнымалылар, визуалды дизайн және ең бастысы – сұрақтар туындаған кезде 24/7 қызметкерлерінен қолдау. CPG боты көптеген әйелдердің көмекшісі ретінде белгілі және қажетті нәтижеге қол жеткізуге

көмектесуде. Чат-боттың іс жүзіндегі жұмыс алгоритмі мақсатты немесе сарафан арқылы тартылған клиент ботқа кіріп, қызметтер тізімін, жазу форматын (бот арқылы, телефон арқылы кері қоңырау шалу арқылы немесе сайт арқылы) және бонус алу мүмкіндігін көре алады [1, с. 88]. Сонымен қатар, келуші «ұсыныс» ала алады, бұл қызметке тапсырыс беруге қосымша ынталандыру болып табылады. Ботты пайдалану чатқа жазудан гөрі қиын емес: қызмет нөмірі бар нөмірді таңдап, қажетті нәтиже алу жеткілікті болады. Тиісінше, әлеуетті клиенттердің техникалық дағдыларының деңгейі маңызды болмайды: егер олар мессенджерді қалай қолдануды білсе, олар қызметке немесе тауарға тапсырыс бере алса. Сонымен қатар, «кейінірек жазамын» батырмасына тоқталсақ, оның көмегімен тапсырыс беруші әлеуетті клиенттерді көріп, біраз уақыттан кейін оларға қайта ұсыныс жібере алады. Барлық осы артықшылықтарды өз міндеттері үшін жеке чат құру арқылы алуға болады. Бірақ чатботты нөлден бастап дамыту өте жылдам және арзан процесс емес. Ұзақ мерзімді перспективада жобаны құру, пысықтау және қолдау үшін адал маман қажет. Дизайнды пайдалану процестердің техникалық бөлігімен байланысты барлық қиындықты айналып өтуге мүмкіндік береді: бұл өте қарапайым, адамдар боттарды тіпті дағдыларыңыз жасай алады [2, с. 124].

Жасанды интеллект өсуде! Келешек болашақта адам жасаушыларға қарсы машиналық көтеріліс ретінде емес, ақпараттық технологияда машиналық болжау мен шешім қабылдаудың өсіп келе жатқан қазіргі заманғы тенденциясы ретінде өсуде. Ал айналасындағы алдау барлық жерде: өзін-өзі басқаратын автомобильдер, суреттерді ақылды өңдеу (мысалы, Prisma) және сөйлесу сияқты байланыс аймағын пайдалану, чат боттар деп те аталады. Чат-бот индустриясы тез дамып келеді, бірақ технология әлі де жас. Сөйлесу боттары ескі мектептегі «I smell a Wumpus» мәтіндік ойыны сияқты бос болатын, бірақ қазір олар жоғары сапалы бизнес құралына айналды. Чат-боттар ақпаратты қарау және қызметтерді алу үшін қажетті қарапайым және достық интерфейсін жаңа түрін ұсынады. IT сарапшылары мен саланың алыптары, соның ішінде Google, Microsoft және Facebook, бұл технология болашақта үлкен рөл атқаратынына келіседі. Сөйлесу жасанды интеллект құралдарының ғажайыптарын көру алу үшін, сіз негіздерді біліп, әдеттегі стекті түсінуіңіз керек [3, с. 112]. Бұл мақалада сіз баптай алатын барлық құралдарды, олардың қаншалықты ұқсас және

кілт сөздерге сүйене отырып байланысады, осы командалардың әрқайсысын әзірлеуші тұрақты өрнектерді немесе басқа жолдарды талдау формаларын қолдана отырып бөлек жазуы керек. [8, с. 240]. Егер пайдаланушы ешқандай кілт сөзді қолданбай сұрақ қойса, робот оны түсіне алмайды және әдетте «Кешіріңіз, мен түсінбедім» сияқты хабарламалармен жауап береді. Чатбот деректерінің кемшілігі-олардың пайдаланушылармен тек әзірлеуші орнатқан шаблондар мен командалармен байланысуының шектеулі болуы, бұл олардың пайдаланушылармен қарым-қатынас мүмкіндіктерін шектейді. Бұл түрдің артықшылығы-оларды құрудың қарапайымдылығы, сіз тіпті бағдарламашы бола алмайсыз, бірақ дүкеннен, мысалы, Facebook-тен чат боттарын таңдай аласыз, сонымен қатар оларды дамыту және қолдау үлкен қаржылық салымдарды қажет етпейді. Егер олар жеткілікті тар функционалдылықты қажет етсе, мысалы, типтік сұрақтарға жауап беру немесе қарапайым командаларды орындау қажет болса, мысалы, іздеуге байланысты болса, олар пайдалы болуы мүмкін. Чатботтың екінші түрі жасанды интеллектке сүйенеді, яғни алдын-ала дайындалған жауаптардың орны, олар тақырып бойынша тиісті хабарламалармен және табиғиға жақын тілмен жауап бере алады [9, с.132].

Аяқтай келе, чатботқа және оның өзіне айтылған барлық сөздер кейінгі өңдеу үшін жазылады. Чатботтың бұл түрінің артықшылығы-олар неғұрлым функционалды, дәлірек жауап бере алады, олармен қарым-қатынас тірі адаммен қарым-қатынасқа ұқсайды, олар өздігінен оқи алады, бұл шаблондар мен командаларды әзірлеуге және жүктеуге уақытты үнемдейді. Олардың кемшіліктеріне дамудың және қолдаудың жоғары құны мен күрделілігі, сондай-ақ оқу процесін толық бақылау мүмкін еместігі жатады. Айта кету керек, қазіргі уақытта чатботтың екі түрі де белсенді қолданылады, екінші түрі неғұрлым Функционалды және «ақылды» болғанына қарамастан, көптеген компаниялар мен интернет-сайттар ережелерге негізделген чатботтардың шағын функционалдығына жеткілікті.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Kai Wang, Steven Skiena, and Thomas G Robertazzi. Phase balancing algorithms. *Electric Power Systems Research*, 96:218–224, 2013.
- 2 Michael Stiebitz, Diego Scheide, Bjarne Toft, and Lene M Favrholt. Graph Edge Coloring: Vizing’s Theorem and Goldberg’s Conjecture, volume 75. John Wiley & Sons, 2012.

3 Ignatov, D. I. Online Recommender System for Radio Station Hosting: Experimental Results Revisited, in: *Proceedings of The 2014 /S. Nikolenko, A. Таймураз, N. Konstantinova //IEEE/WIC/ACM International Joint Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology, WI-IAT 2014, 11–14 August 2014 Warsaw, Poland /* Науч. ред.: D. Slezak, H. S. Nguyen, M. Reformat, S. J. Eugene. Los Alamitos, California/Washington/Tokyo: IEEE Computer Society Conference Publishing Services (CPS), 2014. P. 229-236.

4 Thomas Weise, Raymond Chiong, Jorg Lassig, Ke Tang, Shigeyoshi Tsutsui, Wenxiang Chen, Zbigniew Michalewicz, and Xin Yao. Benchmarking optimization algorithms: An open source framework for the traveling salesman problem. *IEEE Computational Intelligence Magazine*, 9(3):40–52, 2014.

5 Jingdong Wang, Heng Tao Shen, Jingkuan Song, and Jianqiu Ji. Hashing for similarity search: A survey. *arXiv preprint arXiv:1408.2927*, 2014.

6 Михайлов В. А., Михайлов С. В. Особенности развития информационно-коммуникативной среды современного общества // Сборник научных трудов «Актуальные проблемы теории коммуникации». СПб., 2014. С. 34–52.

7 Карьера программиста. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2020. – 688 с.: ил. – (Серия «Библиотека программиста»).

8 Чистый Agile. Основы гибкости. – СПб.: Питер, 2020. – 352 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).

9 Logvinov, A. A. Ponomarevko, V. V. Krylov, Y. A. Malkov//5th International Conference Proceedings, SISAP2012, Toronto, ON, Canada, August, 2012.–155 p. [на англ.яз].

СТАНОВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

МЫСАК А. К.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

С появлением интернета и развития цифровых технологий, столкновение с большим потоком информации было неизбежным и все это привело к значительному росту и популярности рекомендательных систем. Рекомендательные системы – это системы, которые помогают людям находить нужную информацию,

когда процесс ее поиска, необходимой для выбора, является довольно сложным, имея слишком много вариантов и альтернатив.

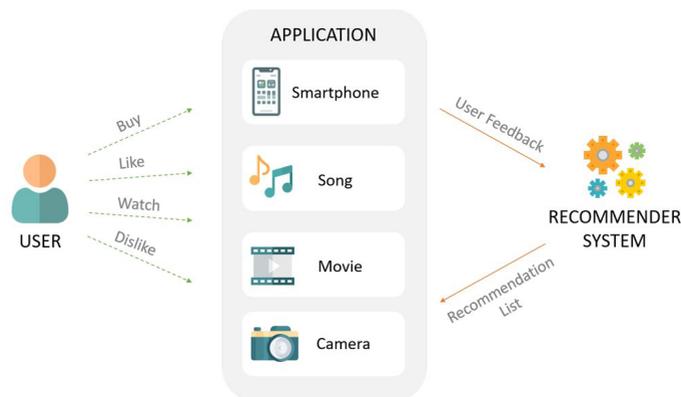


Рисунок 1 – Иллюстрация логического процесса рекомендательной системы.

Рекомендательные системы в наше время используются практически везде, любой бизнес заинтересован в удержании и проведения большего количества продаж за счёт предложения наиболее актуальных товаров для покупателей, но сама идея рекомендательных систем совсем не нова и уходит корнями в древность. Еще до появления таких понятий, как язык и письменность, люди неосознанно сталкивались с рекомендательными системами, которые базировались на последствии действий других людей. Если пойти дальше вперед, то появляется концепция критиков, которая представляет из себя группу людей, помогающих принимать решения, не проходя через долгий процесс просмотра всего того, что они видели, именно они доносили большинству людей того времени что следует смотреть, а что нет, кто великий писатель, художник, актер. Даже природа в своем первоначале использует рекомендательные системы, что можно рассмотреть на примере социальной навигации муравьев. Данная социальная навигация представляет собой один из типов рекомендательных систем – каждый из муравьев в буквальном смысле исследует разные части пространства, и когда они находят что-то, что, по их мнению, понравится сообществу, они сообщают об этом всем, оставляя за собой запаховый след, по которому вскоре идут другие муравьи.

В более современной эпохе появляются концепты поиска и фильтрации информации. Поиск информации эволюционировал в ответ на необходимость поиска ответа среди больших коллекций документов, и в большинстве случаев принцип был один и тот же, у нас есть статическая база контента и динамическая потребность в информации. Информационной потребностью является запрос, на который хотят получить ответ. Потребность привела к вовлечению больших усилий в индексирование всего, что возможно на базе имеющегося контента. Это можно коррелировать с библиотеками до их цифровизации, там создавались карточные каталоги: один по авторам, один по темам, один по названиям, если у книги было несколько авторов, то в этот каталог помещали несколько карточек, чтобы при запросе, можно было быстро найти ее, а затем перейти к следующему запросу. В данном случае одним из наиболее популярных подходов для фильтрации является TF-IDF.

$$w_{x,y} = tf_{x,y} \times \log\left(\frac{N}{df_x}\right)$$

TF-IDF

Term x within document y

$tf_{x,y}$ = frequency of x in y

df_x = number of documents containing x

N = total number of documents

Рисунок 2 – Структура статистической меры TF-IDF

Он ранжирует документы, книги, статьи, веб-страницы, которые мы просматриваем, по тому, насколько они связаны с тем, что мы ищем и в то же время, ранжирует термины по тому, насколько хорошо они различают документы и их альтернативы. Этот подход при фильтрации информации используется и сегодня, но с течением времени появилась новая проблема – быстрая смена потоков информации. При рассмотрении случая с электронной почтой, где каждую минуту приходят электронные письма на только что опубликованные статьи, то для конечных пользователей ситуация изменилась, потребность в информации стала в значительной степени статична, они начинают получать нерелевантную информацию, просто смотреть на релевантность становится недостаточно.

Коллаборативная фильтрация появилась как ответ на проблему, которая связана с тем, что иногда контента так много, что нужно не просто то, что по теме, а то, что действительно подходит по ней.

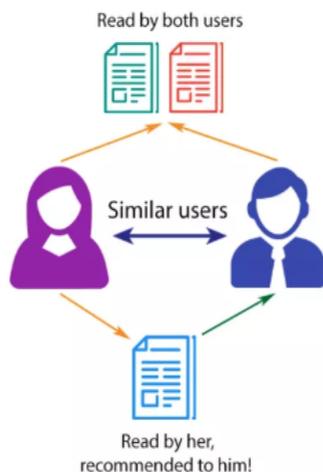


Рисунок 3 – Схема работы коллаборативной фильтрации

Первые попытки коллаборативной фильтрации были ручными, основанными на предположении, что информационная потребность более сложная и ключевых слов просто недостаточно. Эти системы основывали свою фильтрацию на основе сообщества пользователей-единомышленников. Одним из решений была система ручной коллаборативной фильтрации Tapestry, где пользователь должен был сам выбрать эксперта, чьи аннотации он хотел бы добавить в список. Другая система под названием «Active Collaborative Filtering», созданная David A. Maltz и Kate Ehrlich, рассматривала идею помощи людям в формировании групп распространения, чтобы донести контент до нужных людей. Сегодня есть множество групп распространения, и некоторые из них используются довольно эффективно, но идея автоматизировать ручную работу для улучшения опыта пользователей не стояла на месте, что привело к созданию автоматизированной коллаборативной фильтрации.

Автоматизированная коллаборативная фильтрация является первой системой, ставшей известной как рекомендательная система. Она началась с проекта GroupLens, в начале 1990-х годов. Предпосылкой к ее созданию было то, что пользователи, читающие новостные статьи, по мере прочтения оценивали их по пятибалльной шкале. Данный подход способствовал более релевантному подбору статей, основываясь на отзывах других пользователей.

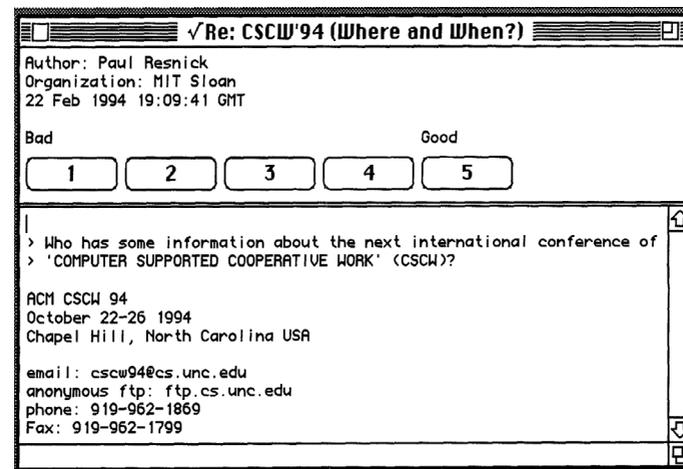


Рисунок 4 – Чтение статьи с помощью модифицированного клиента NewsWatcher

При проведении испытательного тестирования на базе Usenet News, в которой участвовало около 200 человек, было выявлено, что оценки, которые пользователи давали статьям, и прогнозы, которые делала система довольно сильно коррелировали и что еще более важно, они были более высоко коррелированы в персонализированном случае. Преимущества коллаборативной фильтрации были наибольшими в областях с наибольшим шумом, таких как юмор или новости. Таким образом, это было точнее, чем предсказание среднего, точнее, чем предсказание наиболее распространенного, и особенно точнее, если разбить людей по группам новостей и найти их соседей по теме, которую они искали. Людям стали нравиться такие системы, они начинали считать их чем-то ценным и достойным пользования, что способствовало развитию коммерческой эры рекомендательных систем.

К середине и концу 90-х годов наблюдался быстрый рост новых компаний, помимо GroupLens появилась система под названием Ringo и Homer из MIT Media Lab, которая в последующем стала Firefly Networks. Через некоторое время GroupLens стала компанией Net Perceptions, у которой Amazon был одним из первых клиентов. С тех пор, началось быстрое развитие новых алгоритмов рекомендаций и все более сложных систем, которые значительно отличаются

от ранних систем, основанных на контенте и коллаборативной фильтрации. Современные рекомендательные системы начали использовать новые алгоритмические подходы: от методов матричной факторизации до глубоких нейронных сетей.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 History of recommender systems [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.onespire.net/news/history-of-recommender-systems> [дата обращения 13.09.2022].
- 2 Recommendation system [Электронный ресурс]. – URL: https://en.citizendium.org/wiki/Recommendation_system [дата обращения 12.09.2022].
- 3 The Remarkable World of Recommender Systems [Электронный ресурс]. – URL: <https://towardsdatascience.com/the-remarkable-world-of-recommender-systems-bff4b9cbe6a7> [дата обращения 13.09.2022].

РЕШЕНИЕ ONEМАХ ПРОБЛЕМЫ С ПОМОЩЬЮ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА

МЫСАК С. К.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

Проблема OneMax – это задача, заключающаяся в максимизации количества единиц в битовой строке. Формально эта проблема описывается как поиск строки длиной N, где каждый элемент является битом (0 или 1), и ее сумма вычисляется путем суммирования всех ее элементов. Данную задачу мы будем решать с помощью генетического алгоритма. Генетический алгоритм является разновидностью эволюционного алгоритма и выполняет функции оптимизации. Он основывается на биологической теории эволюции посредством естественного отбора с бинарным представлением и простыми операторами, основанными на генетической рекомбинации и генетических мутациях. Для решения данной проблемы мы будем использовать язык программирования Python.

Сперва нам нужно определить следующие константы: длина генов в хромосоме, размер популяции, максимальная сумма генов, максимально допустимое значение поколений, вероятность для

кроссинговера и вероятность мутации. На рисунке 1 изображены эти константы.

```

5  GENES_LENGTH = 100
6  POPULATION_SIZE = 200
7
8  MAX_GENES_SUM = 100
9  MAX_GENERATION_COUNTER = 50
10
11 P_CROSSOVER = 0.9
12 P_MUTATION = 0.1

```

Рисунок 1 – Константы для алгоритма

Далее создадим класс Individual, с помощью которого мы сможем создавать наших индивидов, то есть экземпляры класса. По умолчанию индивид будет являться списком, у которого будет присутствовать свойство fitness для определения его пригодности. На рисунке 2 изображен данный класс.

```

16 class Individual(list):
17     def __init__(self, *args):
18         super().__init__(*args)
19         self.fitness = 0

```

Рисунок 2 – Класс для создания индивидов

После этого, создадим функцию для создания нашего индивида, а также генерации популяции. В функции по созданию индивида, сначала генерируем массив целых чисел длиной GENES_LENGTH в диапазоне от 0 до 1. Далее создаем экземпляр класса с помощью Individual класса и рассчитываем его пригодность используя функцию sum, после чего возвращаем его. В функции по генерации популяции мы возвращаем массив наших сгенерированных

индивидов длиной POPULATION_SIZE. На рисунке 3 мы можем увидеть данные функции.

```

22 def create_individual():
23     genes = [random.randint(0, 1) for i in range(GENES_LENGTH)]
24
25     individual = Individual(genes)
26     individual.fitness = sum(genes)
27
28     return individual
29
30
31 def create_population():
32     return [create_individual() for i in range(POPULATION_SIZE)]
33
34
35 population = create_population()

```

Рисунок 3 – Функция для создания индивида и генерации популяции

Далее нам нужно создать функцию для выбора индивидов по схеме упрощенной турнирной сетки. Мы будем отбирать по три случайных индивида, которые всегда будут разными, и выбирать одного с максимальной пригодностью. Выбранного индивида мы будем помещать в массив offspring. Данное действие мы будем повторять столько раз, сколько у нас есть индивидов в популяции. На рисунке 4 мы можем увидеть код функции.

```

41 def start_selection(population, p_len):
42     offspring = []
43
44     for n in range(p_len):
45         i1 = i2 = i3 = 0
46         while i1 == i2 or i1 == i3 or i2 == i3:
47             i1 = random.randint(0, p_len - 1)
48             i2 = random.randint(0, p_len - 1)
49             i3 = random.randint(0, p_len - 1)
50
51         offspring.append(
52             max([population[i1], population[i2], population[i3]],
53                key=lambda individual: individual.fitness))
54
55     return offspring

```

Рисунок 4 – Функция для отбора индивидов

После этого нам нужно создать функции по кроссинговеру, мутации генов и клонированию экземпляра класса. В функции по кроссинговеру мы определяем случайное число, которое будет являться разделителем нашего массива на две части. В первом индивидууме мы заменяем вторую часть генов на значения второй части второго индивидуума, тоже самое проводим и для второго. Данный тип кроссинговера называется одиночным. На рисунке 5 мы можем увидеть принцип действия одиночного кроссинговера.

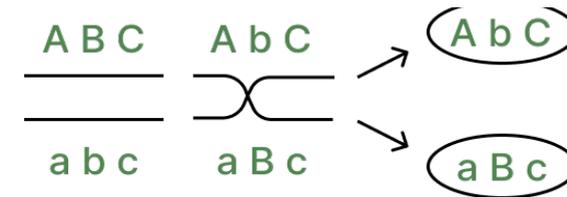


Рисунок 5 – Схема одиночного кроссинговера

В функции по мутации генов в качестве аргумента мы передаем значение, которое будет определять независимую вероятность для атрибута, подлежащего обмену. Если условие будет удовлетворено, то мы инвертируем наш бит. Функция по клонированию экземпляра класса нам нужна для того, чтобы в нашей популяции не было несколько индивидуумов, которые ссылаются на один и тот же объект, их ссылки должны быть уникальными. На рисунке 6 изображен код данных функций.

```

58 def apply_single_crossing_over(ind1, ind2):
59     split_len = random.randint(2, len(ind1) - 3)
60     ind1[split_len:], ind2[split_len:] = ind2[split_len:], ind1[split_len:]
61
62
63 def mutate_genes(individual, indpb):
64     for index in range(len(individual)):
65         if random.random() < indpb:
66             individual[index] = 0 if individual[index] == 1 else 1
67
68
69 def clone(individual):
70     clonedIndividual = Individual(individual)
71     clonedIndividual.fitness = individual.fitness
72
73     return clonedIndividual

```

Рисунок 6 – Функции кроссингвера, мутации генов и клонирования объекта

Перейдем к созданию генетического алгоритма. Создадим цикл, который будет выполняться до тех пор, пока сумма одного из индивидуумов не будет равна MAX_GENES_SUM и количество поколений не превысит MAX_GENERATION_COUNTER. В начале этого цикла инкрементируем счетчик поколений и начинаем выборку популяции. После этого применяем для каждого индивидуума функцию кроссингвера с вероятностью P_CROSSOVER. Далее мутируем гены каждого индивидуума с вероятностью P_MUTATION, с последующим обновлением свойства fitness. В итоге перезаписываем нашу популяцию на новую полученную и повторяем до тех пор, пока не выполнится одно из вышеуказанных условий. Рассмотрим код алгоритма на рисунке 7.

```

79 while max(fitnessValues) < MAX_GENES_SUM and generationCounter < MAX_GENERATION_COUNTER:
80     generationCounter += 1
81     offspring = start_selection(population, len(population))
82     offspring = list(map(clone, offspring))
83
84     for individual1, individual2 in zip(offspring[::2], offspring[1::2]):
85         if random.random() < P_CROSSOVER:
86             apply_single_crossing_over(individual1, individual2)
87
88     for individual in offspring:
89         if random.random() < P_MUTATION:
90             mutate_genes(individual, 1 / GENES_LENGTH)
91
92
93     for individual in offspring:
94         individual.fitness = sum(individual)
95
96
97     population[:] = offspring
98     fitnessValues = [individual.fitness for individual in population]

```

Рисунок 7 – Генетический алгоритм

На рисунке 8 мы можем рассмотреть график того, как у нас изменялись значения в каждом поколении. Красная линия показывает максимальное значение пригодности индивидуума в текущем поколении. Зеленая линия показывает среднее значения пригодности в разрезе всех индивидуумов.

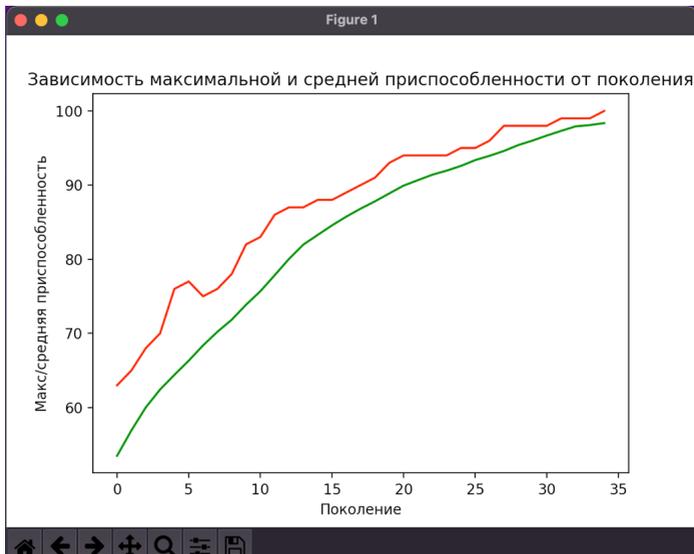


Рисунок 8 – Динамика пригодности в разрезе поколений

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Генетический алгоритм [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Генетический_алгоритм [дата обращения 12.09.2022].
- 2 Кроссинговер [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кроссинговер> [дата обращения 12.09.2022].
- 3 The One Max problem [Электронный ресурс]. – URL: <https://tracer.lcc.uma.es/problems/onemax/onemax.html#SE91> [дата обращения 12.09.2022].

КАДРЛАРДЫ ІРІКТЕУ ҰШІН АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕНІ ІСКЕ АСЫРУ

НАЗЫМБЕК Ә. Н.
 магистрант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.
 ТОКЖИГИТОВА Н. К.
 PhD, қауымдастырылған профессор (доцент),
 Торайғыров университеті, Павлодар қ.
 БЕЙСЕМБИНА А. Н.
 докторант, Торайғыров университеті, Павлодар қ.

Қазіргі уақытта кез-келген ұйым жоғары білікті кадрларды іздеуге және біліктіліктерін жоғарылатуға мүдделі. Сондықтан кадрларды жалдау және бос лауазымдарға іріктеу процесі персоналды басқару жүйесіндегі маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Ұйымға ықтимал үміткерлерді тарту ұйымның адами ресурстарды басқару жүйесінің маңызды функциялары, өйткені ол компанияның болашағына, оның имиджіне және т.б. тікелей әсер етеді [1].

Павлодар облысы бойынша ҚАЖ департаментінде түрлі санаттағы кадрларды іріктеумен, әлеуетті кандидаттарды бағалаумен айналысады, қызмет үшін қажетті мамандарды тарту мақсатында еңбек нарығына мониторинг жүргізеді.

Бүгінгі күні кәсіпорында кандидаттар мен бос орындарды есепке алу, оларды іріктеу арнайы бағдарламалық қамтамасыз етусіз жүзеге асырылады. Іріктеу процесін автоматтандыру мақсатында ақпараттық жүйені Павлодар облысы бойынша ҚАЖ департаментіне енгізу ұсынылады. АЖ кадрларды іріктеуді жүзеге асыратын мамандардың уақытын қысқартуға, процестің барлық кезеңдерінде бақылауды жүзеге асыруға, есептілікті қалыптастыру процесін автоматтандыруға, іріктеу процесін неғұрлым жоғары деңгейге шығаруға мүмкіндік береді. Автоматтандырылған ақпараттық жүйені жүргізу бос жұмыс орындарын іздеуге және іріктеуге кететін уақыт шығындарын қысқартуға мүмкіндік береді, осы процесс нәтижелерінің сапасын арттырады, ішкі істер органдарының имиджін жақсартуға ықпал етеді, оның қоғамдағы орнын нығайтады.

Бұл жұмыстың өзектілігі бос орындардың жоғары деңгейіне байланысты кадрларды іріктеу процесінің тиімділігін арттыру қажеттілігімен байланысты.

Персоналды басқару ұйымның қызметкерлерімен жұмыс тиімділігін психологиялық, құқықтық, экономикалық және басқа

әдістермен арттыру арқылы ұйымның тиімділігін арттыруға бағытталған персоналды басқару жүйесі бөлімшелерінің басшылары мен мамандарының, ұйымның басшылық құрамының қызмет саласы.

Қызметкерлерді басқару:

- персоналды басқару жүйесін қалыптастыруда;
- кадрлық жұмысты жоспарлауда;
- кадрлық әлеуетті және ұйымның персоналға қажеттілігін анықтауда.

Қатаң экономикалық бәсекелестік жағдайында кадрлық қызметтердің рөлі мен маңызы артады, олардың персоналды басқарудың бірыңғай құрылымдарына интеграциясы жүреді, олардың функциялары кеңейеді, олардың құрылымында консультативтік функция, болжамды ақпаратпен жұмыс істеу функциясы, персоналды ынталандыру және дамыту функциясы басым болады.

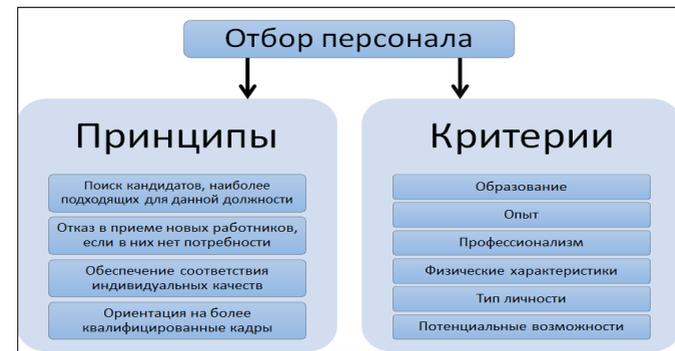
Персоналды басқару процесінің алғашқы кезеңдерінің бірі кадрларды іріктеу болып табылады. Адамдардың кейінгі қызметінің тиімділігі, сондай-ақ алынған нәтиже ұжымдарда жұмыс істеу үшін қалай таңдалғанына байланысты. Сондықтан әрбір жұмыс берушіні білікті маманды қалай таңдау керек, қандай принцип бойынша таңдау жасау керек, оны қандай критерийлер бойынша бағалау керек және қалай дұрыс таңдау керек.

Іріктеудің бірінші және негізгі кезеңі маманға қойылатын талаптарды анықтау болып табылады: жұмыс тәжірибесі, белгілі бір дағдыларға ие болу, сондай-ақ болашақ маман ие болуы керек бірқатар қажетті құзыреттер.

Қызметкерлерді іріктеудің негізгі кезеңдері [1]:

1. Жұмыс берушінің персоналға қажеттілігін анықтау.
2. Кандидатқа қойылатын талаптарды анықтау.
3. Үміткерді түйіндеме бойынша іріктеу (сауалнамаларды талдау, әңгімелесу).
4. Жұмыс берушіге лауазымдарды ұсыну.
5. Ізденушімен шарт жасасу.

Персоналды іріктеу қызметкердің мінездемесінің және ұйымның, лауазымның талаптарына сәйкестігін белгілеуді білдіреді (1-сурет).



1-сурет – Қызметкерлерді іріктеудің принциптері мен критерийлері

Қызметкерлерді іріктеу – бұл белгілі бір жұмыс орнында немесе лауазымда міндеттерді орындауға жарамдылығын анықтау және белгіленген талаптардың сәйкестігін ескере отырып, үміткерлер жиынтығынан ең қолайлы таңдау мақсатында қызметкердің психологиялық және кәсіби қасиеттерін зерттеу процесі [2].

Ұйымдастыру процестерінің тиімділігін арттыру ақпараттық жүйені енгізуді көздейді. Қатаң бәсекелестік жағдайында көптеген жұмыс берушілер қызметтің автоматтандырылған жүйесіне көшу және осы мәселелерде одан әрі жетілдіру қажеттілігін түсінді.

Іріктеуді жүзеге асыру кезінде ҚАЖД мамандары көптеген құжаттарды өңдейді: іріктеуге арналған өтінімдер, түйіндеме, кандидаттардың сауалнамалары, әңгімелесу нәтижелері бойынша қорытындылар. Компания қызметкерлері барлық жұмысты MS Word, MS Excel стандартты кеңсе бағдарламаларында, сондай-ақ aisukadgu мамандандырылған жүйесінде орындайды. Мекемелерден іріктеу өтінімдерінің саны артып келеді, бұл мамандардың жұмысын қиындатады: кандидаттардың қолданыстағы базасынан мамандарды іздеуге уақытша ресурстар, үміткерлермен сұхбаттасу нәтижелері бойынша қорытындылар көбейеді, қайталанатын Бос орындар туралы хабарландырулар орналастыруға байланысты қаржылық шығындар артады.

Осыған байланысты тиімділікті арттыру үшін персоналды іріктеуге бағытталған бағдарламалық қамтамасыз ету (БЖ) қажет.

- ӘҚҚ-ға ақпараттық жүйені енгізу айтарлықтай жақсартады :
- кандидаттарды жылдам іздеу;

- бастапқы деректер бойынша ақпаратты автоматтандырылған енгізу;

- ақпаратты ұсынудың көрнекілігі;
- жұмыстағы қателіктердің ықтималдығын азайту.

Осылайша, жүйені енгізудің айқын артықшылықтары кадрларды іріктеу жүйесін оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Табысты жұмыс үшін тек сапалы жұмыс қана емес, сонымен қатар процестерді үнемі басқару, қоғамға кәсіби көмек көрсету үшін жағдай жасау, тапсырмаларды уақытында нақты таңдау және орындау қажет.

Қазіргі уақытта қызметтерге қарамастан жұмыс берушілердің қызметін оңтайландыруға бағытталған көптеген бағдарламалық өнімдер бар.

Барлық деңгейлерде жұмыс пен бизнестің тиімді қызметін жүзеге асыруды көздейтін ақпараттық жүйе белгілі бір талаптарға сай болуы керек:

- барлық ақпаратты бақылауға мүмкіндік беретін ыңғайлы пайдалану;
- қолда бар ақпаратты сақтауға мүмкіндік беретін сенімділіктің жоғары дәрежесі;
- ақпаратты сенімді қорғау.

Ақпаратпен жұмыс істеудің қуатты құралы – автоматтандырылған ақпараттық жүйе. Жүйе ұйымның жұмысын жеңілдетеді және сапалы алынған деректерді жедел ұсынады. Автоматтандырылған ақпараттық жүйелер іс-әрекеттерді орындау үшін, сондай-ақ қызметкерлердің, жалпы бөлімшелердің жұмысын бақылау, басқару және талдау үшін қажетті функционалды ұсынады [2].

АЖ-ны пайдалану кезінде қызметкерлердің қызметі оңайырақ, дәлірек және тезірек болады. Жүйеде күнделікті операцияларды орындау (жеке қасиеттерді анықтау, дене шынықтыру, интеллектуалды және эмоционалды даму деңгейі, іріктеу критерийлері бойынша сұрыптау), қателер әлдеқайда аз болады, сонымен қатар басқа міндеттерді орындау уақыты артады. ҚАЖД-дағы есеп беру ең маңызды құжат болып табылады, оны жасауға көп уақыт кетеді, бірақ АЖ-ны пайдалану кезінде Департамент бастығы жедел ақпарат ала алады, бұл процестердің тиімділігін уақтылы бағалауға және дұрыс басқару шешімдерін қабылдауға көмектеседі.

Есепке алу және басқару ӘҚЖ жүйесіндегі күрделі процесс болып табылады және ақпараттық жүйенің болмауы бұзушылықтар мен проблемалардың тұтас кешеніне әкелуі мүмкін. Бұл бүкіл

процесті сапалы құруға мүмкіндік беретін автоматтандырылған ақпараттық жүйені енгізу. Ақпараттық жүйе ұйымның негізгі процесін – кадрларды іріктеуді автоматтандыруға мүмкіндік береді. Бағдарлама енгізілгеннен кейін қызметкерлердің жұмысы тиімдірек болады деп болжаймын.

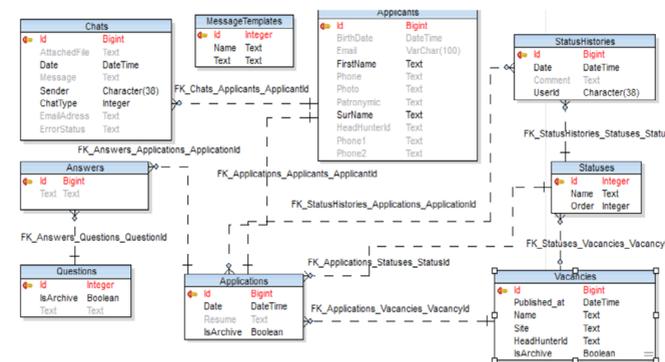
Жобалау – кез келген жобаны іске асырудағы ең маңызды және жауапты кезеңдердің бірі. Құрылған ақпараттық жүйенің негізгі тұжырымдамаларын әрі қарай қайта қарау және оған түбегейлі өзгерістер енгізу қажет пе жоқ па, бұл әрқашан уақытты қажет ететін және ресурстарды қажет ететін міндет болып табылады.

Жобалау кезеңінде келесі кіші кезеңдер бөлініді:

- мәліметтер базасының құрылымын жобалау;
- сәулет жүйесін жобалау;
- жүйелік интерфейсті жобалау.

Жүйені талдау негізінде мәліметтер базасының модельдері арасында абстракцияның ең жоғары деңгейі болып табылатын және нақты ДҚБЖ немесе деректер моделіне тәуелді емес мәліметтер базасының семантикалық моделі (тұжырымдамалық схема) құрылды.

Жобаланған мәліметтер базасы 2-суретте тұжырымдамалық схеманы сипаттайтын ER моделі түрінде ұсынылған. Схема «ToadDataModeler» бағдарламасында жасалды.



2-сурет – Деректер базасының тұжырымдамалық схемасы

Тұжырымдамалық схемада қажетті атрибуттары бар 9 нысан және нысандар арасындағы байланыс бар (тұжырымдамалық модель

физикалық модельге ауысқаннан кейін атрибуттарға айналатын байланыстарды көрсетеді) [3]:

«Applicants» – ізденушілер туралы деректерді сақтауға арналған нысан. Оның атрибуттары 1-кестеде келтірілген.

1–кесте – «қосымшалар» кестесінің атрибуттары

Атрибуты	Сипаттама
Id	Ізденушінің Id-i
First Name	ізденушінің аты
Surname	ізденушінің Тегі
Patronymic	әкесінің аты ізденушінің
BirthDate	туған күні ізденушінің
Phone	байланыс телефон ізденушінің
Phone1	қосымша телефон № 1 ізденушінің
Phone 2	қосымша телефон № 2 ізденушінің
Email	Өтініш берушінің электрондық поштасы
Photo	сілтеме Фото ізденушінің
HeadHunter	сайтында өтініш берушінің идентификаторы hh.ru

Applications – өтінімдер (бос орынға жауап) туралы ақпаратты қамтитын нысан. Оның атрибуттары 2-кестеде келтірілген.

2–кесте – «Қосымшалар кестесінің атрибуттары»

Атрибуты	Сипаттама
Id	өтінім идентификаторы
Applicant id	өтініш жіберген өтініш берушінің идентификаторы (байланыс атрибуты физикалық модельде көрсетіледі)
Vacancy id	өтінім келіп түскен бос жұмыс орнының сәйкестендіргіші (байланыс атрибуты физикалық модельде көрсетіледі)
Date	Өтінімді алған күні
Resume	түйіндеме ізденушінің осы өтінім
IsArchive	қолдану күйін анықтайтын логикалық айнымалы: шын – белсенді өтінім, false-өтінім белсенді емес
StatusId	күй идентификаторы (байланыс атрибуты, физикалық модельде көрсетілген)

Status – бұл үміткердің өтінішінің мүмкін күйлерінің тізімін сақтайтын анықтамалық кесте. Әрбір мәртебе нақты Бос орынға тиесілі, сондықтан әрбір бос орынның жеке мәртебесін белгілеу мүмкіндігі қол жетімді болады. Әр адамда мәртебенің өз тәртібі бар («тапсырыс» өрісі), ол үміткердің ағымдағы бос лауазымдағы мәртебелер бойынша өту тәртібін анықтайды.

Statushistories архив сақтауға арналған, кандидат өтінім бойынша өткен мәртебелер туралы ақпарат.

Vacancies – жазбалары бір кесте бос орын. Оның атрибуттары 3-кестеде келтірілген.

3–кесте – «Vacancies кестесінің атрибуттары»

Сипаттама	Атрибуты Бос орын ID-i
ID	бос орын
Name	атауы
Site	бос орын орналасқан сайтқа сілтеме
Published At	бос орын орналастыру күні
HeadHunter id	бос жұмыс орны веб-сайтында hh.ru
IsArchive	жалаушасы мұрағатта бос орын немесе жоқ

Chats – хат алмасуды сақтайтын кесте. Хат алмасу пайдаланушы мен кандидат арасында және пайдаланушы мен басқа пайдаланушы арасында жүргізілуі мүмкін. Осы кестенің атрибуттары 4-кестеде келтірілген.

4–кесте – «Chats кестесінің атрибуттары»

Сипаттама	Атрибуты
Id	хабарлама идентификаторы
Application	кандидат идентификаторы (байланыс үшін атрибут, физикалық модельде көрсетіледі)
Attached File	Тіркелген файлдарға сілтемелері бар жолы
Message	Хабарлама жіберілген күн Хабарлама түрінің Chat type идентификаторы (жүйелік,
Sender	жіберуші идентификаторы (пайдаланушы немесе өтініш беруші)
Email Address	жіберушінің электрондық мекенжайы (егер пайдаланушыдан кандидатқа жіберсе)
ErrorStatus	Қате күйі қате туралы хабарды сақтау өрісі (хат жіберілмеген жағдайда)

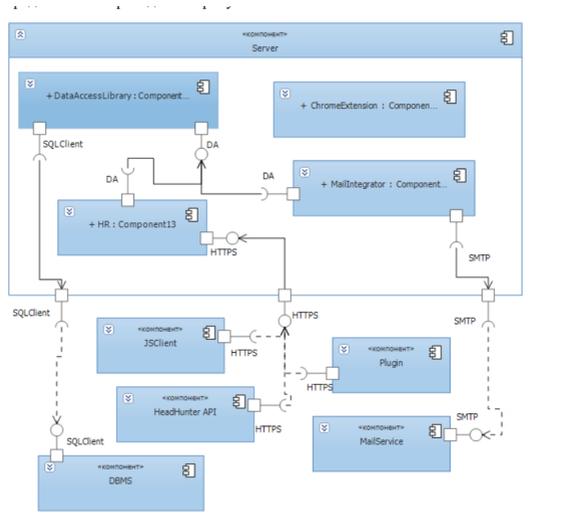
Questions – бұл сайтта жұмыс іздеушілерге қойылатын мүмкін сұрақтардың тізімін сақтайтын анықтамалық кесте hh.ru.

Answers веб-сайттағы сұрақтарға өтініш берушілердің жауаптары туралы ақпаратты сақтауға арналған hh.ru.

MessageTemplates үлгісі шаблондарды сақтауға арналған хабарламалар.

Жүйенің компоненттік және модульдік архитектурасын қарастырамыз.

Жүйенің негізін 6 компонент құрайды: сервер («Server»), ДҚБЖ («DBMS»), бос жұмыс орындары туралы деректер провайдері («HeadHunter API»), пошта қызметтері («MailService»), кандидаттар мен өтінімдерді жүктеуге арналған плагин («Plugin») және клиенттер («JSClient»). Компоненттік архитектуралық көрініс 3-суретте көрсетілген.



3-сурет – Жүйе компоненттерінің диаграммасы

«DBMS» компоненті деректер базасын басқаруға арналған ДҚБЖ компьютер-серверінде орнатылған. Базамен байланыс үшін SQLClient интерфейсі ұсынады [3].

«Plugin» компоненті – бұл клиенттің шолғышында орнатылған плагин, ол серверге https протоколы бойынша сұраныстар жібереді.

«MailService» компоненті – бұл ұйым өтініш берушілерден хат жіберу және алу үшін пайдаланатын электрондық пошта қызметі.

Сервер компоненті келесі компоненттік бөліктер қолданылатын сервер компонентін білдіреді:

«DataAccessLibrary» компоненті – онымен жұмыс істеу үшін «DA» интерфейсі ұсынатын мәліметтер базасының деректеріне қол жеткізуге арналған кітапхана.

«HR» компоненті, бұл клиенттермен өзара әрекеттесу логикасы бар, оларға кітапханамен тікелей жұмыс істейтін қажетті ақпаратты жіберетін қосымша деректерге қол жеткізу. «HR» HTTPS интерфейсі (хаттамасын) ұсынады, соның арқасында деректер клиенттік компоненттерге берілуі мүмкін.

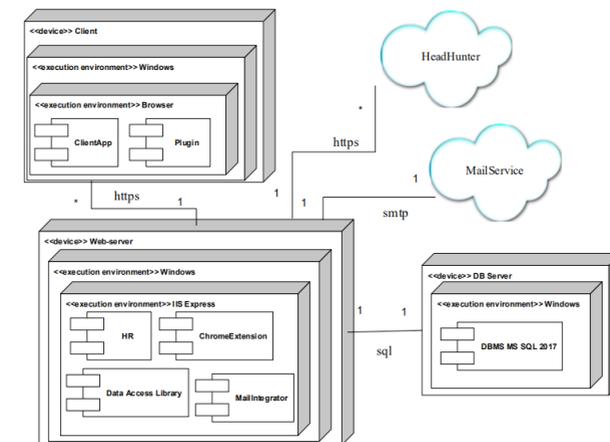
«ChromeExtension» компоненті – бұл Chrome браузеріне арналған плагин жасалатын кітапхана.

«MailIntegrator» компоненті – бұл поштамен біріктіру логикасы бар веб-қызмет архитектурасы бар қосымша.

Қосымша деректерге қол жеткізу үшін кітапханамен жұмыс істейді. Браузер клиенттік компонент ретінде пайдаланылады.

Қосымшаның архитектурасын жобалау жүргізілді. Архитектуралық дизайн нәтижесі орналастыру диаграммасында көрсетілген

(4-сурет) жүйе орындалатын өңдеу түйіндерінің және осы түйіндерде орналасқан компоненттердің конфигурациясын көрсетеді [4].



4-сурет – Орналастыру диаграммасы

Диаграммада веб-қосымшалар мен веб-қызметтер бір веб-сервер платформасында біріктірілген, бірақ іс жүзінде олар әртүрлі серверлерде жұмыс істей алады.

Сервердің орындалу ортасы ретінде Windows тобының (Windows 8 және одан жоғары немесе Windows) операциялық жүйесін пайдалануға болады

Server 2008 және одан жоғары). MVC қосымшасы болып табылатын «Web-application» компоненті IIS Express ортасында орындалады. Windows отбасының операциялық жүйесі MS SQL Server (SQL Server 2017 немесе үйлесімді нұсқасы) ДҚБЖ компоненттері үшін де жұмыс ортасы болып табылады.

Клиент компоненті – бұл шолғыш қосымшасы, сондықтан оны орындау ортасы браузер болып табылады, ол өз кезегінде операциялық жүйеде орындалады. Сервер мен клиенттер арасындағы өзара іс-қимыл HTTPS хаттамасы бойынша жүзеге асырылады.

Жұмыс іздеушілер, бос орындар және оларға жауаптар туралы деректерді жеткізуші ретінде жүйеге қатысты сыртқы веб-сервистер пайдаланылуы мүмкін. Олардың барлығы аналитикалық шолуда қаралды. Әзірленген жүйе әр түрлі ұйымдар үшін өзекті және сұранысқа ие болды, қарастырылған онлайн-жалдау сайттарының әрқайсысымен интеграция қажет. Алайда, жұмысты бастау үшін бір сайт таңдалды.

Интеграция. Таңдау критерийі сайттың танымалдылығы (келушілер саны бойынша) және Тапсырыс берушінің осы порталды өз жұмысында әзірлеген жүйені пайдалануы болды. Осылайша, интеграция үшін сайт таңдалды

«HeadHunter». Кандидат пен пайдаланушы арасындағы хат алмасуды ұйымдастыру үшін пошта қызметтерімен интеграция жүзеге асырылады.

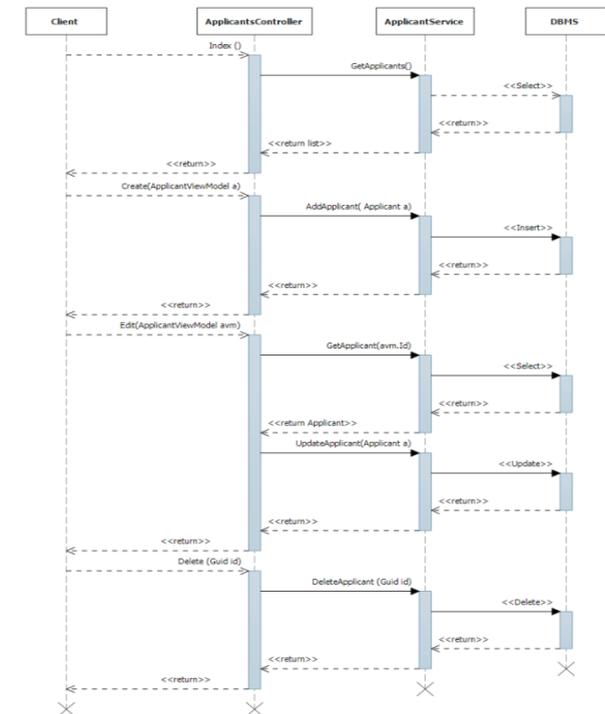
Барлық типтік әрекеттерді көрсету үшін жұмыс іздеушілермен жұмыс процесі таңдалды. Сервердің типтік реттілігін көрсететін реттілік диаграммасы жасалды (5-сурет).

«ApplicantsController» контроллерінің әдістерін анонимді хабарламалармен (клиенттен) шақыру көрсетілген. Барлық типтік әдістер көрсетілген:

«Index()», «Create()», «Edit()», «Delete()».

Біз клиенттің типтік әрекетін егжей – тегжейлі қарастырамыз-өтініш берушілердің тізімін қарау. Пайдаланушы «жұмыс іздеушілер» бетінде жұмыс іздеушілердің тізімін және оларды басқару элементтерін көрсетеді. Бұл тізімді көрсету бетті құру

кезінде Index() әдісі «ApplicantsController» контроллерінен шақырылды, ол өз кезегінде «Dataaccesslibrary» деректерге қол жеткізу кітапханасынан «ApplicantService» класының объектісінде қажетті әдісті шақырады. Шақырылған әдіс сұранысты жасайды және Дерекқорға жібереді, жауапты белгілі бір жолмен өңдейді және қажетті деректерді қайтарады.



5 – сурет – Реттілік диаграммасы

Пайдаланушы өтініш берушіні қосқан, жойған немесе өндеген кезде, бұл алгоритм қайтадан қайталанады: «ApplicantsController» контроллерінің тиісті әдісі шақырылады, ол «ApplicantService» сынып объектісінде әдісті шақырады, ол өз кезегінде дерекқорға сұраулар жібереді және жауапты өңдейді.

Жүйенің болашақ интерфейсінің макеттерін анықтайтын эскиздік жоба (B қосымшасы) әзірленді. Нобайлық жобада пайдалану нұсқаларының диаграммасы ұсынылған, ол жүйенің функционалдығын көрнекі түрде көрсетеді, жүйені жобалаудың

бастапқы кезеңдерінде модельделген пәндік аймақтың жалпы шекаралары мен контекстін анықтауға көмектеседі.

Жобалау нәтижесінде жүйенің жобасы құрылып, оның негізінде жүйені іске асыруға кірісуге болады. Әзірленген жүйе жобасына мәліметтер базасының моделі, архитектурасы, интерфейсі және жүйенің сценарийлері кіреді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Автоматизация рекрутинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/avtomatizacziya-rekrutinga/>.

2 Аллин. О. Н. Кадры для эффективного бизнеса. Подбор и мотивация персонала [Текст] / О. Н. Аллин – Москва: Генезис, 2014. – 248 с.

3 Гвоздева В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Текст] / В. А. Гвоздева – Москва: Форум, Инфра-М, 2016. – 320 с.

4 Вичугова А. А., Вичугов В. Н., Дмитриева Е. А., Г. П. Цапко Ақпараттық технологиялар: оқу құралы. – Томск: Томск баспасы Политехникалық университеті, 2012. – 105 б.

БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕГІ ЗАМАНАУИ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

НУГЕР Ш. С.

Бастауыш сынып мұғалімі, Павлодар облысының білім беру басқармасы,
Павлодар қ. білім беру бөлімінің «Павлодар қаласының Қ.
Бекқожин атындағы жалпы орта білім беру мектебі» Павлодар қ.

Бұл тақырыптың өзектілігі қоғамның жеке тұлғалық қажеттіліктерін жүзеге асыра алатын, қоғамның мәселелерін шеше алатын шығармашылық өзін-өзі дамытатын жеке тұлғаға тапсырыс беруі болып табылады.

Егер оқушылардың ең жақын даму аймағын оңтайлы пайдалануға бағытталған сараланған тәсіл қолдану қажет болса, оқыту нәтижелерін арттыруға және логикалық ойлауды дамытуға болады.

Әлеуметтік институт ретінде қарастырылатын қазіргі заманғы білім беру жүйесі, процесі, нәтижесі – бұл білім беру мен тәрбиенің бірлігі, ол оқушының дамып келе жатқан өзіндік танымдық

белсенділігі туралы ақпараттық ақпаратпен ауысудың негізгі принциптерін жүзеге асырады.

Қазақстанда оқытудың тиімділігі мәселелері психологияның, ақпараттың және танымдық қызметті басқару теориясының соңғы жетістіктерін қолдану негізінде белсенді дамуда.

Аталған проблемаларды шешудің маңызды бағыттарының бірі жаңа педагогикалық технологияларды әзірлеу және енгізу болып табылады.

Педагогикалық технология – бұл мұғалімнің іс-әрекетін құру, онда оған кіретін барлық әрекеттер белгілі бір дәйектілік пен тұтастықта ұсынылған, ал орындау қажетті нәтижеге қол жеткізуді болжайды және болжамды сипатқа ие.

Оқыту технологиясы немесе білім беру технологиясы – бұл оқыту әдістемесін нақты жағдайларға, уақыт, орын, білім берудің нақты субъектілерін, ұйымдастыру шарттары мен педагогикалық процестің ұзақтығын ескере отырып, әзірленген ережелерді пайдалану жүйесіне» байланыстыру». Сондықтан технологияның тиімділігі туралы мүлдем айтуға болмайды, тек белгілі бір оқушылар мен мұғалімдерге қатысты.

Қоғамның білімге деген нақты тәртібі туралы айтқанда, олар көбінесе жеке тұлғалық қажеттіліктерін жүзеге асыра алатын, қоғам мәселелерін шеше алатын шығармашылық өзін-өзі дамытатын адамның қажеттілігін білдіреді. «Өзінді дамыту-қоғамды дамыту» - жаңа әлеуметтік тапсырысқа тән емес дәрежені көрсететін тезис.

Стандарт бастауыш жалпы білім берудің негізгі білім беру бағдарламасын меңгерген білім алушылардың нәтижелеріне қойылатын талаптарды белгілейді:

- жеке, оның ішінде білім алушылардың өзін-өзі дамытуға дайындығы мен қабілеті, оқуға деген ынтаның қалыптасуы және бастауыш сынып мұғалімі білім алушылардың жеке-жеке ұстанымдарын, әлеуметтік құзыреттерін, жеке қасиеттерін көрсететін білім беру, құндылық-мағыналық ұстанымдары; азаматтық бірегейлік негіздерінің қалыптасуын қадағалауы қажет.

- оқу іскерлігінің негізін құрайтын түйінді құзыреттерді және пәнаралық түсініктерді меңгеруді қамтамасыз ететін, білім алушылар игерген уни - версалдық оқу іс-әрекеттерін (танымдық, реттеуші және коммуникативтік) қамтитын пән.

- жаңа білім алу, оны дамыту және қолдану бойынша осы пәндік қызмет саласына тән оқу пәнін меңгеру барысында білім алушылар игерген тәжірибені, сондай - ақ әлемнің қазіргі заманғы ғылыми

бейнесінің негізінде жатқан ғылыми білімнің негізін қалаушы эле - меттер жүйесін қамтитын пән бойынша жүргізіледі.

Дәстүрлі оқыту жүйесіндегі сараланған тәсіл жеке, топтық және фронтальды жұмыстардың үйлесімінен тұрады.

Балалардың жеке ерекшеліктерін ескеру – дидактиканың жетекші принциптерінің бірі. Балалар мектепке дайындық деңгейімен және ұтымды ойлауға, зейінге, есте сақтау қасиетіне және тағы басқалармен ерекшеленеді.

Бастауыш сынып оқушыларын оқытуда сараланған тәсіл туралы мәселені талқылай отырып, оны жүзеге асырудың кейбір шарттарын тұжырымдауға болады:

1. Жекелеген оқушылар мен оқушылар топтарының жеке және типологиялық ерекшеліктерін білу.

2. Оқушылардың жеке топтарын бөлу:

- қазіргі уақытта материалды игерудің әртүрлі деңгейлері;
- жұмыс істеу деңгейі және жұмыс қарқыны;
- қабылдау, есте сақтау, ойлау ерекшеліктері;
- қозу және тежелу процестерінің тепе-теңдігі.

Менің ойымша, балаларды «әлсіздерге» және «күшті» және оларды үш шартты топқа жатқызу. Бұл топтар тұрақты емес, олардың құрамы өзгеруі мүмкін.

1 топ – тұрақты қосымша көмекті қажет ететін балалар. 2-топ – өз бетінше жеңе алатын балалар.

3-топ-қысқа мерзім ішінде материалмен жоғары сапалы жұмыс істеуге және басқаларға көмек көрсетуге қабілетті балалар.

3 Оқу материалын талдай білу, оқушылардың әртүрлі топтары кездесетін мүмкін болатын еңбектерді анықтау.

4 Жеке оқушылардың әр түрлі топтарындағы сұрақтарын қоса, кеңейтілген сабақ жоспарын құру.

5 Оқушылардың әр түрлі топтарын (және ең дұрысы әр оқушыны) оқытуды «бағдарламалау» мүмкіндігі.

6 Жедел кері байланысты жүзеге асыру.

7 Педагогикалық әдептілікті сақтау.

Бастауыш мектепте жұмысты топтық ұйымдастырудың бір түрі АКТ қолдануды қарастыруға болады. Заманауи технологиялардың көмегімен оқушының өзіндік жұмысын және шағын топтардағы жұмысты ұйымдастыруға болады. Жұмыстың бұл түрі оқытуға жеке көзқарасты жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Жобалау сабақтарының әдістемесін пайдалана отырып, оқушылар ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (АКТ) құралдарын қолдана

отырып, базалық техникалық дағдыларды және қызметтің нақты модельдерін меңгереді. Оқушы өзі үшін қызықты және маңызды болып табылатын тапсырманы орындайды, сонымен бірге:

- оқу қызметінің үлгілерін меңгереді;;

- акт пайдалануда нақты техникалық дағдыларды алады, техникалық шешімдердің кең спектрі туралы түсінік алады (жабдықтар мен ақпараттық ресурстар);

- Ақпараттық технологиялар саласынан ең маңызды базалық білім алады;

- қарым-қатынас дағдыларын дамытады.

Цифрлық сауаттылық пәнін оқытудың интегралды сипатын айқын көрсететін сыныптағы жұмысты ұйымдастыру Жобалық іс - әрекетке толық жауап береді: топтық немесе жеке шығармашылық жұмыс, оның нәтижесі мектеп өмірінде немесе оқу іс - әрекетінде қолдануға болатын нәрсе. Бір жобадағы жұмыс табиғи түрде оның келесі, көлемді жобасына түсуі мүмкін. Оқу іс-әрекеті барысында әрбір оқушы, сондай-ақ жалпы сынып өзінің жеке ақпараттық кеңістігін қалыптастырады.

Диффузиялық тәсіл бойынша бастауыш мектептегі қазіргі білім беру жағдайы оның құрамдас бөліктерінің жиынтығында оқушының өмірінің жалпы контекстінде мақсатты оқу әрекетін ұйымдастыру мен басқаруды алға тартады.

Оның мазмұнын саралау және интеграциялау, жеке тұлғаға бағытталған оқыту және ынтымақтастық педагогикасы сияқты идеялар қазіргі білім берудің түбегейлі бағытын анықтайды.

Бұл тәсіл оқушыға өзін басқалар сияқты сезінуге, өзін-өзі жетілдіруге мүмкіндік береді, оны мұғалім емес, оқушының өзі анықтайды. Оқытушының негізгі міндеті оқушыларды ынталандыру болып табылады. Бұл сараланған тәсілдің артықшылықтары.

Білім берудегі заманауи технологиялар жаңа білім беру жұпын жүзеге асырудың құралы ретінде қарастырылады-дамиды. Білім беру технологиясының даму тенденциялары тұлғаның өзін - өзі танытуы мен өзін-өзі жүзеге асыруына ықпал ететін білім беруді ізгілендірумен тікелей байланысты.

Педагогтердің тиімді кәсіби өсуі үшін білім беру мекемесінің басшысы ғана емес, сонымен қатар мектептің барлық қызметкерлері үшін жағдай жасау және олардың жұмыс істеуін қамтамасыз ету қажет.

Университет дипломын алу тек мәре емес, бастама екендігі белгілі. Мұғалім өмір мен кәсіби жолдың қай кезеңінде болмасын,

ол ешқашан өзінің білімін толық деп санай алмайды, бірақ оның кәсіби тұжырымдамасы түпкілікті қалыптасады. Беделді болу дегеніміз - қазіргі заманғы оқушыны ғана емес, сонымен қатар педагогикалық қоғамдастықты да қызықтыратын мәселелерде құзыретті болу.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Деменева Н. Н. математика сабақтарында бастауыш сынып оқушыларының оқу жұмысын саралау. – М., 2005.
2. Иванов М.Г. Бастауыш сынып оқушыларын сараланған оқыту // бастауыш мектеп. – 1994. – № 11.
3. Ковалева А. Г. Бастауыш мектепте оқу кезінде ақпараттық-компьютерлік технологияларды қолдану. – 2006.
4. Белобородов н. в. мектептегі әлеуметтік шығармашылық жобалар. – М.: Аркти, 2006.
5. Бычков а. в. қазіргі мектептегі жобалар әдісі. – М., 2000.
6. Лакоценна Т.п. қазіргі сабақ. – Ростов-н / ж: мұғалім, 2007.
7. Новикова Т.сабақтардағы және сабақтан тыс әрекеттегі жобалық технологиялар // халықтық білім. – 2000. – № 7.
8. Полат е. с. білім беру жүйесіндегі жаңа педагогикалық және ақпараттық технологиялар. – М., 1998.
- 9 Генетический алгоритм [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Генетический_алгоритм [дата обращения 12.09.2022].
- 10 Кроссинговер [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кроссинговер> [дата обращения 12.09.2022].
- 11 The One Max problem [Электронный ресурс]. – URL: <https://tracer.lcc.uma.es/problems/onemax/onemax.html#SE91> [дата обращения 12. 09. 2022].

ТРЕБОВАНИЯ К ГРЕЙДАМ МОБИЛЬНОГО РАЗРАБОТЧИКА

ОСПАНОВА Н. Н.
профессор, Торайгыров Университет, г. Павлодар
НҰРФАЛИЕВ О. Қ.
магистрант, Торайгыров Университет, г. Павлодар

В данной статье мы рассмотрим требования к грейдам android разработчика. В начале данной статьи, предоставим определения к слову грейд.

Грейд(от английского слова grade - оценка) – это уровень профессиональных знаний и навыков. Система грейдов помогает работодателям искать сотрудников нужного уровня, а самим работникам – понимать, насколько высоки их компетенции и к чему стремиться. Оценивать сотрудников по грейдам принято в IT и смежных сферах [1].

Традиционно выделяют три уровня компетенций: junior, middle и senior – начальный, средний и самый высокий грейд. Иногда между ними еще добавляют промежуточные: junior+ и middle+ или junior-1, junior-2, junior-3, middle-1, middle-2, middle-3, senior-1, senior-2, senior-3.

Теперь разберемся чем они отличаются. В общих чертах можно сказать, что:

Junior – начинающий программист, едва закончивший учебу и стажировку. Он знает базу, но мало задач может решить самостоятельно. Помимо лида, ему назначают ментора, который помогает развиваться, дает советы, отвечает на вопросы.

Senior – высококвалифицированный спец, который может выполнять задачи сам, помогать другим, проявлять инициативу и подавать релевантные идеи.

Junior +, middle и middle – это программисты среднего уровня, которые относительно самостоятельны в своей работе, но не обладают выдающейся экспертизой.

У каждого разработчика конкретного уровня есть примерный скиллсет, но нет конкретного скиллсета. Скиллсет – набор умений разработчика. Такого общего фиксированного скиллсета нет, да и быть не может. Представим небольшую студию разработки в городке на территории СНГ или мирового гиганта вроде Microsoft. Вероятно, набор знаний и навыков у junior-разработчика в этих двух компаниях не будет одинаковым. Сами программисты часто

пытаются разобраться в критериях, по которым назначаются грейды – в частности, в публичных дискуссиях в соцсетях. Но единого ответа нет, только субъективные мнения и опыт. Более того, в грейдах учитывают не только hard-, но и soft-скиллы, а также компетенции в нужных областях. И, например, senior backend-разработчик в FinTech может оказаться, скажем, middle, перейдя в EdTech-компанию.

У специалистов с разными грейдами будет разный уровень зарплат, но в рамках одной компании. А вот говорить, что junior-разработчики в целом получают, например, 800 \$ в месяц, а senior-разработчики – 8000 \$, нельзя. В маленьком ИП или в мировой корпорации цифры будут ощутимо различаться.

Так, например, многие разработчики рекомендуют вообще не упоминать грейд в резюме: указать только годы опыта и перечислить компетенции. И рекрутеры конкретной компании сами будут решать, считается ли у них этот кандидат джуном или синьором. Впрочем, если соискателю важно обозначить свой уровень притязаний, грейд можно писать. Так, например, совсем «зеленый» джун может отсеять работодателей, которым нужен реальный опыт работы. А продвинутый программист – показать, что ценит себя, указывая наивысший грейд. Есть мнение, что зарплатные вилки Android-разработчиков чуть ниже, чем у тех, кто создает приложения на iOS. Но у нас в Казахстане одинаковые вилки по двум направлениям. Если же говорить о золотой середине, от которой сейчас отталкивается рынок, то цифры будут приблизительно такими[2]:

джуны могут получать до 250 000 тг

мидлы – до 600 000 тг;

сениоры – от 700 000 тг;

тимлиды – от 1 000 000тг.

Часто сами компании пишут грейды в тексте своих вакансий. Но ориентироваться на это трудно, проще посмотреть на задачи, которые они требуют выполнять. Иногда рекрутер оказывается неопытным или компания хочет привлечь внимание к вакансии креативом – и грейды могут указывать непредсказуемые. Проще читать подробные требования и опираться на них.

Junior способен под надзором решать типовые задачи, middle может без надзора самостоятельно решать задачи и исправлять ошибки, senior способен решать нетривиальные задачи и справляться со сложными проблемами. Дальше требования к senior растут в зависимости от сложности проектов, в которых он участвует. Переход от одного профессионального уровня к другому занимает

от двух до нескольких лет. Так, на переход junior-специалиста к middle может уйти один-два года, а уже развитие middle специалиста сложно измерять годами. Тут нужно смотреть на опыт, ведь человек может достаточно долго проработать на одном проекте, исправляя дефекты и не получая нужных навыков. Поэтому и через три года он может оставаться на уровне middle-специалиста. Если речь идет про активную разработку и часто сменяемые проекты, решение разнообразных проблем, то путь к senior может быть проделан за полтора-два года.

Грейды повышаются до уровня senior. Senior-разработчик может претендовать на должность тимлида или архитектора. Но это именно другие должности, а не грейды – тут другие задачи, нужен немного иной набор компетенций. И junior, и senior-разработчик пишут код, просто разной сложности. А вот тимлид уже занимается менеджментом, архитектор – структурой информационной системы. Какому-то синьору может быть просто неинтересно работать тимлидом или архитектором, и это не значит, что его квалификация ниже.

Система junior-middle-senior – самая распространенная и всем понятная в IT. Но это не значит, что каждая компания ее использует: работодатель может оценивать компетенции сотрудников как захочет. В некоторых организациях, например, числовая система. Причем везде разная. На Reddit разработчик пишет, что в Intel грейд 7 соответствует уровню senior. А вот программист в Twitter рассказывает о найме в Eram: грейд 11 соответствует уровню middle+, 10 – ниже[3].

Стек технологий: Android-разработчики пишут на Kotlin с Coroutines, а iOS-разработчики – на Swift, в некоторых продуктовых командах уже используется SwiftUI. На рынке, кроме нативных iOS и Android-разработчиков, есть специалисты, которые пишут на кроссплатформенных фреймворках, например React Native или Flutter. С помощью этих фреймворков один человек может создавать приложения, которые запускаются как на iOS, так и на Android. Почему компании не нанимают таких универсальных разработчиков, хотя это кажется более выгодным для бизнеса? К сожалению, кроссплатформенные фреймворки не дают такой функциональности и возможностей, как нативная разработка. Используя их, компания рискует просесть в качестве продукта.

Приписывать к своей специальности junior, middle или senior – удобный способ примерно обозначить свой опыт и уровень знаний. Но никаких точных критериев тут нет. Помните, что работодатели

подразумевают под этими уровнями разный набор компетенций, а иногда и вовсе внедряют собственную систему оценки.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 https://www.gazeta.ru/tech/2021/12/17_a_14325715.shtml
- 2 <https://zerttey.kolesa.group/developers-2022#rec414633305>
- 3 <https://vc.ru/hr/218706-greydy-google-facebook-uber-i-booking-chem-otlichayutsya-k-kakomu-otnosites-vy>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ

КАБЕНОВ Д. И.

доктор PhD., доцент, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар.

РАХИМБЕКОВА А. Ж.

магистрант, Павлодарский педагогический университет г. Павлодар.

Сегодня в мире объективная информация о национальных ценностях и конкурентоспособности государства определяется интеллектуальным измерением человеческого капитала. Для достижения высокой конкурентоспособности необходимо поддерживать современную и эффективную систему образования. Как юридически объективный процесс, сегодня в стенах школы основой их подготовки является новая информационная парадигма обучения. Механизмом перехода к новой парадигме обучения является электронное обучение на основе сочетания педагогических и информационных технологий общения, обеспечивающих уверенное повышение эффективности обучения и всеобщее качественное образование.

Как известно, в условиях информатизации современного общества предмет информатики имеет большое значение в формировании информационной культуры учащихся, т. е. способности к выбору и использованию информационных технологий, необходимых для формирования личности учащегося, его жизнедеятельности в информационном обществе, а также для правильного ориентирования и поиска эффективных решений в информационном потоке. Поэтому использование цифровых

образовательных ресурсов при обучении информатике сегодня становится одной из актуальных проблем [1, с.256].

Цифровые образовательные ресурсы позволяют использовать предмет информатики в ходе интегрированного урока, развивать творческие, интеллектуальные способности ученика, формировать навыки использования своих знаний в жизни, запоминать пройденные темы и глубже понимать фундаментальные основы информатики.

Анализ научной литературы показал, что существует значительное количество исследований, посвященных вопросам профессиональной подготовки учителя в условиях информатизации образования (С.Д.Каракозов, Л.В.Бочарова, В.В.Лаптев, М.П.Лапчик, А.В.Могилев, Е.А. Ракитина, И.В. Роберт, О.Г. Смолянинова, А.А. Темербекова, Л.А. Харитоновна и др.).

Особого внимания заслуживают отечественные труды Е. Ы. Бидайбекова, С. Қ. Қариева, С.Т.Мұхамбетжановой, Ж. Қ. Нұрбековой, Б. Ғ.Бостанова, А. А. Андреева, Д. В. Богдановой, Л. Х. Зайнутдиновой, А. В.Могилева, А. А. Шарипбаева, Л. С.Нураковой, Е. С. Полат, А. Ю. Уварова и др., посвященные проблемам разработки цифровых образовательных ресурсов.

Источники информации, предоставляемые цифровыми образовательными ресурсами, разнообразны: тексты, комплексы задач и упражнений, видео, фотографии, аудиозаписи, интерактивные модели и карты не заменяют учителя, а принципиально меняют характер педагогической деятельности.

Использование качественных цифровых образовательных ресурсов может быть использовано в различных видах образовательной деятельности, включая регистрацию, сбор, хранение, обработку информации, интерактивные интервью, моделирование объектов, процессов, явлений [2, с.111].

Э. Г.Байкова и О. А.Крутских считают, что «любой этап урока значительно усиливается за счет использования новых технических средств и соответствующих наглядных пособий: аудио, видео, материалов, слайдов, цифровых образовательных ресурсов» [3, с.39].

Е. Т.Конюхова утверждает, что использование цифровых образовательных ресурсов позволяет создать у учащихся условия для индивидуальной учебной деятельности, формирования навыков самостоятельного обучения, самостоятельного развития, самосовершенствования, самообразования [3, с.141].

В. В.Каплан и К. А. Павлуткин полагают, что использование цифровых образовательных ресурсов создает благоприятные условия

для совершенствования личности учащегося, для самостоятельной подготовки в условиях информационного общества [4, с.141].

Приведем общие требования к цифровым образовательным ресурсам:

Современные цифровые образовательные ресурсы должны: соответствовать содержанию учебника школы, нормативным актам Министерства образования и науки Республики Казахстан обеспечивать высокую интерактивность обучения и основываться на достоверных материалах;

учитывать возрастные особенности учащихся;

предлагать виды учебной деятельности, ориентирующие ученика на приобретение опыта решения жизненных проблем на основе знаний и умений;

обеспечивать использование как индивидуальной, так и групповой работы;

содержать варианты учебного планирования;

иметь удобный интерфейс, и полноценно воспроизводиться на платформах;

обеспечивать настройку и сохранение промежуточных результатов работы;

Цифровые образовательные ресурсы не должны:

быть дополнительными главами к существующему учебнику;

повторяться в общедоступных справочных, научно-популярных материалах;

основываться на материалах, которые быстро устаревают.

Цифровые образовательные ресурсы представляют собой компьютерные обучающие продукты. Динамичное развитие информационных технологий как традиционного эффективного дополнительного инструмента нового этапа обучения – является инструментом, который многие учителя могут включать в свою методику. Их использование позволяет открывать новые возможности, повышающие эффективность учебного процесса. Цифровые образовательные ресурсы являются наглядными пособиями в обучении, организации наблюдения и анкетирования учащихся с целью совершенствования их практических умений. Особенность программного обучения заключается в том, что способствует возможности учащимся работать самостоятельно, проявлять активность в процессе обучения, дает возможность иметь оперативную обратную связь, основанную на индивидуализации и дифференциации. Использование цифровых образовательных

ресурсов в образовательной среде позволяет учителям изменить качество содержания обучения, подходы и организационные формы обучения, внедряя инструменты педагогической деятельности, повышается качество и эффективность обучения.

Цель цифровых образовательных ресурсов – акцентировать внимание на интеллектуальном потенциале обучающихся в условиях информационного общества, а также повысить качество всех уровней образовательной системы.

Какие же основные задачи преследует цифровой образовательный ресурс?

помощь учителю при подготовке к уроку:

большое количество дополнительной и справочной информации;

подготовка контрольных и самостоятельных работ;

подготовка творческих заданий;

подготовка поурочных планов, связанных с цифровыми объектами;

моделирование урока из отдельных цифровых объектов

обмен результатами деятельности с другими учителями-предметниками.

помощь при проведении урока:

компьютерное тестирование учащихся и помощь в оценивании знаний;

демонстрация подготовленных цифровых объектов через мультимедийный проектор;

использование виртуальных лабораторий и интерактивных моделей набора в режиме фронтальных лабораторных работ;

индивидуальная исследовательская и творческая работа учащихся на уроке;

помощь учащимся:

повышение интереса у учащихся к предмету

автоматизированный самоконтроль учащихся в любое удобное время;

возможность оперативного получения дополнительной информации энциклопедического характера;

развитие творческого потенциала учащихся в предметной виртуальной среде;

помощь ученику в организации изучения предмета на выбранном им уровне усвоения материала в зависимости от его индивидуальных особенностей восприятия;

приобщение школьников к современным информационным технологиям,
Таблица 1 – Содержание комплекта цифровых образовательных ресурсов

Блок получения информации	Виртуальная галерея	Виртуальная лаборатория	Справочные материалы	Словарь терминов, определений, законов
научно-популярные статьи, тексты первоисточников, фрагменты учебника (всюду – с возможностью поиска по тексту), иллюстрации, анимации и прочие мультимедиа-компоненты, мультимедийные уроки-презентации.	видеофрагменты, анимации, реалистические и синтезированные изображения, звуковые объекты.	интерактивные модели, интерактивные анимации, виртуальная лаборатория.	графики и диаграммы, биографии ученых, Интернет-ссылки с аннотациями.	наборы вопросов и задач, задания для исследовательской деятельности. Все объекты будут организованы в соответствии с поурочным планированием к УМК, основанном, в свою очередь, на списке параграфов учебника.

Типы цифровых образовательных ресурсов

В цифровых образовательных ресурсах можно условно выделить следующие блоки:

- интерактивные компоненты – вопросы и задачи, контрольные и самостоятельные работы, интерактивные модели и анимации;
- демонстрационная графика – иллюстрации, анимации, видеофрагменты;
- тексты – параграфы текста, тексты со звуком, биографии ученых, таблицы;
- материалы для учителя – презентации и уроки.

Интерактивные компоненты

Контрольные задания и вопросы для самопроверки являются интерактивными компонентами, позволяющими проверить знания учащегося. В набор ресурсов к учебнику входят задания таких типов:

- выбор одного или нескольких вариантов ответов;
- ввод слова или фразы;
- указание на рисунке нужного объекта (point-n-click);
- перетаскивание объектов и их наложение друг на друга (drag-n-drop);
- комбинированный ответ (несколько различных типов в одной задаче).

В большинстве типов задач компьютер автоматически проверяет ответ. В случае неправильного ответа может быть выдан комментарий с подсказкой, и учащийся сможет повторно попытаться ответить на вопрос. Текст подсказки зависит от того, какой ответ выбрал учащийся.

Контрольные задания и задания для самопроверки могут использоваться на разных этапах учебного процесса для контроля и самоконтроля учащихся в процессе изучения тем курса, для обеспечения обратной связи. Приведем некоторые примеры использования цифровых образовательных с заданиями:

- во время объяснения нового материала решение задачи и обсуждение правильных и неправильных подходов решения;
- закрепление учебного материала: выполнение 2 – 3 заданий за 5 – 10 минут;
- домашнее задание или самостоятельное выполнение заданий учащимися в классе по выбору учителя;
- подготовка к тематическому контролю.

Самостоятельные работы и тесты представляют собой подобранную последовательность из нескольких вопросов и задач различных типов по темам набора цифровых образовательных ресурсов. Учащийся может отвечать на вопросы последовательно или «перескакивать» с задания на задание. В специальном окне отмечается количество пройденных заданий и количество правильных ответов (оценка в процентах от максимального балла по данной работе). Эти интерактивные компоненты позволяют учащимся организовать самоаттестацию, то есть проверить свои знания без участия преподавателя.

Интерактивные модели

Когда используются такие модели, ускоряется процесс объяснения учебного материала и повышается его качество. Образы, которые формируются с помощью моделей и анимации, запоминаются надолго. Оценивание мотивирует учащихся на исправление и осмысление результатов учебной деятельности. Информация, поступающая от цифрового образовательного ресурса учителю – учитывается для корректировки поведения учащегося и методов организации режима работы ресурса.

Высокий уровень интерактивности создает у пользователя не только чувство способности управлять ходом событий, но и чувство ответственности за результат. Это позволяет учащимся перейти от пассивного восприятия подачи информации к активному

участию в образовательном процессе. Углубленная контекстная интерактивность: виртуальная реальность, т.е. пользователь, входит в мир компьютерного программного обеспечения.

Обратная связь в триаде «Учитель – ресурс цифровых знаний – ученик» может поступать как к учителю, так и к ученику. Информация из цифровой базы знаний позволяет учащемуся реагировать на впечатления, полученные в ходе занятий, делать выводы об успешности успеваемости учащегося. Оценивание помогает учащемуся и мотивирует его на исправление и осмысление результатов учебной деятельности [5, с.194].

Информация из фонда цифрового образования для школьников, действенные советы и качественные решения в консалтинге могут рассказать о правильном результате, реализации другого метода, демонстрационной помощи, пояснениях, эталонном алгоритме или поделиться эффективными методами и т.д. Отчет о результатах работы, сведения о правильности количественных образовательных ресурсов, которые предъявляются учащимся в виде отношений, имеют неправильный или возможный вариант. Информация, поступающая от цифрового образовательного ресурса учителю – учитывается для корректировки поведения учащегося и методов организации режима работы цифровых образовательных ресурсов. [6, с.160]

Отмечаем, что эффективность использования цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе зависит от ряда факторов: надежности применяемой техники; заинтересованности учащихся; способности использовать информационные базы данных на расстоянии; способности работать с компьютером и др.

Для более успешной разработки и эффективного использования цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе, учителю необходимо познакомиться с требованиями, предъявляемыми к цифровым образовательным ресурсам, их типологией и содержанием.

ЛИТЕРАТУРА

1 Шапиев Д. С. Цифровые образовательные ресурсы в деятельности учителя / Д. С. Шапиев. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – № 16 (254). – С. 296-298 – URL: <https://moluch.ru/archive/254/58204/> (дата обращения: 15.09.2022).

2 Авдеева С. М. Учебные материалы нового поколения, или чему нас научил проект ИСО Электронный ресурс. / Открытый

класс. Сетевые образовательные сообщества. НФПК. – 2008. URL: <http://www.openclass.ru/node/68>.

3 Байкова Э. Г. Система использования ЦОР на уроках географии [Текст] / Э. Г. Байкова, О. А. Крутских // Использование цифровых образовательных ресурсов в обучении студентов педагогического вуза: Материалы научно-методического семинара. – Воронеж, 2007. – С. 39–45.

4 Колесникова А. А. Создание условий для системного внедрения информационных и коммуникационных технологий в сфере образования [Текст] / А. А. Колесникова. // Современные педагогические технологии Интернет-обучения. – М.: 2008. – С. 141–145.

5 Бакланова Г. А. Формирование готовности будущего учителя начальных классов к использованию цифровых образовательных ресурсов: структура и направления [Текст] / Г. А. Бакланова // Мир науки, культуры, образования. – 2011 – №3-С. 194–196.

6 Цифровые образовательные ресурсы в школе: методика использования. Начальная школа: сборник учебно-методических материалов для педагогических вузов / отв. редактор Н. П. Безрукова. – М. Университетская книга, 2008. – 160 с.

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В IT-ИНДУСТРИИ

САДЫКОВА А. О.

преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар
УЛИХИНА Ю. В.

ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар
ПУДИЧ Н. Н.

ст. преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

Индустрия информационных технологий переживает бум, как никогда прежде, и все больше и больше брендов стремятся расширяться в этой области из-за огромного потенциала. Также многие студенты, поступающие в ВУЗ, выбирают специальность, связанную с IT-направлением потому что это очень популярно и специалисты данной отрасли очень востребованы на рынке труда. Но нужно понимать, что не каждый способен освоить данное направление.

Будущие IT-специалисты востребованы в тех случаях, если они в совершенстве владеют навыками программирования, администрирования и наладки той или иной техники. При выборе будущей профессии все больше абитуриентов стараются выбрать специальность по наставлению своих близких, чаще всего – родителей. По их мнению, IT-индустрия очень проста и легко воспринимается любым подростком. Но нужно понимать, что играть в игры на компьютере и просто мастерски пользоваться компьютерными технологиями: не есть IT-специалист!

IT-специалист – это понятие, которое объединяет профессии, от сборки компьютера и настройки компьютерных сетей до разработки ПО для космической промышленности и кибербезопасности [1]. То есть простое пользование информационной системой (базой данных, АРМ, и т.п.) не определяет пользователя как IT-специалиста. Очень важно это понимать, потому что многие люди заблуждаются в этих понятиях.

Если же у пользователя есть навыки программирования, сборки комплектующих и наладки техники, то смело можно выбирать профессию, связанную с IT-индустрией. Но тут также очень большой выбор в направленности.

Информационные технологии имеют различные области применения, и именно поэтому они оказались таким полезным ключевым компонентом во всей структуре, которую сейчас имеют отрасли. С ростом важности этого становится важным понять аспекты этой отрасли и ключевые компоненты, которые делают ее революционным инструментом, которым она является.

Каждый год в этой отрасли возникают новые тенденции, и для профессионалов становится важным быть знакомыми с этими различными тенденциями и всем, что они влекут за собой. Независимо от того, в какой профессии вы работаете, знакомство с ними может улучшить вашу профессиональную репутацию и помочь понять, каковы потенциальные возможности для отрасли, в которой вы уже работаете или хотите работать. Можно рассмотреть современные направления в IT-индустрии:

1 Облачные вычисления

Одна из самых больших тенденций, появившихся за последний год. Все больше и больше отраслей понимают, что для компании важно иметь определенное место для всей своей цифровой информации и ресурсов, и наличие хорошо защищенного места, которое может позаботиться обо всем и сохранить информацию в

безопасности, стало почти необходимостью. Облачные вычисления – это идеальное решение для брендов, которые хотят улучшить свою работу и сделать ее более эффективной в цифровом пространстве.

Разработчикам в этой отрасли необходимы навыки и знания в Web-приложениях на базе транзакций использовать облачную инфраструктуру в качестве средства для развертывания их приложений. Поэтому основное внимание уделяется таким облакам, как Amazon EC2, и в меньшей степени – другим, таким как Google Gmail [2].

2 Мобильные приложения

Популярность мобильных приложений за последние несколько лет только возросла, и в этом году они стали появляться все шире и лучше. Бренды и отрасли по всему миру пытаются найти способы улучшить свою работу с помощью мобильных приложений и внедрения новых ресурсов, которые могут сделать работу на ходу более эффективной.

Специалисты в данном направлении должны освоить основы разработки, пользоваться Android Studio, или создавать собственные приложения при помощи языков программирования, которыми можно поделиться [3].

3 Анализ больших данных

Аналитика больших данных – это тенденция, которая выросла за последние несколько лет, и это то, что сейчас внедряется практически во всех отраслях промышленности, где используются крупномасштабные производственные процессы, производство и поставки. Аналитика больших данных позволяет брендам лучше обрабатывать свою информацию и позволяет им гораздо лучше понимать области, которые им необходимо развивать.

4 Автоматизация

Автоматизация – это одна из тенденций, которая в значительной степени затронула производственные и производственные подразделения, и, по оценкам, в ближайшие годы она будет только расти. Автоматизация также позволила процессам работать более быстрыми темпами и позволяет компаниям достигать своих целей гораздо более эффективным способом.

5 Искусственный интеллект

В то время как автоматизация растет, искусственный интеллект сейчас начинает выходить на первый план. В прошлом году было представлено несколько новых средств искусственного интеллекта. В этом году отрасли промышленности ищут способы, с помощью

которых они могут увеличить эти ресурсы и реализовать ту работу, которую они выполняют. Искусственный интеллект в настоящее время начинает внедряться в более широком масштабе, который в ближайшие годы будет только расти.

6 Интеллектуальные технологии

Интеллектуальные машины, использующие искусственный интеллект или автоматизацию, находятся на подъеме, даже в небольших подразделениях и небольших реализациях. Дома в настоящее время становятся умнее в результате использования и выбора интеллектуальных технологий в домах. Простые инструменты, такие как Alexa, стали неотъемлемой частью дома, и, по оценкам, в следующем году их количество только увеличится.

7 Виртуальная реальность

Игровая индустрия всегда развивалась вместе с областью информационных технологий, и виртуальная реальность сделала еще один шаг вперед, предоставив клиентам само воплощение цифрового опыта. Игры в виртуальной реальности уже начали набирать популярность благодаря новым технологиям, которые улучшают возможности роста индустрии.

8 Дополненная реальность

Дополненная реальность – это еще один подход к «искусственному опыту», к которому сейчас получают доступ люди. Это улучшило то, каким образом эта область смогла развиваться. Дополненная реальность находит гораздо большее применение и за пределами игровой индустрии, и это то, что находит большее применение по сравнению с виртуальной реальностью.

9 Данные блокчейна

Криптовалюта, возможно, была на рекордно высоком уровне в 2017 и 2018 годах, но факт остается фактом: это то, что еще предстоит значительно развить. Технология блокчейн только сейчас начинает набирать популярность и внедряется отраслями промышленности по всему миру для всего, что она предлагает.

10 Кибербезопасность

С развитием цифровых средств массовой информации и технологий потенциальные угрозы, с которыми могут столкнуться люди, только возрастают. Из-за этого за последние несколько лет кибербезопасность должна была значительно вырасти, просто чтобы оставаться в курсе происходящего роста. Отрасли промышленности во всем мире также осознают важность инвестиций

в кибербезопасность, именно поэтому эта отрасль развивается такими быстрыми темпами.

11 Рост сетей интернет вещей

Интернет вещей – это концепция, согласно которой все цифровые устройства соединены единой средой, с помощью которой можно было бы контролировать все в своих домах. Все больше и больше брендов понимают, что это действительно путь в будущее и что это то, что находится в пределах технологической досягаемости. Все больше брендов начинают внедрять эту концепцию, и статистика, демонстрирующая это, достаточно распространена, чтобы свидетельствовать о положительном росте в этом отношении.

12 Реализация прогнозной аналитики

Прогнозная аналитика – это процесс анализа больших объемов данных, чтобы иметь возможность прийти к выводу относительно возможных последствий, которые может иметь ситуация. Аналитики рынка рассматривают это как невероятно ценный инструмент для брендов, позволяющий определить, следует ли им двигаться в определенном направлении или нет. Это оказалось невероятно эффективным методом анализа и экономит отрасли невероятную сумму денег в процессе.

13 Облачная миграция

Облачная миграция оказалась невероятно выгодной для компаний, которые хотят двигаться в цифровом направлении и хотят лучше вести учет своих цифровых данных. Облачная миграция – это то, что выросло за последние несколько лет, и статистика этого демонстрирует положительные результаты в этом отношении. Более 74 % финансовых директоров заявляют, что облачная миграция была одной из самых полезных вещей для роста их бизнеса.

14 Повышение уровня сотрудников по обработке данных

С ростом значимости информационных технологий и анализа данных сотрудники по обработке данных стали еще более важными в учреждениях и отраслях по всему миру. Количество вакансий, открытых в рамках этого направления, велико и растет по мере того, как все больше и больше предприятий нуждаются в специалисте в этой области.

15 Приложения для квантовых вычислений

Квантовые вычисления – это процесс решения сложных уравнений и процессов для выполнения нескольких сложных задач или обработки больших объемов информации с абсолютной легкостью. Это оказалось невероятно полезным для самых разных

отраслей промышленности, и именно поэтому наблюдается значительный рост.

17 Решения с открытым исходным кодом

Программы с открытым исходным кодом предоставляют пользователям доступ к некоторым основным файлам и фреймворкам в конкретной программе, позволяя им изменять ее с абсолютной легкостью. Поскольку все больше и больше пользователей становятся технологически опытными, предоставление им возможности самостоятельно работать с приложениями оказывается невероятно полезным.

18 Пограничные вычисления

Пограничные вычисления – это одно из явлений, которое выросло за последние несколько лет и в настоящее время широко внедряется. Пограничные вычисления – это когда большие объемы данных обрабатываются вблизи границы сети, а не там, где данные в основном генерируются. Это делается для того, чтобы сделать эту обработку более эффективной и оптимизированной. Все больше разработчиков предпочитают использовать эту форму вычислений по сравнению с традиционными типами из-за ее эффективности. Это также свидетельствует о том, что растет число методов вычислений и генерации программ.

19 Расцвет чат-ботов

В то время как большинство технических достижений помогают нам двигаться к большему благу, некоторые из них не так полезны, как мы могли бы подумать. В 2019 году количество используемых чат-ботов было намного больше, чем мы ожидали. Однако чат-боты не всегда плохи, потому что в некоторых ситуациях они улучшают обслуживание клиентов, к которому у нас есть доступ. Чат-боты – это программа, отвечающая на определенные запросы определенным образом и предназначенная для того, чтобы помочь клиентам с некоторыми из наиболее основных функций, которые им понадобятся. Они, конечно, все еще не в том положении, когда они могут полностью заменить реальное живое обслуживание клиентов, что и помогло им по-прежнему оставаться в разработке.

Все направления IT-индустрии являются популярными на сегодняшний день. Поскольку рынок информационных технологий не стабилен, возможно и появление новых технологий.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 <https://goit.ua/>
- 2 Риз Дж. Облачные вычисления: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 288 с.: ил
- 3 Федотенко М. А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги [Электронный ресурс] / М. А. Федотенко ; под ред. В. В. Тарапаты. – Эл. изд. – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 338 с.). – М. : Лаборатория знаний, 2019. – (Школа юного программиста). – Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10».

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

КАБЕНОВ Д. И.

доктор PhD, доцент, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар

САРСЕКЕНОВА Л. А.

магистрант, Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар

В настоящее время наблюдается бурное развитие цифровых технологий, на глазах происходит цифровая трансформация бизнеса, экономики, повседневной действительности. В настоящее время для регистрации бизнеса, развертывания и его становления постоянно используются цифровые инструменты. Для совершения покупок, получения и оплаты банковских услуг все чаще используются современные технологии, благодаря которым сокращается время, расстояние. Цифровые технологии проникают в нашу жизнь все шире. Это становится возможным как вследствие роста информационной грамотности как участников, потребителей таких услуг, так и вследствие увеличения объема цифровых товаров, услуг. В настоящее время даже небольшая организация может добиться всемирной известности и занять свою нишу разрабатывая и внедряя цифровые продукты.

Это подтверждается тем фактом, что в списке наиболее востребованных профессий топовые позиции занимают разработчики, программисты и другие профессионалы IT-сферы. Так например, по данным IDF Eurasia в Казахстане, в 2021 году IT-специалисты стали на 55 % более востребованными, чем в 2019 году [3].

Если традиционно IT-департаменты присутствовали в финансовых, телекоммуникационных, технологических компаниях,

то в 2020-м к ним стали активно присоединяться сферы общественного питания, торговли, различных бытовых и социальных услуг.

Повсеместно используемые цифровые устройства и цифровые технологии предполагают наличие у граждан определенного уровня цифровой грамотности.

Согласно Закону Республики Казахстан «Об информатизации» от 24 ноября 2015 года № 418-V под понятием «цифровая грамотность» понимается следующее:

Цифровая грамотность – знание и умение человека использовать информационно-коммуникационные технологии в повседневной и профессиональной деятельности [1].

Цифровая грамотность состоит из базовых и профессиональных цифровых навыков.

Базовые цифровые навыки включают в себя следующие пять компетенций:

Базовые цифровые навыки, включающие в себя уверенное использование персонального компьютера и ноутбука, мобильных устройств, сети Интернет, безопасность и защиту данных;

Навыки использования «электронного правительства» и государственных услуг, включающие в себя получение необходимых электронных государственных услуг «онлайн», не выходя из дома;

Навыки использования «Открытого правительства», включающие в себя использование четырех компонентов «Открытого правительства»;

Навыки «электронной торговли», включающие в себя навыки приобретения, продажи и продвижения товаров и услуг «онлайн»;

Навыки по информационной безопасности, включающие защиту персональных данных, защиту ПК, планшета, смартфонов и др., защиту в сети Интернет, защиту при проведении финансовых операций.

Профессиональные цифровые навыки включают в себя пять компетенций базовых цифровых навыков и:

Медиа навыки – навыки использования цифровых устройств (цифровые фотоаппараты, видеокамеры и др.);

Профессиональные цифровые навыки — навыки использования программно-аппаратных решений в профессиональной деятельности [2].

На 2020 год уровень цифровой грамотности в Казахстане, согласно данным Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК составил 82,1 %.[4]

Согласно Программы «Цифровой Казахстан» цифровизация затрагивает и среднее образование посредством следующих мер:

Внедрение в начальных классах школ основ программирования.

Обновление содержания предмета «Информатика» через актуализацию языков программирования Java, C, Python, Rust и др.

Внедрение основ предпринимательства и бизнеса (в том числе техническое предпринимательство).

Проведение хакатонов, олимпиад и конкурсов по техническим направлениям.

Цифровизация учебного процесса.

Достаточно полный перечень компетенций, необходимых для жизни и работы в условиях цифровой экономики, представлен и в европейской модели цифровых навыков для граждан, структурированной по пяти областям, включающим 21 цифровую компетенцию. В зависимости от сложности решаемых гражданином задач, от его самостоятельности в процессе их решения, а также от требуемых интеллектуальных усилий в рамках рассматриваемой модели выделяют базовый, промежуточный, продвинутый и узкоспециализированный уровни цифровых навыков.

Узкоспециализированные цифровые навыки связаны с решением сложных профессиональных задач программистами, разработчиками, веб-дизайнерами, аналитиками больших данных и т.д.; они формируются на уровнях среднего и высшего профессионального образования.

Цифровые навыки базового, промежуточного и продвинутого уровней должны и могут быть сформированы на уровнях начального, основного и среднего общего образования. [5]

Уроки информатики позволяют развивать следующие цифровые компетенции школьников:

- информационная грамотность – просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента; оценка данных, информации и цифрового контента; управление данными, информацией и цифровым контентом. Начиная с начальных классов ученики осваивают данные навыки выполняя, например презентации, выступая с сообщениями по различным темам и не обязательно при этом, связанным с информатикой.

- общение и сотрудничество – взаимодействие с помощью цифровых технологий; совместное использование цифровых технологий; участие в гражданстве с помощью цифровых технологий; сотрудничество с помощью цифровых технологий;

сетевой этикет; управление цифровой идентификацией. Практически в каждой параллели в курсе информатики предусмотрено изучение тем, связанных с безопасностью и общением при работе в сети Интернет. В средних и старших классах добавляются темы, связанные с совместной работой над проектами, документами.

- создание цифрового контента – разработка цифрового контента; интеграция и переработка цифрового контента; авторские права и лицензии; программирование. Изучение основ программирования, алгоритмизации предусмотрено, начиная с первого класса посредством Игровой среды программирования Scratch. Начиная с 6-го класса школьники осваивают язык программирования Python – это активно развивающийся скриптовый язык, который используют для решения большого объема самых разноплановых проблем и задач. Python пригодится в создании компьютерных и мобильных приложений, его применяют в работе с большим объемом информации, при разработке web-сайтов и других разнообразных проектов, используют в машинном обучении. Данный язык программирования используют крупные известные корпорации, такие как Spotify и Amazon, YouTube и даже Walt Disney. Таким образом, Python нашел свое место в различных областях — с его помощью можно решить множество задач разной сложности. В старшем звене ученики осваивают Веб-проектирование, создание баз данных, мобильных устройств. Помимо этого, при изучении информатики ученики разрабатывают презентации, осваивают работу с текстом, векторной и растровой графикой, создание и обработку видео роликов и анимации, работают с аудио контентом.

- безопасность – защита устройств; защита личных данных и конфиденциальности; защита здоровья и благополучия; защита окружающей среды. Раздел информатики «Компьютер и безопасность» позволяет освоить все перечисленные в данном пункте компетенции как в начальном, так и среднем и старшем звене средней школы.

- решение проблем – решение технических проблем; определение потребностей и технологических ответов; творческое использование цифровых технологий; выявление пробелов в цифровой компетенции. Также начиная с первого по пятый класс школьники осваивают робототехнику через программирование образовательного робота. В нашей школе на уроках используется 5 наборов образовательных роботов Lego mindstorms EV3.

Также развитие цифровых компетенций и цифровой грамотности невозможно без цифровизации учебного процесса. Это и использование системы Күнделік, НОБД, так и использование на уроках интерактивных заданий, презентаций, видео материалов. Систематическое использование разнообразных средств позволяет с уверенностью утверждать, что наши ученики успешно осваивают цифровые компетенции и цифровую грамотность.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Закон Республики Казахстан «Об информатизации» от 24 ноября 2015 года № 418-V
- 2 <https://digitalkz.kz/cifrovaya-gramotnost/>
- 3 <https://5q.media/2021/09/03/kakie-it-speczialisty-vostrebovany-segodnya-v-kazahstane-i-skolko-oni-mogut-zarabotat/>
- 4 <https://profit.kz/news/58467/Uroven-cifrovoj-gramotnosti-naseleniya-dostig-82/>
- 5 Л.Л. Босова О подходах к формированию цифровых навыков обучающихся на уровне общего образования. <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/249852/1/47-58.pdf>

ОБЗОР СЕРВИСОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО КОНТЕНТА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

КАБЕНОВ Д. И.

доктор PhD, доцент, Павлодарский педагогический университет, г.Павлодар

САРСЕКЕНОВА Л. А.

Магистрант, Павлодарский педагогический университет, г.Павлодар

Для активного вовлечения учащихся в образовательный процесс используют различные формы и методы обучения. Одним из наиболее близким по «духу» для уроков информатики можно считать информационно-коммуникационные технологии. Их использование увеличивается за счет упрощения доступа учеников к цифровой инфраструктуре, включая обеспечение компьютерной техникой, расширения доступа к интернету.

В настоящее время наблюдается бурное развитие различных онлайн-сервисов, предназначенных для создания цифрового контента и включения его на всех этапах урока: актуализации знаний, повторения изученного материала, изучения нового, закрепления, рефлексии, а также подготовке домашнего задания.

Проведем обзор сервисов, которые могут быть использованы при подготовке к урокам.

Кунделик – автоматизированная образовательная информационная система, которая объединяет возможности электронного документооборота для школ и инструменты социального сетевого взаимодействия. [1] На сегодня система Kundelik.kz работает практически по всеми Казахстану. Содержит разделы: Расписание уроков, Электронный журнал, Управление домашними заданиями, Отчёты, Каталог видеоуроков, интерактивных заданий, в том числе СОР/СОЧ. Интересным для учителя при подготовке к уроку является возможность использования интерактивного цифрового контента как разработанного самостоятельно, так и имеющегося в каталоге практически по всем предметам с 1 по 11 классы. На рисунке 1 представлен экран выдачи онлайн-задания.

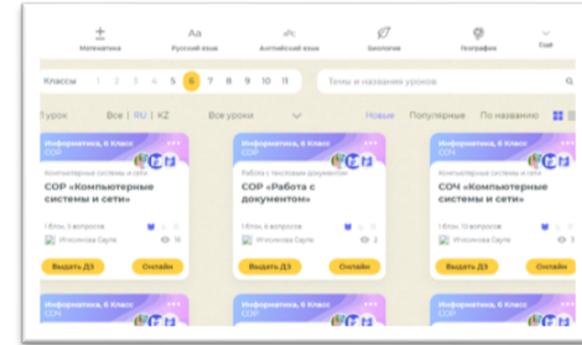


Рисунок 1 - Онлайн-задания в Kundelik.kz

Преимуществами использования данного сервиса можно назвать бесплатный доступ для учителей и учащихся, интуитивно-понятный интерфейс на казахском и русском языке, разнообразие шаблонов заданий, возможность использовать не только на компьютере, но и на смартфоне.

OnlineMekter содержит цифровой образовательный контент по всем учебным предметам с 1–11 классы согласно Типовым учебным планам для учащихся общеобразовательных школ страны. Содержание уроков, комплекс упражнений и заданий разрабатываются более 500 учителями НИИШ и общеобразовательных школ. Содержит более 25000 разработанных уроков на весь учебный для 1–11 классов.

Идея платформы в том, что на каждый урок разрабатывается теоретический материал в виде конспекта, схем, интеллект карт и, а практическая часть урока представлена в виде уровневых заданий, выполнение которых позволяют последовательно и системно развивать навыки, необходимые для формирования у учащихся функциональной грамотности.

На сайте представлена уровневая система организации содержания урока. При разработке уроков за основу были взят принцип обучения, основанный на заданиях (task-based learning). Ученик, выполняя задание определенного уровня, включается в активный познавательный процесс. Каждое задание сопровождаются рубрики «Важно знать» и «Объяснение» в виде краткого теоретического материала, которые помогают учащемуся закрепить

знания по теме урока и способствуют осмысленному выполнению заданий [2].

Преимущества сервиса OnlineMekter является интуитивно-понятный интерфейс на казахском и русском языках, разнообразие типов упражнений (конспект, с одним или несколькими правильными ответами, с выпадающим списком, соотнесение пар), возможность использования каталога интерактивных уроков, удобная система мониторинга в онлайн-режиме, возможность использовать не только на компьютере, но и на смартфоне. На рисунке 2 представлено окно выбора из каталога интерактивных уроков, которые можно фильтровать по предмету, классу, учебному периоду, языку обучения.

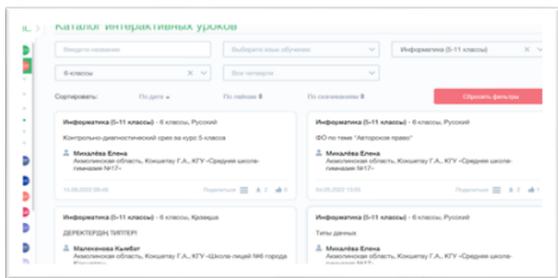


Рисунок 2 – Сервис OnlineMekter

Платформа для дистанционного образования Darun Online содержит контент на казахском языке и русском языке. На данный момент более 3,5 миллионов зарегистрированных пользователей. Действует несколько обучающих разделов: от стандартной школьной программы до подготовки школьников к поступлению в школы для одаренных детей (в Казахстане это НИШ, РФМШ и лицей «Білім-Инновация»). Платформа также предлагает уроки по робототехнике и программированию, онлайн-олимпиады и курсы по искусству. Каждый образовательный курс разрабатывается школьными учителями и высококвалифицированными педагогами из образовательных центров Алматы и Нур-Султана [3].

По сравнению с предыдущими платформами на настоящий момент представлен не такой широкий выбор предметов и интерактивных уроков. Доступ платный для всех пользователей.

Сервис Mozaik Education (www.mozaweb.com) - инновационные цифровые образовательные решения. Предлагает презентационное

программное обеспечение для классных аудиторий с цифровыми учебниками, анимированными презентациями и домашними заданиями онлайн, а также с несколькими тысячами элементов зрелищного интерактивного содержания (3D-сцены, образовательные инструменты, видео, задания), которыми могут воспользоваться и учащиеся для домашнего обучения и практики по химии, биологии, физике, географии, математике, истории, музыке, искусству, технологии. Цифровые учебники с интерактивным содержанием можно создать самостоятельно или приобрести. Автоматическое генерирование домашних заданий с инструментами и 3D-сценами. Зрелищные показы, анимированные презентации и множество других интересных функций [4].

Несмотря на очень привлекательное предложение доступ платный для школ, учеников и учителей. На рисунке 3 представлена страница сайта Mozaik Education

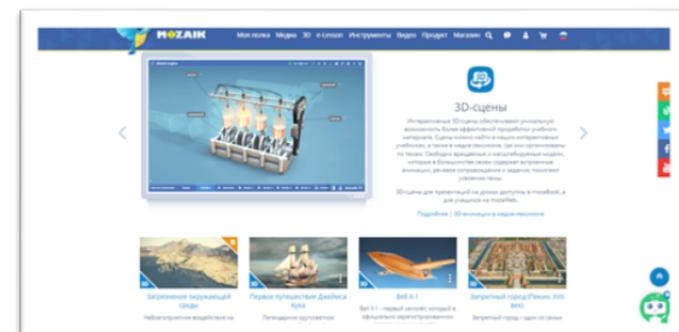


Рисунок 3 – Mozaik Education

Learningapps.org - бесплатный сервис для поддержки процесса преподавания или самостоятельного обучения с помощью интерактивных модулей. [5] Пользователи могут использовать имеющиеся модули, модифицировать их и создавать новые модули с использованием предлагаемого конструктора и шаблонов. Интерактивные задания сконструированы по предметным категориям. Не требует регистрации учеников. Статистика ответов не сохраняется. Из всех рассмотренных сервисов позволяет создавать наиболее разнообразные задания, из таких шаблонов как: найди пару, классификация, хронологическая линейка, простой порядок, ввод текста, сортировка картинок, викторина с выбором правильного ответа, заполнить пропуски, ауди/видео контент, кто хочет стать

миллионером, пазл «Угадайка», кроссворд, слова из букв, где находится это, угадывание слов, скатки, игра «Парочки», таблица соответствий, заполнить таблицу, викторина с вводом текста.



Рисунок 4 – Learningapps.org

Quizlet – сервис для быстрого создания тестов, которые помогут запомнить материал разными способами (на слух, написание и т. д.). Сервис Quizlet позволяет создавать собственные карточки, добавляя к ним картинки и аудио-файлы. Можно подавать одно задание в разных форматах: переворачивающихся карточках, в виде теста, проверки правописания, заучивания или игр «Подбор слов» и «Гравитация». Переупакует карточки сервис автоматически. [6] Особенно полезен для преподавателей иностранных языков.

Plickers – удобное приложение для молниеносной оценки знаний студентов прямо на уроке. Провести опрос целого класса можно буквально за полминуты. [7] Все что нужно – это распечатанные листочки для каждого ученика в классе и свой телефон или планшет (ученикам он не нужен).

CoreApp – образовательная онлайн-платформа. Позволяет создавать образовательные материалы онлайн, делиться ими с учениками, отслеживать выполнение заданий и анализировать результаты обучения. [8] Регистрация учеников по желанию. Статистика ответов сохраняется. Интерфейс на русском языке.

Google Класс – бесплатный веб-сервис. Сочетает в себе набор сервисов Google для создания документов, презентаций и электронных таблиц, опросов и т.д. [9] Учащиеся могут быть приглашены в курс по уникальному коду. При создании курса создается отдельная веб-папка, где ученик может представить работу для оценки учителю. Учителя могут следить за успеваемостью каждого учащегося, а после оценки учителя могут возвращать работу

вместе с комментариями. Требуется регистрации учеников. Интерфейс на русском и английском языке.

Wizer.me – позволяет создавать собственные интерактивные задания с использованием текстов, изображений, видео и аудио, или использовать другие. Можно создавать красивые интерактивные задания с использованием ссылок на аудио и видео контент, по типам: открытый вопрос, тест с выбором одного или нескольких ответов, заполнить пропуски, заполнить на изображении, соответствие, группировка, рисунок, текст, рефлексия, ссылки на материал, таблица и другие. В один клик можно дать доступ ученикам к нужным материалам, а также одноразово создать классные комнаты. Требуется регистрации учеников. Статистика ответов сохраняется. Можно работать как бесплатно, так и получить расширенный доступ. Интерфейс на английском языке.

На рисунке 5 представлено начальное окно сайта Wizer.me. [10]

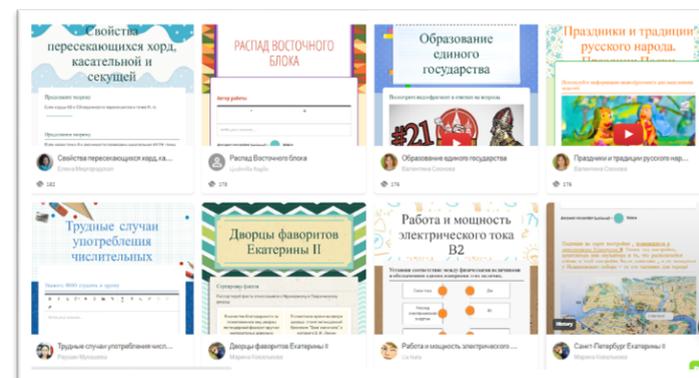


Рисунок 5 – Сервис Wizer.me

ЛИТЕРАТУРА

- 1 <https://portal.kundelik.kz/>
- 2 <https://cep.nis.edu.kz/proekty/online-mektep>
- 3 <https://daryn.online/ru>
- 4 <https://www.mozaweb.com/ru/>
- 5 <https://www.learningapps.org>
- 6 <https://quizlet.com>
- 7 <https://get.plickers.com/>
- 8 <https://coreapp.ai/>
- 9 <https://classroom.google.com>
- 10 <https://www.wizer.me>

ЗАМАНАУИ АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

СЕРГЕЕВА А. Ө.

Ж. Досмұхамбетов атындағы дарынды балаларға арналған
облыстық интернаттық мекемесі бар лицей, Атырау к., Атырау к.

Өзектілігі: қазіргі жаһандану заманында тек қана біліммен ғана бәсекеге қабілетті болатынымыз баршаға аян. Балалар білімді мектептен алып қана қоймай, оны өмірде қолдана алуы мен заман ағымына сәйкес үнемі жетіліп, қоғамда өмір сүре білу қажеттілігін қазіргі таңда оқушылардың функционалдық сауаттылығын жетілдіруге аса көңіл бөлінуде. Мектептің мақсаты баланы өмір ағымында кездесетін түрлі өзгерістер мен жаңалықтарға бейім етіп тәрбиелеу.

«Ақпараттық технологияны информатика сабағы барысында қолдану» оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыру жұмысына бағытталған. Еліміздің өркениетті елдер қатарына ұмтылуына байланысты оқушының функционалдық сауаттылығын арттыру – қазіргі кездегі білім беру саласының ең өзектілерінің бірі болып отыр.

Білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты – білім мазмұнының жанаруымен қатар, критериялды бағалау жүйесін енгізу және оқытудың әдіс-тәсілдері мен әртүрлі құралдарын қолданудың тиімділігін арттыруды талап етеді. Бастауыш сынып пәндеріне арналған оқу бағдарламаларындағы оқу мақсаттары оқушылардан шынайы проблемаларды анықтап зерттей білуді талап етеді.

Жаңартылған білім берудің маңыздылығы – оқушы тұлғасының үйлесімді қолайлы білім беру ортасын құра отырып сын тұрғысынан ойлау, зерттеу жұмыстарын жүргізу, тәжірибе жасау, АКТ –ны қолдану, коммуникативті қарым-қатынасқа түсу, жеке, жұппен, топпен жұмыс жасай білу, функционалды сауаттылықты, шығармашылықты қолдана білуді және оны тиімді жүзеге асыру үшін қажетті тиімді оқыту әдіс-тәсілдері.

Ақпараттық технологияның мұғалімдерге берер мүмкіндіктерін атап өтер болсақ:

- мұғалім үздіксіз ізденісте болады;
- жеке тұлғаны қалыптастыруға деген жауапкершілік міндеті артады;

- сабақ барысын қызықты етіп өткізуге үлесін тигізетін инновациялық технологияларды қолдану іскерлігі, әдіс-тәсілі артады;

- интернетке кіру жүйесі арқылы әлемдік деңгейде іс-тәжірибе алмасуды қалыптастырады және оқытудың түрлі әдіс-тәсілдерін өткізуге машықтанады;

- өз сабағын жүйелі түрде түрлендіруге машықтанады.

- осы орайда оқушыға да берер мүмкіндігін ашып көрсетер болсақ:

- түрлі ақпараттық, бейнелік, дыбыстық анықтамалар арқылы білімін жан-жақты жетілдіреді және дамытады;

- өз бетінше онлайн тест тапсырмаларын орындай алады;

- тақырыптан қалып кеткен немесе түсінбеген жерлерін қосымша қайталап алуға мүмкіндігі бар;

- пәнге деген қызығушылығы мен үздіксіз ізденісі артады;

- ойлау, есте сақтау, пікір, сайыстық қабілеті дамиды;

-өз ойын сызба, сурет, кесіндеме, кесте, графиктік моделдер күйінде жеткізеді;

-түрлі бейнелік, сілтмелік, нұсқаулық тапсырмаларды орындайды;

- тест тапсырмаларын түрлі деңгейде орындау арқылы өз білімін көрсете алады.

-ақпараттық технологияның информатика сабағында қолданудың әдіс-тәсілдері

-информатика сабақтарында компьютерлік презентацияларды қолдану.

Компьютерлік презентациялар - бұл ақпаратты ұсынудың заманауи технологиялары. Сабақта қолдану формасы мен орны сабақтың мазмұнына, сабақтың мақсаты мен міндеттеріне байланысты. Жаңа материалды зерделеу кезінде презентацияны қолдану оқу материалын суреттеуге мүмкіндік береді.

Оқу презентациясы сабақтың қысқаша мазмұны болуы мүмкін. Бұл жағдайда ол дәстүрлі сабақтың негізгі компоненттерінен тұрады:

- тақырыбы;

- мақсаттары мен міндеттері;

- сабақтың негізгі кезеңдері;

- негізгі ұғымдар;

-үй тапсырмасы көрсетіледі.

Мультимедиялық презентациялар-бұл компьютерлік бағдарламалар арқылы ақпаратты ұсынудың ыңғайлы және тиімді әдісі. Ол динамиканы, дыбысты және кескінді, баланың назарын ұзақ уақыт сақтайтын факторларды біріктіреді. Сондай-ақ, компьютерлік презентация мұғалімге максималды нәтижеге жету үшін сабақты өз бетінше құруға мүмкіндік береді.

Оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану адам физиологиясының деректеріне негізделеді: жадыда 25% жарияланған материал, 33% көрген, 50% көрген және естіген, 75% материал, егер оқушы процеске белсенді қатысса. Ойлаудың визуалды-бейнелі компоненттері адам өмірінде өте маңызды рөл атқаратындықтан, оларды оқытуда қолдану өте тиімді.

Менің ойымша, АКТ сабақта әртүрлі форматта қолданылуы мүмкін

- Сабақта АКТ қолдану
- білімді бақылау үшін;
- жаңа материалды зерделеу кезінде;
- зерделенген материалды бекіту кезінде;
- материалды қайталау кезінде.

Ақпараттық технологияларды қолдану білім беру процесінің барлық компоненттерінің ажырамас бірлігінде қарастырылуы керек:

- АКТ-ны пайдалана отырып сабақтар құру;
- оқушылардың шығармашылық жобалау жұмысы;
- қашықтықтан оқыту, конкурстар;
- кітапхана, интернет ресурстары;
- элективті курстар;
- оқушы тұлғасының қалыптасуының әлеуметтік-психологиялық мониторингі; педагогтармен шығармашылық өзара іс-қимыл жасау.

Информатика сабақтарын өткізу кезінде мен мультимедиялық презентацияларды қолданамын. Мұндай сабақтарда кол жетімділік, көрнекілік принциптері жүзеге асырылады. Сабақтар эстетикалық тартымдылығымен тиімді. Презентация сабағы қысқа мерзімде көбірек ақпарат пен тапсырмалар алуды қамтамасыз етеді.

Компьютерлік тестілеу оқушылардың білімін бақылау құралы ретінде.

Мұғалімдер қолданатын бақылау нысандары өте алуан түрлі, информатика мұғалімі көбінесе жазбаша немесе ауызша сауалнамаларды қолданады.

Заманауи мектепте тестілеу емтихандарды тапсырудың негізгі формасы болғандықтан, тестілеудің әртүрлі формаларының маңызы артып келеді.

Оқу үрдісінде электронды басылымдарды пайдалану сабақты жеңілдетеді, оқушы мен мұғалім арасындағы кері байланысты жүзеге асыруда жеке, сараланған тәсілді қолдануға мүмкіндік береді және мұғалімге сабаққа дайындалуда айтарлықтай көмек көрсетеді. Интерактивті оқыту тапсырмалары оқушылардың ынтасын арттыруға және олардың оқытылатын материалға деген қызығушылығына оң әсер етеді.

Компьютерлік тестілеу компьютерде тапсырмаларды орындауды ұнататын оқушыларды қызықтыруға мүмкіндік береді. Интерактивті оқыту тапсырмаларында компьютерлік модельдер пайдаланылады, нақты объектілердің фотосуреттері мен кескіндері көрсетіледі.

Сондай-ақ, компьютерлік тесттерді қолдану бізге ең аз уақыт жұмсай отырып, барлық оқушыларды тексеруге мүмкіндік береді! Бұл артықшылықтардың бірі. Қазіргі уақытта компьютерлік тесттерді құруға арналған көптеген әртүрлі бағдарламалар бар:

<https://kahoot.com/>, <https://www.plickers.com/>, <https://www.edapp.com/>, <https://www.easytestmaker.com/>, <https://www.classmarker.com/>, <https://www.fyrex.com/ru>
<https://testmoz.com/>

Жоғарыда аталған барлық тест құраушы бағдарламалар бір-бірінен тек атымен ғана емес, сонымен қатар атқаратын қызметімен де ерекшеленеді. Кейбіреулерінде тестті қолдануға болады, басқаларында графиканы, бейнені және дыбысты орнатуға болады, сонымен қатар кейбір тест құраушы бағдарламаларда тапсырмалар тек жабық типті, ал басқаларында жабық және ашық типті болуы мүмкін. Сондай-ақ, электронды тестілеудің тағы бір артықшылығы – тест соңында қателеріңіз бен дұрыс жауаптарыңызды, дұрыс және бұрыс жауаптар санын, ең бастысы – тестке баға қоюға мүмкіндік бар.

Информатика сабағында компьютерлік бағдарламаларды қолдану

Адам іс-әрекетінің әртүрлі салаларында білім саласында да инновациялық технологияның алар орны ерекше. Бүгінгі күні бұл технология үлкен өзектілікке ие десекте болады.

Инновациялық іс-әрекет дегеніміз-мұғалімнің жанашыл әдіс-тәсілдерді оқу –тәрбие үрдісіне өз кәсіби тәжірибесіне, мектеп жағдайына, балалардың білім дәрежесіне байланысты енгізуін айтамыз.

Инновациялық технологияның мақсаты – оқытуды ізгілендіруі, яғни оқу құралдары оқушылардың өздігінен танымдық іс-әрекетін жүргізе алатындай болуы керек. Инновациялық технологияның түрі өте көп. Оларды сабақ үрдісінде тиімді және ұтымды қолдану ұстаздың шеберлігіне, білімділігіне тікелей байланысты. Аталған технология түрін сабақ процесінде қолдану оқушының шығармашылық, интеллектік қабілетінің дамуына, теория жүзінде алған білімін практикада немесе күнделікті өмірде пайдалана білу дағдыларының қалыптасуына әкеледі.

Қазіргі инновациялық технологиялар деп келесілерді атасак болады: ойын технологиясы, проблемалы оқыту технологиясы, деңгейлік саралау технологиясы, интерактивті оқыту, оза оқыту технологиясы, дамыта оқыту технологиясы, оқытудың ақпараттық технологиясы. Сабақ барысын ұйымдастыруда аталған технология түрлерін қамтып құрастыруға тырысамын.

Қазіргі заман ақпараттық технологияның қарыштап даму заманы болғандықтан, оқытудың ақпараттық технологиясын сабақ үрдісінде қолдану өте тиімді және жаңашыл. Технологияны сабақ барысында қолдану кезіндегі мақсат: оқушыны ақпараттық қоғамға даярлау. Аталған технология негізінде сабағымызға көрнекілік ретінде интерактивті құралдардың бірнеше түрін кірістіруімізге болады. Информатика сабағына ең қажеттісі ол тақта.

<https://jamboard.google.com/> Сондықтан Jamboard интерактивті тақтасын кез-келген уақытта қолдануымызға болады. Тақтаның мүмкіншілігі орасан зор. Нұсқауыштардың көмегі арқылы жаңа сабағымызды түсіндіруге және есепті шығаруға мүмкіндігіміз бар. Одан да басқа интерактивті тапсырмаларды құрауға арналған бірнеше платформаларды қолдануға болады. заман ағымына қарай видео, аудио қондырғылары мен теледидарды, компьютерді қолдану оқушының дүнетанымы кеңейтеді. Ақпараттық –технологияларды сабақ үстінде пайдалану арқылы сабақ барысында техниканы қолдану арқылы материалды түсіндіру, оқушыны сөйлету және пікірталас, бекіту, оқушылардың білімін бақылау, жеке жұмыс, талдау, тестілеу, қажет ақпаратты іздестіру; сабақтан тыс уақытта оқушының дербес, өздігінен қолдануы, яғни үй тапсырмасын орындау, рефераттар даярлау, өзіндік бақылау жұмыстары жүзеге асады.

Білім беру саласын жетілдіру мақсатында инновациялық технологияларды оқу үрдісінде жиі қолдану қажеттігі, информатиканы оқыту үдерісінде қазіргі заманауи инновациялық техникаларды қолдану арқылы оқушылардың пәнге деген

қызығушылықтарын, оқу –ақпараттық, зерттеу-тәжірибелік әрекеттерін дамытуға болатындығы, олардың оқытушыға және оқушы үшін берер пайдасы бар екендігін айтамыз.

<https://learningapps.org/> интерактивті оқыту; интерактивті модульдердің көмегімен оқыту және оқыту процесін қолдау; модульдерді жылдам құру және өзгертуге ие; тапсырмалар базасын құру, қолжетімді ету; онлайн сабақ кезінде де қолдануға мүмкіндік бар, жаппай қолдану тегін.

<https://wordwall.net/> сайтта арқылы ұсынған шаблондар негізінде тапсырмалар құра аласыз. Сайтта орналасқан шаблондармен тапсырма құру ғана емес, сонымен қатар топқа бөлуді, түрлі ойын, анаграмма, жұбын табу, факториналық сұрақтар т.б. құрастыруға болады.

<https://www.liveworksheets.com/> , <https://worksheets.ru/> аталған екі сайтта бұрынғыдай тапсырмаларды ақ параққа немесе дәптерге орындатып оны тексеріп жүрмей, кез-келген тапсырмаңызды сайтқа салып электронды түрде орындалатын тапсырмаға айналдыра аласыз және нәтижесен сол уақытта көріп, қай оқушының тапсырманы дұрыс немесе бұрыс жасағандығын, қанша қате жібергенін барлық ақпаратпен таныс бола аласыз.

<https://www.learnis.ru/>

бұл сайт арқылы сабақ барысының түгелдей жүрісін осы ойын ақылы өткізуге болады. Ойын балалар үшін өте қызықты. Оқушылар тапсырманы белсенділікпен орындайды. Ойын барысында сайтқа кіру арқылы әр түрлі бөлмелер суреті болады және ішіне салынатын тапсырмалар саны көрсетіліп тұрады. Бөлмелер үш түспен беріледі: жасыл, сары, қызыл, яғни бұл түстер тапсырмаларды табу деңгейін көрсетед, оңай, орташа, қиын деген сияқты.

<https://okulyk.kz/> бұл сайтты айтпасада түсінікті деп ойлаймын. Кез-келген уақытта кітап болмаған жағдайда аталған сайтқа кіріп барлық сыныптың барлық оқулықтарын таба аламыз.

<https://kahoot.com/> , <https://www.plickers.com/> екі сайтта оқушылардың алған білімін бекіту мақсатында қолдануға болады, яғни тест тапсырмаларын беру арқылы оқушының жаңа тақырыпты қаншалықты дәрежеде игергендігімен таныс бола аламыз. Тест дайындау барысында, біріншісіне ұялы телефон немесе сыныпта компьютер болған жағдайда соны пайдалана аламыз, екінші тест түрін ұйымдастыруда оқушы қолына жан – жағында төрт әріппен көрсетілген карточка ұсынылады. Яғни көрсетілген сұрақтың А жауабы дұрыс болған уақытта, оқушы карточканың А жағын жоғары

көтереді. Мұғалім qr-code скрин жасау оқушының берген жауабымен таныс болады.

Бағалау парағы. Оқушылар үшін бағалау парағын жай ғана ақ парақпен ұсынғаннан, оқушылардың пәнге және пәнді оқуға деген ынтасын ояту мақсатында информатика пәнінен бағдарламаларды пайдалана отырып бағалау парағын дайындау әлдеқайда қызықты жол деп есептеймін. Оқушыларға тақырып түсіндірілген кезде немесе сабақ түсіндіру барысында күнделікті өмірмен байланыс сақталуы керек. Delphi программасына қатысты тақырып өтілген уақытта оқушыларға әлеуметтік желідегі өз фотосуреттерімен, өзі туралы мәліметтер жазылды және әр дұрыс жауапқа суретіне бір лүпіл жинап отырды. Бұл бағалау парағы оқушылардың қызығушылығын тудырды.

Информатика сабағында ақпараттық технологияны қолдану тиімділігі

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізудің арқасында балалар оқу материалын жақсы меңгере бастады, пәнге деген қызығушылықтары артты. Уақытты үнемдеу арқылы үй тапсырмасының көлемі азайды.

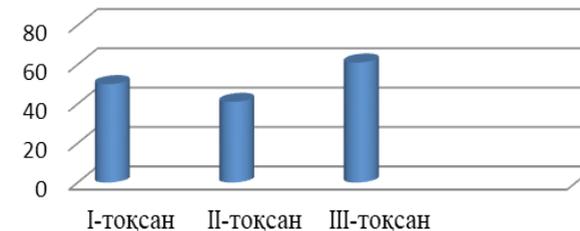
АКТ-ны оқу үдерісіне енгізу оқушылардың оқуға деген танымдық қызығушылығын дамытады, осы пәнді оқуға ынталы болуына жағдай жасайды, оқу мен өздігінен білім алудың тиімділігін арттыруға, сонымен қатар білім сапасын арттыруға ықпал етеді.

Менің жинақтаған тәжірибем, ішінара осы жұмыста көрініс тапты, ақпараттық технологияларды сабақта және сабақтан тыс жұмыстарда қолдану мұғалімнің де, оқушылардың да шығармашылық мүмкіндіктерін кеңейтетінін, пәнге деген қызығушылығын арттыратынын, білім алушылардың айтарлықтай маңызды тақырыптарды игеруіне ынталандыратынын көрсетеді.

Оқушылардың пәнді жақсы игеуінің басты шарты мұғалімнің осы сабаққа деген қызығушылықты тудыра алуынан басталады. Зерттеу объектісі ретінде 7-сынып оқушылары алынды. Информатика пәнін дәстүрлі сабақ өткізу мен ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану арасындағы оқушылардың пәнге деген қызығушылығы қандай болғанын көре аласыздар.

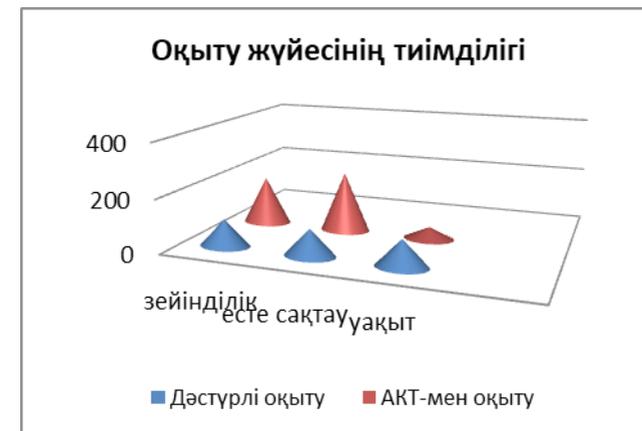
Қандай жағдай болмасын ол нәрсені қабылдауы үшін сол дүниеге деген қандай да бір қызығушылығы болуы керек, егер болмаған жағдайда оқушының ақпаратты қабылдай білуі де төмен болады деп ойлаймын.

7-сынып оқушыларының математикадан білім сапасының көрсеткіші



2 сурет – 7-сынып оқушыларының математикадан білім сапасының көрсеткіштері

Оқыту жүйесінің тиімділігі



1 сурет – Оқыту жүйесінің тиімділігі

Нәтижеден көрініп тұрғандай, мектеп пәндерін оқыту кезінде компьютерді қолдану мұғалім мен оқушы арасындағы қарым-қатынас жүйесін, олардың іс-әрекеттерінің мазмұнын, құрылымын өзгерте отырып, түрлендіре алады және осы әрекет мүшелерінің мотивіне әсер ете отырып, олардың мотивациялық және эмоционалдық тұрғысынан сезімінің өсуіне әсер етеміз. Ақпараттық технологияны қолдану барысында тиімді жақтарын зерттей отырып, үздіксіз жүйелі жұмыс жасау – үлкен нәтижелерге жеткізеді, сонымен қатар білім сапасын да арттырады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования // М., 2000
2. Фридман Л. М. Изучение личности учащегося // М., 1988. – 198 с.
3. Компьютерлік оқыту программаларын қолдану. Информатика-физикаматематика журналы. №3. Алматы, 2000. –Б.10–13.
4. Білім беру үдерісінде қолданылатын ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктері. «Экология, білім, ғылым және қоғам» атты республикалық ғылыми-теориялық конференциясының еңбектері. -Кентау, 2006. – Б.356- 361. (Т.Б.Қоштыбаев, К.М.Беркінбаевтармен бірлестікте)
5. Информатика пәнін оқытудың педагогикалық-психологиялық мәселелері. «Экология, білім, ғылым және қоғам» атты республикалық ғылымитеориялық конференциясының еңбектері. Кентау, 2006. –Б.409–414. (Г.А.Момбиевамен бірлестікте)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ В ОГРАНИЧЕННЫХ УСЛОВИЯХ

ТАЛИПОВ С. Н.

м.т.н, старший преподаватель, Торайгыров университет, г. Павлодар

В настоящее время проведение лекционных занятий немислимо без наглядного показа материала студентам. Особенно это актуально для сложных дисциплин по программированию, например по программированию на Android. Очень сложно представить преподавателя, который бы стал на обычной доске с мелом рисовать весь интерфейс Android Studio [1] (рисунок 1), чтобы объяснить наглядно, что там где находится, зачем это все надо и что с этим всем делать:

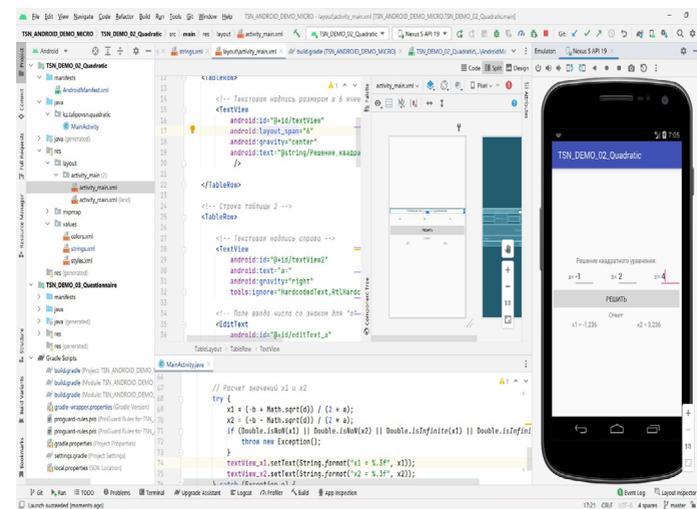


Рисунок 1 – Android Studio

Для проведения лекционных занятий с подобными особенностями требуется наличие в лекционной аудитории следующих программно-технических средств (ПТС):

современный компьютер (ПК) со скоростным выходом в интернет;

установленное и настроенное все необходимое программное обеспечение (ПО) для демонстраций урока, например Android Studio; подключенный к компьютеру проектор с большой разрешающей способностью и качеством отображения;

большой и качественный экран (не просто стена аудитории) для отображения информации с проектора;

правильное освещение аудитории, чтобы хорошо различались мелкие элементы на экране проектора с одной стороны и чтобы при этом преподаватель хорошо видел на что нажимает на клавиатуре;

аудитория с соответствующим размером относительно экрана проектора, чтобы студенты с задних рядов могли все хорошо видеть.

К сожалению, все перечисленные условия могут быть не выполнены или выполнены частично, а занятия нужно проводить в тех условиях, что есть на конкретный текущий урок. Для проведения лекционных занятий в ограниченных условиях в помощь преподавателю нужно использовать современные программно-технические средства телекоммуникаций. Это позволит проводить

занятия на высоком и качественном уровне, на все время отсутствия нужных программно-технических условий в лекционной аудитории.

Рассмотрим ситуацию, когда в аудитории нет доступных ПТС во время урока. Для этого случая студенты и преподаватели должны выйти в интернет через Wi-Fi вуза или свои мобильные данные 4G/5G. У кого нет мобильного трафика в тарифе телефона, тому можно раздать интернет через включение точки доступа на своем телефоне (рисунок 2). Это позволит транслировать свой мобильный интернет через свой Wi-Fi тем, кто рядом и кто знает установленный раздающим пароль и имя точки доступа.

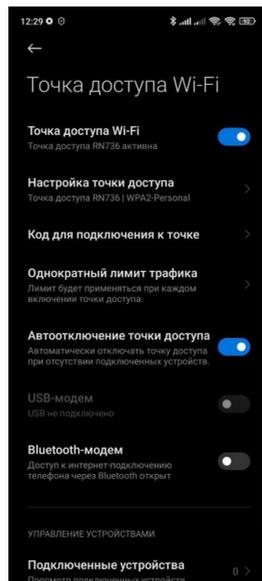


Рисунок 2 – Точка доступа к Интернету для других

После этого преподаватель должен выйти на своём телефоне в Zoom [2] и начать конференцию по своей постоянной ссылке. Студенты также должны через установленный в их телефонах Zoom подключиться к конференции. После этого преподаватель начинает транслировать либо весь свой экран телефона и все что там отображается, либо конкретный документ на своём телефоне. Все студенты начинают также видеть эту информацию, т.е. преподаватель проводит лекцию и иллюстративный материал видит и он и все студенты (рисунок 3). По ходу занятия он прокручивает у

себя в телефоне документ, открывает другие документы, программы и т.д. Таким образом, урок не сорван, материал дошёл до студентов в более-менее нормальном объёме. Но этот способ не может быть использован часто, это для случая, когда нет другого выхода, а занятие нужно срочно провести.

Для того, чтобы рабочие документы (конспекты лекций и др.) всегда были доступны с сотового телефона, рекомендуется их хранить на домашнем ПК в папке с автоматической синхронизацией в облаке и иметь в телефоне программу для доступа к этому облаку. Для Windows 8/10/11 лучше всего это встроенное в систему облако Microsoft OneDrive и соответствующее мобильное приложение из Google Play Store или App Store.

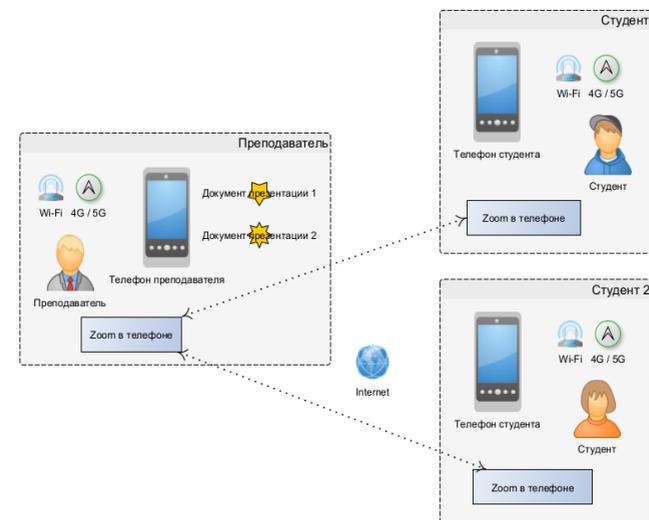


Рисунок 3 – Только сотовые телефоны и программа Zoom

Рассмотрим теперь ситуацию, когда в аудитории есть слабый стационарный компьютер с проектором, либо просто проектор и ваш личный обычный ноутбук офисного уровня. В любом из этих двух случаев предположим, что нужное для демонстрации лекции ПО не может быть установлено или нормально запущено на ПК (слабость «железа», нет прав админа и т.д.). Например, для запуска Android Studio нужно не менее 8 ГБ ОЗУ, быстрый SSD-диск со свободным местом не менее 30 ГБ, процессор не менее Intel Core i3 (1.9 ГГц).

Даже сейчас это слишком много для старых и слабых ПК. В этом случае поможет программа TeamViewer [3] (рисунок 4).

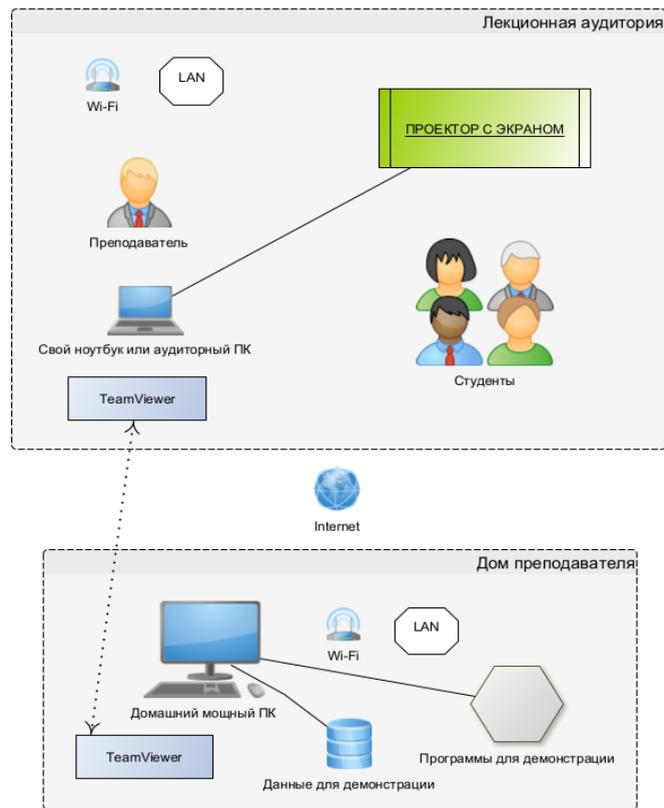


Рисунок 4 – Компьютеры, проектор и TeamViewer

Программа TeamViewer (рисунок 5) позволяет подключиться к удалённому компьютеру через интернет и производить на нем любые действия через мышь и клавиатуру, видя при этом экран и курсор удалённого компьютера. Для этого нужно, чтобы на обоих компьютерах была запущена программа TeamViewer, и одна программа подключилась к другой.

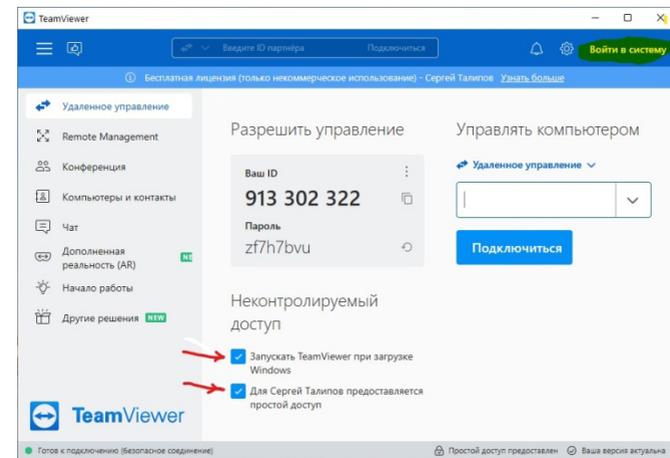


Рисунок 5 – Программа TeamViewer

Для рассматриваемой нами ситуации преподаватель должен у себя дома иметь мощный компьютер или ноутбук, установить и настроить на нем всё нужное для демонстрации лекции ПО и установить в автозапуск при старте компьютера программу TeamViewer. В программе TeamViewer нужно разрешить подключаться к этому ПК по логину, паролю и одноразовому коду, приходящему на телефон. Очевидно, что при уходе из дома на работу нужно не забыть включить этот ПК и проверить его доступ в интернет. Также будет правильным снабдить этот компьютер источником бесперебойного питания, на непредвиденные случаи скачков напряжения.

При начале лекции преподаватель запускает на аудиторном ПК программу TeamViewer, входит в ней в свой аккаунт (без «галочки» сохранения данных аккаунта) и подключается к домашнему ПК. Далее разворачивает программу TeamViewer на весь экран, и теперь он «находится» за своим домашним ПК. Студенты на экране проектора, который подключён к аудиторному ПК, видят ту же информацию, что и преподаватель и даже не догадываются, что на них работает удалённый ПК в режиме сервера ПО. После занятия преподавателю нужно не забыть выйти из аккаунта в TeamViewer и отключиться от своего домашнего ПК.

Рассмотрим теперь ситуацию, подобную предыдущему случаю, но когда экран проектора относительно мал или имеется

некачественный проектор и с дальних рядов плохо видна информация. В этом непрестом случае помогут одновременно две программы: TeamViewer и Zoom, а также снова домашний мощный ПК (рисунок 6):

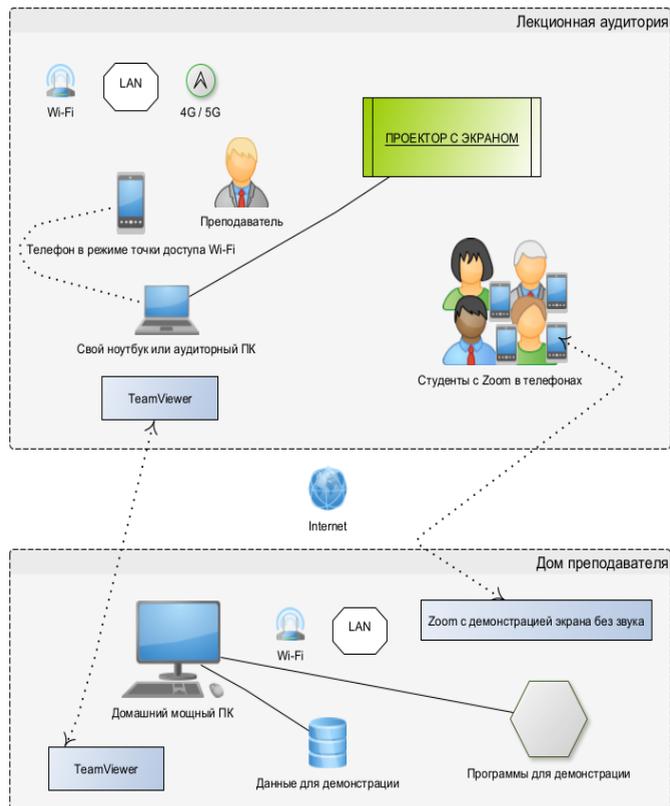


Рисунок 6 – Компьютеры, проектор, TeamViewer и Zoom

В данном случае в начале лекции преподаватель запускает на удалённом домашнем ПК через TeamViewer ещё и программу Zoom с конференцией в режиме демонстрации экрана без звука, т.к. его и так слышно в аудитории. После этого студенты должны подключиться к этой конференции Zoom через свои мобильные телефоны, после чего они смогут чётко видеть тоже, что и на экране проектора.

Если вдруг ещё окажется, что у аудиторного ПК нет выхода в интернет, то преподаватель должен включить у себя в телефоне

раздачу мобильного интернета и подключить аудиторный ПК к телефону через Wi-Fi (рисунок 2) или через USB-кабель (если в ПК нет адаптера Wi-Fi). Для этого нужно иметь телефон с поддержкой 4G/5G и мобильный трафик не менее 2 ГБ на урок. Также рекомендуется выбрать такого сотового оператора, который даёт в сетях 4G трафик бесплатно.

Рассмотренные в данной статье программно-технические приёмы позволяют проводить качественные лекционные занятия в ограниченных условиях и были успешно опробованы на практике.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Android Studio [Электронный ресурс]. – URL: <https://developer.android.com/studio> [дата обращения 17.09.2022]
- 2 Zoom [Электронный ресурс]. – URL: <https://zoom.us/> [дата обращения 17.09.2022]
- 3 TeamViewer [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.teamviewer.com/> [дата обращения 17.09.2022]

ДЕКЛАРАТИВТІ UI ЖӘНЕ МОБИЛЬДІК ҚОСЫМШАНЫ ДАМУДАҒЫ ОНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

ТУТЕНОВ Б. Е.

магистрант, Торайгыров университеті, Павлодар қ.

ТОКЖИГИТОВА Н. К.

PhD, асс. профессор (доцент), Торайгыров университеті, Павлодар қ.

Декларативті UI-дің өткені мен бүгіні.

Шын мәнінде, декларативті пайдаланушы интерфейсі жаңа технология емес. 2006 жылы Microsoft XAML белгілеу тілін қолданатын, екі жақты деректерді байланыстыруды, қайта пайдаланылатын шаблондарды және басқа мүмкіндіктерді қолдайтын WPF жаңа буын интерфейсін жасау платформасын шығарды.

2010 жылы Nokia бастаған Qt тобы ресми түрде жаңа буын интерфейсін шығарды, Qt Quick, ол да декларативті болып табылады. Тіпті Qt Quick-тің бастапқы атауы Qt Declarative болды. QML тілі сонымен қатар деректерді байланыстыру және модульділік сияқты функцияларды қолдайды. Сонымен қатар, ол кірістірілген JavaScript

қолдайды. Әзірлеушілер қарапайым интерактивті прототиптік қосымшаларды тек QML қолдана отырып жасай алады.

Соңғы жылдары декларативті UI веб-дамудың арқасында тез дамып, шарықтау шегіне жетті. React декларативті пайдаланушы интерфейсі үшін берік негіз қалады және оның болашақ дамуын басқарады. Flutter-дің кейінгі шығарылымы сонымен бірге декларативті пайдаланушы интерфейсі идеясын мобильді даму саласына сәтті көшірді.

Декларативті пайдаланушы интерфейсі сіз қай UI интерфейсін қалайтындығын сипаттауды білдіреді. Күй өзгерген кезде, интерфейс бағдарламаға қадам-қадам ретінде хабарлаудың орнына, мүлдем дұрыс күймен интерфейс алу үшін, интерфейс бұрын сипатталғандай қайта жасалады. не істеу керек және әртүрлі күйлерді сақтау.

Android және IOS жүйелеріндегі декларативті UI.

Google мен Apple алдағы бірнеше жылда интерфейсдерді қалай әзірлеуді ұсынатынын қарастырылды.

2019 жылдың мамыр айында Google Jetpack Compose UI құрылымын ұсынды. Apple бір айдан кейін WWDC көрмесінде SwiftUI көрсетті. Тәсілдер бір – біріне ұқсас, олар ақырында ConstraintLayout және AutoLayout ауыстырады.

IOS жүйесінде UI құрамдастары Interface Builder көмегімен жасалады, Storyboard пайдалану ұсынылады – бір файлда сіз оларды ауысулармен байланыстыра отырып, бір ғана экран макетін ғана емес, бірден көп жасай алауға болады.

IOS жүйесінде XML-мен тікелей жұмыс істеудің қажеті жоқ - барлығы редактор арқылы жасалынады. Android жүйесінде тарихи түрде UI тікелей XML пішімінде жасалған, нәтижені алдын ала қарауды бірден көруге болады. Android жүйесіндегі әңгімелер тақтасының аналогы Navigation Component бөлігі болып табылады.

1-кесте – Jetpack Compose пен SwiftUI – дің функционалыдың салыстырылуы

№	Jetpack Compose	SwiftUI
1	MutableStateOf - күйді сақтау	@State – mutableStateOf аналогы бірақ анотация арқылы жасалынады.
2	Remember - алдыңғы қайта құру шақыруындағы күйді есте сақтауға мүмкіндік береді	@ObservedObject - Бақыланатынға жазылатын және бақыланатын өзгерген сайын көріністі жарамсыз ететін сипат орауыш түрі.

3	Side Effects - құрастырылатын функцияның шеңберінен тыс болатын қолданба күйінің өзгеруі	@Published - өзгертулер көріністі қайта жүктеуді бастауды керек екенін айтады.
---	--	--

Jetpack Compose бағдарламасына кіріспе.

Әрбір қосымшаның артында пайдаланушы интерфейсін құруға арналған жеке құрылым бар. Бұл фреймворктар қосымшылардың қалай құрастырылғанында, сондай-ақ олардың өнімділігінде үлкен рөл атқарады. Олардың әрқайсысының интерфейсдерді құрудың өзіндік тәсілі бар, бірақ оларды 2 топқа жалпылауға болады: декларативті және императивті. Тарихи түрде Android интерфейс элементтерінің иерархиясы виджеттер ағашы ретінде ұсынылған. Қолданбаның күйі өзгерген сайын, UI иерархиясы нақты деректерді көрсету үшін жаңартылуы керек. Интерфейсті жаңартудың ең көп тараған жолы – функцияларды пайдаланып ағашты айналып өту және осы түйіндердің әдістерін шақыру арқылы дисплейді өзгерту, яғни виджеттің ішкі күйін өзгерту. Көріністерді қолмен өңдеу қателер мүмкіндігін арттырады. Егер деректер бөлігі бірнеше жерде көрсетілсе, оны көрсететін көріністердің бірін жаңартуды ұмыту оңай. Сондай-ақ, екі жаңарту күтпеген жолмен қайшы келген кезде қате күйлерді жасау оңай. Мысалы, жаңарту пайдаланушы интерфейсінен жаңа ғана жойылған түйіннің мәнін орнатуға әрекет етуі мүмкін. Жалпы алғанда, бағдарламалық жасақтамаға техникалық қызмет көрсетудің күрделілігі жаңартуды қажет ететін көріністер санына қарай артады. Әзірлеушінің интерфейсін дисплей және өзара әрекеттесу дәл осылай болып жатыр. Әзірлеушінің жұмысын біршама жеңілдететін көптеген кітапханалар бар, бірақ олар барлық емес, тек бір бөлігін ғана шешеді. Әзірлеудегі декларативті тәсіл – бағдарламашыларға алынған мәліметтер негізінде пайдаланушы интерфейсі арқылы ойлауға мүмкіндік беретін жаңа тенденция. Бұл үлгі ең алдымен не көрсету керектігіне назар аударады [1].

Jetpack Compose – Android пайдаланушы интерфейсін құруға арналған заманауи құралдар жинағы. Ол декларативті бағдарламалау үлгісіне негізделген, сондықтан сіз жай ғана UI көрінісін сипаттай аласыз, ал қалғанын күй өзгергенде – құрастырылады және UI автоматты түрде жаңартылады. Compose Kotlin негізінде жасалғандықтан, ол Java бағдарламалау тілімен толықтай әрекеттесе алады және барлық Android және Jetpack API интерфейстеріне тікелей қол жеткізе алады. Ол сондай-ақ бұрыннан

бар UI құралдар жинағымен толық үйлесімді, осылайша сіз бастапқы көрініс пен жаңа көріністі араластыра аласыз және дизайн үшін материалдар мен анимацияларды пайдалана аласыз. Бірақ алдымен Jetpack Compose ортасын дайындау керек.

Жаңа бағдарлама тілін үйренген сайын, біз hello world-ден бастаймыз. Jetpack Compose-ті тиімді пайдалану үшін біз Android Studio-ның алдын-ала нұсқасының соңғы нұсқасын жүктеуіміз керек (мысалы, Android Studio 4.0). Android Studio 4.0-де Jetpack Compose қолдауы қосылған, мысалы, Жаңа Compose шаблон және Compose-тің алдын-ала көрінісі.

Қосымшаны бастау үшін Jetpack Compose-ті қолданудың екі әдісі бар:

- Бар жобаға Jetpack Compose қосу
- Jetpack Compose қолдайтын жаңа бағдарлама жасаңыз
- Jetpack Compose-тің негізгі принциптері.

1. Котлин бағдарламалау тілінің қысқалығы мен стилі. Котлиннің артықшылығы-қысқа, қауіпсіз және Java-мен толық үйлесімді. Сіздің кодыңызға назар аударуға мүмкіндік беретін және ішкі сынып қателіктерін болдырмауға көмектесетін стандартты кодтардың санын едәуір азайтуға арналған көмекші құрылғы.

2 Декларативті. UI компоненттерін толық декларативті анықтау, соның ішінде жеке орналастыру және құру. UI-ді құрамдас функциялардың жиынтығы ретінде сипаттайды, ал платформа UI оңтайландыруды басқарады және виджет иерархиясын автоматты түрде жаңартады

3 Үйлесімді. Бар виджеттермен үйлесімді сондықтан барлық Android API және Jetpack-ке тікелей қол жеткізе отырып, араласуға және біріктіруге, сондай-ақ бейімделуге болады

4 Әдемі қосымшаларды жасауға мүмкіндік береді. Қораптан тыс материалдық дизайнды, сонымен қатар анимацияны қолдайды, осылайша қозғалысқа толы әдемі қосымшаларды жасауды жеңілдетеді

5 Дамуды тездетеді. Аз кодты жазу және Apply Changes сияқты құралдарды пайдалану және нақты уақыттағы өзгерістерді қарау арқылы дамуды тездету [2].

Jetpack Compose UI кітапханасында келесі модульдер бар:

- Android-text/ – мәтінмен жұмыс жасау үшін Android-қа тән
- Android view/ – қолданыстағы Android виджеттеріне арналған орамалар мен адаптерлер
- animation/ – Анимация компоненттері

- animation-core/ - анимация жүйесінің ішкі компоненттері
- core/ - жүйенің негізгі сыныптары, оның ішінде примитивтер, графика және сурет

- framework / – құрылыс блоктары ретінде пайдаланылатын жүйе ұсынатын негізгі компоненттер. Онда Draw, Layout, Text және т. б. сыныптары бар.

- layout / – негізгі белгілеу компоненттері
- material/ – Material Design спецификациясын ескере отырып жасалған UI-компоненттер жиынтығы

- platform/ – Android-ді хост жағындағы сынақтардан бөлуге мүмкіндік беретін ішкі имплементациялар

- test/ – жақтауды тестілеу

- text/ – мәтін қозғалтқышы

Қорытындылай келе, Jetpack Compose сіздің UI-ді құрудың заманауи тәсілін ұсынады, бұл кодтағы жауапкершілікті тиімді бөлуге мүмкіндік береді. Compose функциялары Котлиннің әдеттегі функцияларына өте ұқсас болғандықтан, әдеттегі Котлин кодымен бірдей рефакторинг құралдарын қолдануға болады. Compose – бұл Android әзірлеушілерінің пайдаланушы интерфейсін жасаудағы толық өзгеріс, бірақ бұл алдыңғы UI жүйесінің көптеген мәселелерін шешуді айтарлықтай жеңілдететін жағымды өзгеріс. Егер біз оны әлі жасамаған болсақ, Compose үшін берілген оқу курсы оқып шығу ұсынылады. Бұл өте ұзақ жол, бірақ әр қадам жұмсалған уақытқа тұрарлық.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Get started with Jetpack Compose [Электрондық ресурс]. – URL: <https://developer.android.com/jetpack/compose>

2 Google’s UI tool Jetpack Compose reaches stable build after two years of development.: Жаз 2021 [Электрондық ресурс]. – URL: <https://www.androidpolice.com/2021/07/28/googles-vision-of-android-development-is-finally-realized-with-jetpack-compose-1-0/> [сайтқа жарияланған күні 28.07.2021].

3 Compose. Jetpack Compose.: Осень 2020 [Электрондық ресурс]. – URL: https://habr.com/ru/company/epam_systems/blog/522152 [сайтқа жарияланған күні 09.10.2020].

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ДЛЯ ПРОГРАММНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПОДДЕРЖКИ МУЛЬТИМЕДИА В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

ШАКАЕВ С. Д.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар

ТОКЖИГИТОВА Н. К.

PhD, ассоц. профессор (доцент), Торайгыров университет, г. Павлодар

На пороге конца 2019 года в современном мире произошло глобальное событие, которое усилило влияние дистанционных технологий на рынке. Оказавшись в новых условиях современный мир в момент активного роста числа заболевших новым штаммом под названием коронавирус, также именуемым как COVID-19, поставил остро вопрос о переходе на дистанционные платформы для уменьшения риска заболевания. Такие меры пришлось предпринять абсолютно всем организациям в целях обезопасить своих сотрудников и обучающихся [1, с. 281].

В тот момент приостановились работы могли приостановится работы во многих компаниях, поскольку по приказу всемирной организации здравоохранения запрещались массовые скопления людей, всё по той же причине, остановить распространение опасного вируса. Из-за возникших проблем с ограничениями большинство крупных компаний потерпели большие убытки, что уж говорить о малом и среднем бизнесе. На примере всемирно известного бренда Coca-Cola можно отследить стоимость их акций в начале 2020 года показанных на рисунке 1 [2].



Рисунок 1 – Стоимость акций Coca-Cola в марте 2020 года

Если смотреть на нижнюю диаграмму, то можно заметить, что в марте 2020 года был убыток в крупной компании. Данный факт коснулся многих медиа гигантов международного рынка. Ограничения переросли в карантин, по условиям, которого следовало соблюдать самоизоляцию во избежание распространения вируса. Популярным решением становятся приложения и программные средства, направленные в первую очередь для поддержания дистанционной работы. До вышеописанных событий данное направление технологий было не так интересно многим людям. В основном технологиями способных соединить из разных точек мира людей интересовались знатоки инновационных технологий и области информационных технологий. Однако событие 2019 года объединила лица всех возрастов и поколений, от чего актуальность данной технологий возросла катастрофически. По прошествии двух лет карантин уже не вызывает проблем у компаний и людей в целом, но последствия оставили большой след в истории.

Для того, чтобы принять верное решение для внесения вклада в область дистанционных технологий и обучения необходимо будет проанализировать объект исследования. Объектом исследования будут технологии поддержки мультимедийных ресурсов

дистанционного обучения. Тщательный анализ работы мультимедиа и их роли в образовательном процессе и в дистанционных технологиях позволит найти способ их эффективнее использовать.

Предметами исследования являются мультимедийные ресурсы в среде дистанционного обучения. К ним можно отнести: видео лекции, презентации, аудио лекций, музыка, изображения, схемы, таблицы, диаграммы и другая различная информация способную передаваться на далёкие расстояния.

Целью данного исследования будет постановка, исследование, анализ и решение вопросов эффективной и удобной работы с файлами мультимедийного направления в среде дистанционного обучения для определения оптимальных стратегии и методов реализации программного продукта, позволяющего упростить взаимодействие с видео и аудио контентом в образовательной программе.

На основании цели сформированы следующие задачи исследования:

- анализ существующих подходов к моделированию систем дистанционного обучения;
- исследование вопросов по работе с мультимедийными ресурсами в дистанционном формате;
- исследование эффективных и удобных моделей управления мультимедийными ресурсами в дистанционных программных средах, в последствии получение и составление общей картины программного продукта, отвечающего основным требованиям: удобство и эффективность;
- программная реализация имитационно-оптимизационной модели управления мультимедийными ресурсами в среде дистанционного образования.

Также присутствует научная новизна, поскольку исследование будет рассматривать общую роль и функций мультимедиа в целом как в дистанционных технологиях, так и в обучении в целом. Помимо теоретической составляющей, исследование предполагает программную реализацию, что станет результатом всей проделанной работы.

Практическая значимость работы: заключается в возможности использования исследованных моделей и методов при разработке эффективного программного продукта для работы и управления мультимедийными ресурсами в среде дистанционного обучения.

Программная реализация является неотъемлемой частью проекта, поэтому планирование её структуры и возможных

функций входит в исследование. Необходимо определиться с типом выбранного приложения и чем он сможет помочь людям.

На протяжении этих лет была выявлена закономерность, а именно что, не смотря на гигантский рост технологий дистанционного обучения и аудитории на них работающих, основная аудитория использующая данные продукты – это обучающиеся ВУЗов. Ещё до пандемии по всему миру использовались интернет ресурсы для взаимодействия на расстоянии. Так к примеру, преподаватель находящийся в России, мог спокойно проверить задания, которые прислал ему обучающийся из Казахстана, Латвии или любой другой страны. Подобные интернет ресурсы имеют различные наименования и дизайн, однако сходства всё-таки имеются у всех [3, с. 24].

Самое первое чем схожи все интернет порталы дистанционного обучения это системой безопасности. Каждый личный кабинет оснащён системой идентификаций пользователя. Данный процесс содержит сопоставление логина (фамилий, имени, никнейма, номера) пользователя и закреплённый за этим наименованием пароль. Пароли получают различными способами. Этот пароль могут придумывать сами пользователи, либо его выдают в стенах университета, либо может это быть одновременно, где после получения готового пароля, пользователь имеет права сменить его.

С точки зрения реализаций программным кодом такая система безопасности является классической и все данные хранятся на сервере ВУЗа в защищённых базах данных, доступ к которым имеют лишь сотрудники университета. На рисунке 2 показаны формы для входа в личные кабинеты ВУЗов Павлодара.

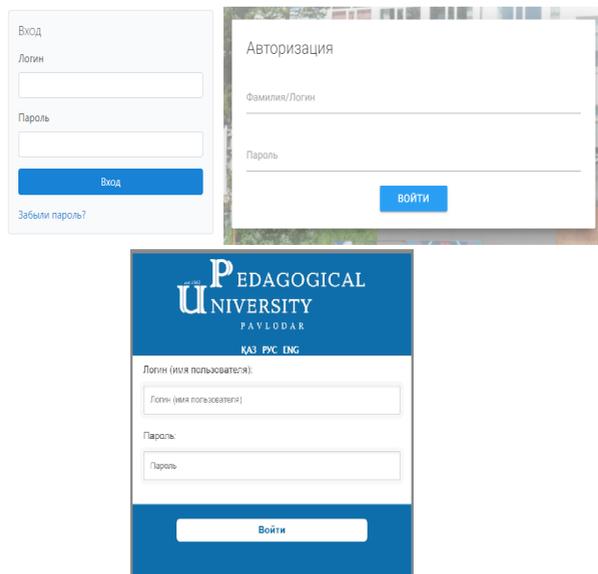


Рисунок 2 – Формы входа в ИнЕУ, ТоУ и ПГПУ

Личные кабинеты удобны для обеих сторон, как для обучающихся, так и для сотрудников ВУЗа. Дело в том, что формы логина и пароля работают для всех пользователей, однако интерфейс обучающегося и преподавателя имеют массу отличий. У преподавателя университета имеется доступ к функциям, позволяющим выставить оценки обучающихся, прикреплять задания, создавать и проводить тестовые экзамены, слепое оценивание и так далее.

Помимо обучающихся и преподавателей личным кабинетом могут пользоваться администраторы. У администраторов имеются полномочия выше, чем у других пользователей. Администраторы могут изменять расписания, учебные планы и буквально всё, что имеется в личном кабинете. Такой богатый функционал обусловлен тем, что личный кабинет необходимо изменять и модифицировать с течением времени.

Отсюда и вытекает следующая особенность данных интернет ресурсов, а именно разделение пользователей на группы. В общей сложности их три это обучающиеся, преподаватели и администраторы [4].

Далее речь пойдет о содержании личных кабинетов именно обучающихся, поскольку весь образовательный контент принимают именно обучающиеся и в большинстве случаев именно они могут оценить визуальную всю наполненность образовательной информацией.

В первую очередь это сами дисциплины, доступ к которым имеется у определенной группы или групп обучающихся. Дисциплины содержат в себе теоретическую и практическую часть. Теоретическая часть предоставляется в виде презентации созданных в PowerPoint, либо это может быть видео презентация, где видеоряд сопровождается речью преподавателя, либо документ формата doc или pdf, где имеется вся необходимая информация по определенной теме дисциплины.

Практическая часть в дисциплинах в большинстве своём неразрывно связаны с теорией и такие задания могут быть описаны в теоретических частях документов формата doc или pdf. Практические задания выполняются обучающимся и прикрепляются в специальных формах, где преподаватель в последствии может проверить задания и выставить соответствующую оценку [5, с. 223].

Третьей, немаловажной частью содержания дисциплины является экзамен. Экзаменационные задания в дистанционном формате в основном проводятся в виде тестовых вопросов по дисциплине. Кроме тестовых экзаменов могут проводиться и устные, однако они требуют участие преподавателя и в онлайн режиме собирать конференцию в различных приложениях таких как Zoom, Skype, Discord, чтобы принимать ответы обучающихся устно, если речь идет об онлайн сдаче экзамена [6, с. 43]. В противном случае необходимо приходиться в аудиторию университета и сдавать экзамены с глазу на глаз с преподавателем. Таким же образом проводятся тестовые экзамены, только уже несколько обучающихся сидят за компьютерами в аудитории и проходят тестирование под наблюдением экзаменатора.

Помимо всевозможных дисциплин в личном кабинете присутствуют разделы с итоговой работой, где у бакалавров это дипломная работа, а у магистрантов и докторантов это диссертация. Отличий от дисциплин практически нет, также имеется теоретическая информация по оформлению и ведению работы на дипломом или диссертацией. Пользователь уже не имеет каких-либо практических заданий, но есть раздел для закрепления выполненной итоговой работы.

Итоговым пунктом будет необходимая информация, не связанная с потреблением знаний. Речь идёт о ежедневных и экзаменационных расписаниях, также сюда входит проверка успеваемости.

Ежедневное расписание выводится пользователям в табличном виде для удобного просмотра. Минимальные данные необходимые для расписания это время проведения занятия, наименование дисциплины, тип занятия (лекция или практика) и кабинет, если имеется возможность проведения занятия в стенах университета. Дополнительно можно указывать имя преподавателя и время окончания пары. Экзаменационное расписание имеет те же данные, а именно время, наименования дисциплины и кабинет.

Успеваемость обучающегося является самым важным разделом, поскольку в ней показаны все оценки по дисциплинам и через них хорошо видно прилежность обучающегося. В успеваемость обучающегося входят такие параметры как оценки за выполненные задания, выставляемые преподавателем, оценки за курсовые работы, экзамены и вычисление итогового рейтинга по которому определяется итоговая успеваемость учащегося. Данные вычисляются по формулам и зависят от оценок, выставленных преподавателями, так что в основном заполнение таких таблиц происходит автоматически.

Основным нововведением в личный кабинет, который отсутствует у большинства подобных программных решений это возможность ведения онлайн конференций. Организация конференций происходит при помощи стороннего софта таким, например, является Zoom [7]. Кроме как выходить на связь оно никак не пригодно, однако встроив подобную систему в личный кабинет и открывать доступ к нему только тем группам обучающихся у кого на данный момент проходят занятия.

По теме исследования в дальнейшем будет создаваться программный продукт на языке Python, поскольку данный язык программирования удобный и быстрый в написании алгоритмов и логики приложения, а также имеет богатый набор различных библиотек способных взаимодействовать с большим количеством других приложений (API) [8, с. 22]. Так, например, создаваться графический дизайн будет при помощи библиотеки PyQt5 и приложения Qt Designer. Данный подход позволит не только воспользоваться благами языка Python, но и использовать язык таблиц стилей CSS. Язык стилей позволит быстро и красиво

оформить внешний вид программы, при этом оставить простоту, чтобы не запутать пользователя.

На рисунке 3 показан прототип приложения с окном, где показана информация с расписанием обучающегося.

14.9.2022		Расписание Дисциплины Занятия Профиль	
Неделя: 2, Числитель			
Предыдущий день	Среда (14.9.2022)	Следующий день	
Время	Дисциплина	Кабинет	Преподаватель
1 8:00 - 8:40			
2 8:50 - 9:30			
3 9:40 - 10:20	Математика	307	Звеньев П.Е.
4 11:00 - 11:40	Основы черчения	303	Омарова С.А.
5 11:50 - 12:30	Физическая культура	Спортзал	Закряев А.А.

Рисунок 3 – Окно с расписанием

Данная таблица сформирована для примера и заполняется автоматически, используя язык структурных запросов SQL. Работа базы данных осуществляется путём использования библиотеки PyMySQL. Также на рисунке 4 показано окно «Занятия».

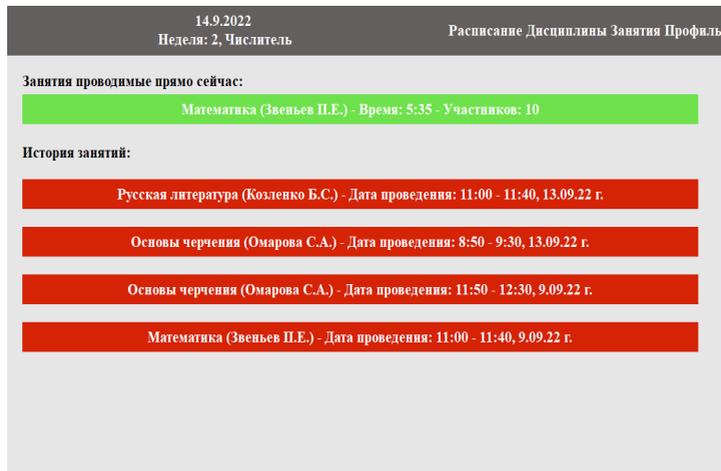


Рисунок 4 – Окно с онлайн занятиями

На скриншоте зелёным отмечено занятие, проводимое в прямом эфире и участник вошедший в свой профиль прямо сейчас может кликнуть по кнопке и присоединиться к онлайн уроку. Нажав на красные кнопки, пользователь сможет просмотреть историю чата и другую интересующую его информацию.

В конечном итоге программный продукт предстоит модернизировать и добавить многие функции, чтобы довести до идеала. Выбрав правильные инструменты для реализации, можно сэкономить большое количество времени. Личный кабинет обучающегося уже практически завершён и следующими шагами будет добавление функций преподавателям, как добавление дисциплин, возможность её открывать для групп пользователей, загрузка экзаменационных заданий, создание онлайн конференций с показом экрана, веб-камерами. Администратор же будет владеть всем тем же функционалом и более обширным доступом к любой информации в личном кабинете. Таким как истории чатов, личных чатов, проводимых конференций и завершённых, прикрепляемым файлам как преподавателей, так и обучающихся, а также полный доступ к данным баз данных, логинов и паролей пользователей.

ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Шакаев С. Д., Токжигитова Н. К., Современные тенденции дистанционных технологий. Международная научная конференция «XII Сатпаевские чтения». Павлодар, 2022 г., С. 281–286.
- 2 Fusion Media Limited. Рынок акций компании Coca Cola. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.investing.com/equities/coca-cola-co> [дата обращения 13.09.2022].
- 3 Семенихина Ю. В., Галкин В. Г., Харламова Ю. Н., Кострыкина С. Э., Секреты успеха дистанционного обучения. Научная конференция «Педагогика и психология: перспективы развития». Чебоксары. 2020 г., С. 23–26.
- 4 Александра Илченко. Разработка личного кабинета преподавателя. [Электронный ресурс] – URL: https://knowledge.allbest.ru/programming/3c0a65625b2ad79a5c53b89521216d36_0.html [дата обращения 12.09.2022].
- 5 Катунин Г. П. Основы мультимедийных технологии. Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 784 с.
- 6 Жук Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа. Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 208 с.
- 7 Николай Неустроев. Не только Zoom и Skype: обзор 34 бесплатных и платных программ для онлайн-звонков и видеоконференций. [Электронный ресурс]. – URL: <https://vc.ru/services/137273-ne-tolko-zoom-i-skype-obzor-34-besplatnyh-i-platnyh-programm-dlya-onlayn-zvonkov-i-videokonferenciya> [дата обращения 13. 09. 2022].
- 8 Макконнелл Стив. Совершенный код. Санкт-Петербург: БХВ, 2022 г. – 422 с.

7 Секция. Компьютерлік ғылымдар
7 Секция. Компьютерные науки

7.2 Заманауи физика-математикалық ғылымдардың жағдайы
7.2 Современное состояние физико-математических наук

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОПУЛЯРНЫХ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР ПРИ РЕШЕНИИ ФИЗИЧЕСКИХ
ЗАДАЧ ИЗ РАЗДЕЛА «МЕХАНИКА».

БАРИЕВА М. О.

учитель физики, «Назарбаев Интеллектуальная школа» г. Павлодар

САРАНЖИПОВА А. К.

учитель физики, «Назарбаев Интеллектуальная школа» г. Павлодар

МИНЕКЕЕВА С. Е.

Учитель-модератор физики,

«Назарбаев Интеллектуальная школа» г. Павлодар

МУФРАЖ М.

Учитель-модератор физики,

«Назарбаев Интеллектуальная школа» г. Павлодар

СЫРНАЙ М.

Учитель физики, «Назарбаев Интеллектуальная школа» г. Павлодар

Компьютерные игры уже давно вошли в жизнь каждого человека на планете и заняли лидерские позиции в его досуге, особенно у учащихся школ. С быстрыми темпами развития технологий качество игр возросло в миллион раз.

Благодаря физике, которая перешла из нашей реальной жизни на гаджеты и компьютеры, качество и реалистичность игр стали более высокими, детальными и очень интересными. Каждый момент сюжета, где реализуются основные законы физики, способствует созданию эффекта полного погружения в виртуальный мир. Но не стоит забывать, что не нужно считать использование компьютерных игр преследуют только исключительно развлекательные цели. Известные игры могут быть объектом научного исследования учащегося, а могут даже огромным справочником по решению задач на уроках физики. Самое главное, мы сможем привлечь внимание учащихся к изучению физики, представить детям процесс обучения увлекательней, интересней и проще.

Актуальность: Задачи, приведенные в нынешних сборниках задач по физике, основной частью имеют абстрактный характер условий и большинство не связаны с реальной жизнью, поэтому учащиеся и не понимают для чего им физика. Чтобы поднять

мотивацию к физике и заинтересованность школьников нужны практико-ориентированные задания, которые они видят в жизни. Задания из книг очень часто не интересны, часто рутинны. Мы предлагаем вариант для решения данной проблемы в использовании компьютерных и мобильных игр в качестве основы для задачника. Необходимо привлечь внимание к физическим основам любимой компьютерной игры.

Проведя опрос и изучив несколько самых популярных игр, мы решили, что можно разработать задачи, с использованием видеофрагментов из игр, что позволит поднять интерес у детей к физике. Это даст большую заинтересованность у учащихся, при этом дети получают возможность посмотреть на компьютерную игру с обратной стороны. Потребность в успешном изучении физики позволит выпускникам, которые хотят стать разработчиками компьютерных игр в будущем воссоздать процессы в видеоиграх на основе законов физики. Мы предлагаем рассмотреть несколько примеров фрагмента видеоигр с точки зрения физики, а точнее раздел «Механика».

Angry Birds (рисунок 1) – серия игр, где игрок с помощью рогатки выстреливает одним из видов птиц, обладающей особенностью по зелёным свиньям, находящиеся на различных конструкция и дальности от рогатки. Основная цель данной игры заключается в том, что, запуская птиц из рогатки, нужно уничтожить всех свиней на уровне. [1]

Данный фрагмент игры можно использовать на уроке в теме «Решение задач на движение тела под углом к горизонту».

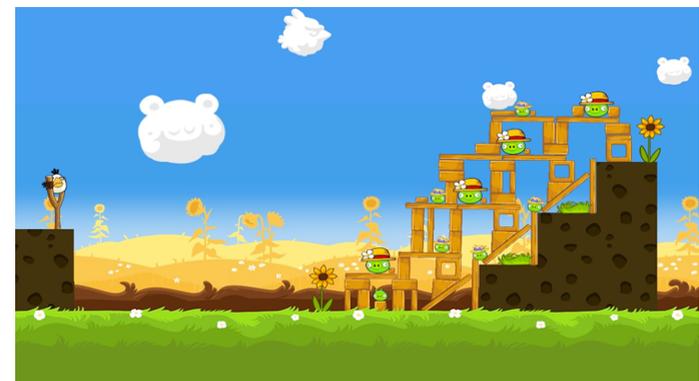


Рисунок – 1 Angry Birds

Задача. Птица брошена под углом 30° к горизонту с нулевой скоростью 10 м/с. Определите время подъёма и высоту подъёма.

Решение:

Движение тела, подброшенного под углом к горизонту можно описать формулами:

$$x = V_{0x} * t$$

$$y = V_{0y} * t - g_y \frac{t^2}{2}$$

Так как

$$V_{0x} = V_0 \cos \alpha$$

$$V_{0y} = V_0 \sin \alpha,$$

$$\text{То } x = V_0 t \cos \alpha \quad y = V_0 t \sin \alpha - \frac{gt^2}{2}$$

$$x = V_0 t \cos \alpha \quad y = V_0 t \sin \alpha - \frac{gt^2}{2}$$

В крайней точке полета тела координата $y=0$.

Время полета:

$$0 = V_0 t \sin \alpha - \frac{gt^2}{2} \rightarrow t_1 = 0; t_2 = \frac{2V_0 \sin \alpha}{g} - \text{время полета}$$

$$t_2 = \frac{2 * 10 \sin 30}{9.8} = 1 \text{ с};$$

тогда

$$t = \frac{t_2}{2} \rightarrow t = 0.5 \text{ с} \quad t = \frac{t_2}{2} \rightarrow t = 0.5 \text{ с} - \text{время подъёма}$$

Отсюда

$$h = V_0 \sin \alpha * t - \frac{g(t)}{2}$$

$$h = \frac{10 \text{ м}}{\text{с}} * \sin 30 * 0.5 - \frac{9.8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} (0.5 \text{ с})^2}{2} = 1.3 \text{ м}$$

Ответ: $t=0.5 \text{ с}$, $h=1.3 \text{ м}$

Игра Subway Surfers (рисунок 2) одна из самых популярных игр во всем мире. В эту Subway Surfers играет больше миллиона людей во

всей планете на разных устройствах, начиная от сотовых телефонов на Android и заканчивая персональными компьютерами, она вызвала огромный ажиотаж в игровом мире. В этой прекрасной игре нужно быть мальчиком Джейком и бегать по крышам вагонов поезда и не попасться злому начальнику железнодорожного вокзала. [2]



Рисунок – 2 Subway Surfers

Данную игру можно использовать на уроке по теме «Закон сохранения механической энергии».

Задача. С какой скоростью нужно бежать Джейку, чтобы перепрыгнуть с крыши одного вагона на другой, расстояние между вагонами 1 м.

Решение:

Запишем закон сохранения механической энергии для данной задачи

$$E_k = E_p$$

Так как

$$E_k = \frac{mV^2}{2}$$

$$E_p = mgl$$

Тогда

$$\frac{mV^2}{2} = mgl \quad \frac{mV^2}{2} = mgl \quad /*2$$

$$V^2 = 2gL$$

$$V = \sqrt{2gL}$$

$$V = \sqrt{2 * 10\text{м/с}^2 * 1\text{м}} = \sqrt{2 * 10\text{м/с}^2 * 1\text{м}} = 20\text{м/с}$$

Ответ: 20 м/с

Из представленных случаев, которые описывают механическое движение в играх, вытекает вывод, что Физика и ее понимание даст возможность многим для того, чтобы планировать ход своей игры, где будет проходить тот или иной уровень. Учащемуся интересно, предположить, что произойдет в те или иные моменты в игре, как это реализуют разработчики, используя не только систему игровой физики, но и физику реального мира, ее законы. А самое важное, в нашей работе то, что у детей появится интерес к науке, они наконец-то поймут, что физика не так сложна, как кажется.

При разработке задач, мы выяснили, что физика раскрывает секреты не только физических явлений, но и продуктов, созданных руками человека в виртуальной жизни. Во время игры возникает необходимость анализа игровой ситуации, а вот знание законов физики непременно позволит правильно смоделировать стратегию игры. От качества полученных на уроке знаний зависит результат игры, важна правильная стратегия игры, чтобы четко понимать игрокам на что им рассчитывать.

Разработанные нами задачи, можно успешно апробировать на уроках физики в 9 и 10 классах. Они позволят еще больше мотивировать учащихся в изучении предмета. Физика станет очень популярной, как эти игры. А мы в свою очередь поможем каждому учащемуся стать конкурентоспособным в будущем, дав качественное знание, используя популярные компьютерные игры.

ЛИТЕРАТУРА

1 Игра Angry Birds. Физика игры. Изучение физики игры и отдельных физических явлений. [Электронный ресурс]. – URL: <https://myslide.ru/presentation/igra-Angry-Birds-fizika-igry-izuchenie-fiziki-igry-i-otdelnyx-fizicheskix>

2 Subway Surfers – мобильная игра в жанре платформер для iOS и Android. [Электронный ресурс]. – URL: <https://igrouka.ru/igry-subway-surfers/>

КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ» НА ОСНОВЕ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА

БЕЙСЕМБИНОВ Б. С.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар
НУРУМЖАНОВА К. А.

д.п.н. асоц. профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

Аннотация

Актуальность темы исследования обусловлена современными трендами в обучении физике в школе – это личностная ориентация в виде центрированности учебного процесса на формирование когнитивной субъектности личности школьника и практических навыков, определяющих функциональную грамотность. Наиболее эффективными технологиями для формирования конкретного комплекса твердых и мягких навыков являются технологии, в алгоритм действий которых положены исследовательские учебные проекты.

Основная проблема нашего исследования заключается в том, в реальной практике школ, несмотря на актуальность и необходимость применения метода проектов, учителя затрудняются в организации учебного процесса на основе проектов, так как не разработаны проектные технологии обучения в формате современной когнитивно-конструктивистской дидактики. Поэтому существует острая необходимость в конструировании эффективной технологии изучения физики на основе интерактивных проектов. Целью исследования является конструирование когнитивно-конструктивистской технологии изучения темы «Электромагнитная индукция», в основу которой положена методика разработки вариативного комплекса проектов различного дидактического назначения.

Результаты: разработана когнитивно-конструктивистская технология изучения темы «Явление электромагнитной индукции», в основу которой положена методика разработки вариативного комплекса проектов различного дидактического назначения.

Ключевые слова: когнитивная дидактика, конструктивистская дидактика, учебно-исследовательский проект, проектный метод обучения, дидактическая задача, когнитивная субъектность.

Введение

Для проектирования технологии обучения мы выбрали интегрированную когнитивно-конструктивистскую дидактическую

теорию. Известно, что в настоящее время в практике школ используются когнитивная и конструктивистская теории дидактики. Но для реализации в учебном процессе мы выбираем интегрированный подход к дидактической системе. Еще со времен Ж. Пиаже конструктивизм как дидактическая теория обучения появился в недрах когнитивной дидактической системы [13]. Собственно учебный процесс является когнитивным познавательным процессом, осуществляемым самим учащимся на основе мыслительных операций и психологических закономерностей усвоения знаний: восприятия предложенного контента по определенному предмету всеми органами чувств, осознание полученной информации через компоненты «чтение и письмо», анализ, осознание; понимание через мыслительные операции синтеза, сравнения и первичного воспроизведения; а далее, и это обязательный этап – этап включения собственного опыта и применения полученной информации на разном уровне опыта. Наиболее эффективным воплощением идей когнитивно-конструктивистской дидактики является проектное обучение, ставшее в последние годы актуальным и востребованным практикой школ. Проблемы проектного обучения глубоко изучены и представлены в научных трудах многих российских ученых [1, 2, 3, 4, 5, 10]. Так, например, в научном исследовании Е. В. Чердынцева определяет особенности проектной деятельности: «Проектная деятельность представляет собой совместную учебно-познавательную, творческую или игровую деятельность учащихся, имеющую общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленные на достижение общего результата. При этом у детей должно быть сформировано представление о конечном продукте деятельности, этапах проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию деятельности» [10, с. 69]. Учитывая вышесказанное, конструктивная деятельность преподавателя связана с отбором, композицией, разработкой учебного материала, то есть с созданием материального основания для осуществления разработанного проекта на практике. Проектирование и конструирование технологии обучения на основе учебно-исследовательских проектов имеет вполне определенную цель – создание учителем специальной практико-ориентированной обучающей среды, дающей ему возможность в рамках учебной дисциплины организовать коллаборативное взаимодействие

с учащимися на основе интеракции организации достижения личностных и предметных целей учащимися.

Основная проблема нашего исследования заключается в необходимости конструирования эффективной технологии изучения физики на основе системы учебно-исследовательских проектов различного дидактического назначения. Целью исследования является конструирование когнитивно-конструктивистской технологии изучения темы «Электромагнитная индукция» в школе в основу которой положен метод проектов.

Основная часть

В российской научно-педагогической литературе рассматриваются основные аспекты теории и практики проектного метода: концептуальные основания [1, 2, 3], типология проектов, методы проектирования, различные структуры проектов [1,5], требования к оформлению проектной документации [1, 4, 3, 5]. Повышение качества обучения в школе возможно через технологизацию учебного процесса на основе разработки и внедрения интерактивных технологий, в которых предусматривается, прежде всего, самостоятельная учебная деятельность, выбор траектории образования или проектная деятельность. Учебно-исследовательский проект предусматривает обучение типовому содержанию учебной дисциплины, но в игровой интерактивной форме. Углубление, действенность, системность, практическая направленность результатов обучения обеспечивается интерактивной подачей дидактического контента в форме проекта.

Дефиниций понятия «интерактивность» в современной науке и практике много. В нашем проекте «интерактивность» – это форма взаимодействия участников процесса. Интерактивность проектного метода обучения обусловлена тем, что общение на уроке осуществляется на основе интеракции. Это понятие в конце 1960 годов ввел Джордж Г. Мид – американский социолог и философ. Г. Мид считал, что во время совместной деятельности на основе интеракции происходит обмен информацией и опытом для достижения взаимопонимания и выстраивания единой стратегии действий в учебном процессе. [9]. Интеракция предполагает организацию совместной деятельности обучаемых с распределением социальных ролей. Здесь возможны различные формы и средства. Мы выбрали процесс технологизации обучения на основе метода проектов. Технологизация процесса обучения в данном случае будет заключаться в разработке деловой игры, в

качестве содержания которой будет содержание изучаемой темы «Явление электромагнитной индукции», а по форме это будет судебный процесс.

Думаем, есть необходимость конкретизации ряда установок в процессе технологизации обучения. Во-первых, как происходит обучение средствами интеракционного конструктивизма?

Ответ: следует отметить, что конструктивизм отличается от принципов бихевиоризма и когнитивизма в обучении своей «социальностью», то есть вовлеченностью всех членов коллектива в общий процесс на основе исполнения своей персональной индивидуальной (функции) роли.

Во – вторых, как происходит передача знаний и формирование компетенций и навыков у учащегося?

Ответ: через социализацию личности учащегося посредством трансформации содержания темы и самостоятельной коллективной деятельности, путем выполнения учащимися вариативной системы дидактических заданий в зависимости от исполняемой ими социальной роли в познавательном процессе на конкретном уроке. В ходе реализации проекта мы должны определить роли каждого учащегося в интерактивном общении в игровой деятельности.

В – третьих, знание выводится из опыта, приобретенного при решении новой учебной проблемы. Значит, во время урока мы должны выдвинуть учебную проблему для учащихся.

В – четвертых, учебный материал предоставляется учащемуся как единое целое, а не расчленяется на отдельные автономные модули. Содержание темы позволяет изучение явления электромагнитной индукции как целостный модуль.

В – пятых, аудитории предлагаются не теоретические постулаты и абстракции, а примеры решений конкретных задач в заданных ситуациях, на основе которых обучаемые сами предъясляют свое осмысление, видение вопроса.

В – шестых, в конце урока отводится роль учителю для теоретического обобщения выводов учащихся.

В – седьмых, надо обязательно отметить, что конструктивистская деятельность невозможна без когнитивных навыков, поэтому необходимо выяснить: какие роли возможны в когнитивном процессе?

Ответ:

1) актуализация опыта и компетенций учащихся по изучаемой теме;

2) предоставление (создание условий) возможности учащимся для осознания содержания темы;

3) создание условий для воспроизведения и запоминания учебного материала;

4) организация этапа обеспечения мобильности и понимания сущности знаний (систематизация, сравнение, обобщение);

5) организация применения знаний;

6) рефлексия, проверка и оценка участия и уровня усвоения знаний учащимися.

Учебно-исследовательский проект

«Суд над электромагнитной индукцией»

Проект разработан в рамках учебной программы обновленного содержания по предмету «Физика» в 8 классе при изучении темы «Явление электромагнитной индукции». Проект рассчитан на 2 урока. 1-ый урок посвящен изучению явления электромагнитной индукции путём проведения экспериментально-исследовательской работы учащихся. Для того чтобы актуализировать восприятие содержания темы учащимися была организована экспериментальная работа, имитирующая исторические опыты Фарадея по открытию явления электромагнитной индукции. Экспериментальная работа в школьной лаборатории – это пример конструктивистского подхода в педагогике.

Задание: выполните опыты Фарадея.

Учитель разбивает класс на 4 группы смешанного типа. Напоминает правила работы в группе. Раздаёт оборудование и воспроизводит проблему, поставленную М.Фарадеем «Превратить электричество в магнетизм». Таким образом, учитель создаёт условия, в которых учащиеся сами будут искать ответы на волнующие их вопросы, в результате чего они самостоятельно построят новое знание, что согласуется когнитивно-конструктивистским подходом.

Группа 1. Оборудование: катушка, гальванометр, магнит, соединительные провода.

Группа 2. Оборудование: катушка, гальванометр, магнит, соединительные провода, штатив

Группа 3. Оборудование: две катушки, гальванометр, источник тока, соединительные провода, ключ.

Группа 4. Оборудование: ноутбук, учебный симулятор (интерактивное физическое моделирование изучаемого явления)

Учащиеся делятся на 4 группы. Распределяют роли в группе. Выполняют эксперимент, изучив текст параграфа. Описывают свои наблюдения и делают вывод о проделанной работе.

Дидактической функцией первого шага является мотивация и формирование у учащихся интереса и потребности к познанию.

Следующим шагом в процессе усвоения знаний является осознание, то есть внешние результаты: увиденные, услышанные, полученные результаты практических работ надо «перевести» во внутренние речевые результаты, то есть учащиеся, исполняющие роли «обвинителей», должны на основе чтения текста параграфа в учебнике и обобщения результатов опытов предоставить классу текст рассказа, соответствующий содержанию знаний по теме. В результате должен получиться рассказ об открытии и описании внешних признаков явления электромагнитной индукции. Совместное обсуждение работ групп, анализируя результаты эксперимента, учащиеся приходят к общему выводу: если меняется магнитное поле, пронизывающее замкнутый проводящий контур, то в нём возникает электрический ток.

Заключение и выводы

Учитель вместе с учащимися дают определение электромагнитной индукции: это явление возникновения электрического тока в проводнике, движущемся в магнитном поле (или в неподвижном проводнике, вокруг которого изменяется магнитное поле). Такой ток называется индукционным (от лат. «индукцию», что означает «наведение» или возникновение, образование). Для того чтобы определить направление индукционного используют правило Ленца. В конце урока учитель проводит рефлексию «Что? Где? Когда?». Предполагаемые ответы учащихся:

Что? Возникновение тока. Где? В замкнутом проводящем контуре. При каких условиях? При наличии переменного магнитного поля.

Второй урок посвящён реализации учебно-исследовательского проекта, который осуществляется в форме деловой игры «Суд над физическим явлением». В формате когнитивизма реализация проекта осуществляется в соответствии с когнитивной схемой изучения физического явления: дать понятие явления, сформулировать определение, выяснить, почему электромагнитная индукция является явлением? Что изменяется? Выяснить внешние и внутренние признаки явления? Условия протекания явления? Применение явления в быту и технике. В соответствии с ходом

игры распределяются роли «судьи», «ведущего–секретаря», «обвинителя», «подсудимого», «адвоката», «свидетелей». Самая главная задача педагога в организации игры правильно определить их дидактическую роль в психологической закономерности когнитивно-конструктивистского процесса усвоения содержания темы:

Рамки данной статьи не позволяют полностью описать процесс реализации технологии, поэтому схематично представим дальнейший ход алгоритма действий учащихся: по первичному воспроизведению (судья), анализ (свидетель), синтез (свидетель) и обобщению полученных знаний и навыков учащимися (судья).

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Яковлева Н. Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс] – /учебн. пособие. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 144 с.
- 2 Сергеев И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2008. – 80 с.
- 3 Колесникова И. А. Педагогическое проектирование: учеб. пособие для высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.
- 4 Сергеева В. П. Проектно-организаторская деятельность учителя в воспитательной деятельности. – М., 2008. – 96 с.
- 5 Фопель К. Технология ведения тренинга / К. Фопель – М., 2003. – 267 с.
- 6 Наумов В. И нам надо этот конструктивизм? /Интернет ресурс: http://websoft-elearning.blogspot.ru/2009/11/blog-post_22.html
- 7 Кант И. Критика чистого разума / пер. с нем. – Изд.: Эксмо, 2014. – 345с
- 8 Мид Дж. От жеста к символу. В кн.: Американская социологическая мысль : Тексты. М.: МГУ, 1994. – С. 216–219
- 9 Чердынцева Е. В. Организация проектной деятельности в начальной школе //Ученые записки. 2009. Т. 1. Сер. Психология. Педагогика. № 1 (5). – С. 68 – 74
- 10 Вербицкий А. А., Ларионова О. Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. М: Логос, 2011. – 336 с.
- 11 Нурумжанова К. А. Стратегия модернизации учебного процесса в сельской школе на основе развивающей эвристической

технологии // Интернет-журнал «Эйдос». – Москва. – 2008. – 20 августа. <http://www.eidos.ru/journal/2008/0820.htm>.

12 Пиаже, Ж. Избранные психологические труды / [пер. с фр.]. – М.: Международная Педагогическая Академия, 1994. – 680 с <http://ophysics.com/em11.html>

ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА ТЕРМОДИНАМИКИ В ВУЗЕ И ШКОЛЕ

МЕНДЫБАЕВ Ж. Г.

магистрант, Торайгыров университет, г. Павлодар
НУРУМЖАНОВА К. А.

д.п.н., профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

Актуальность и проблема. Социально-экономическая ситуация в стране и мире обусловила повышенный спрос на профессионально-когнитивный уровень личности, обладающей конкурентными преимуществами и конкретными компетенциями. Поэтому актуальна в современном образовательном процессе необходимость формирования функциональной грамотности и когнитивной субъектности, определяемые, главным образом, навыками. Основная проблема данного исследования, заключается в недостаточности исследований и разработок, несмотря на актуальность, дидактического контента и образовательных технологий по формированию естественнонаучной функциональной грамотности обучаемых в школьном и вузовском учебном процессе по физике.

Цель исследования: Конструирование технологии формирования основных компонентов естественнонаучной грамотности обучаемых в процессе изучения раздела термодинамики

Методология и методы: Для разработки дидактического контента применялись принципы и инструментарий дидактической инженерии М. А. Чошанова, а также методы педагогического эксперимента в естественных условиях школы.

Результаты: Разработана и апробирована технология формирования основных компонентов функциональной грамотности и когнитивной субъектности на примере изучения раздела Термодинамика в школьном курсе физики.

Ключевые слова: Функциональная грамотность, образовательная технология, когнитивная дидактика, конструктивистская дидактика

Вопросы формирования функциональной грамотности напрямую затрагивают вопросы целей обновления содержания и модернизации технологического обеспечения системы образования. Привлечение внимания педагогического сообщества к термину функциональная грамотность связано с проведением глобальных международных исследований достижений образования по математике и естественным наукам TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) и программе оценки учащихся PISA (Programme for international Student Assessment). Также понятию «функциональная грамотность» дал импульс Всемирный конгресс министров просвещения по ликвидации безграмотности в 1965 году. Несмотря на колоссальную работу за все эти годы данное понятие не потеряло значимости, по сей день.

В рамках данных исследований под естественнонаучной грамотностью понимается способность и готовность учащихся применять полученные в школе естественнонаучные знания в жизненных ситуациях.

Социально-экономическая ситуация в стране и мире обуславливает повышенный спрос на функционально-когнитивный уровень личности, обладающих конкурентными преимуществами на рынках образования. Когнитивный уровень личности определяется индивидуальным когнитивным стилем, уровнем когнитивного мышления, то есть уровнем познания, а также когнитивными способностями. Таким образом, функционально-когнитивный уровень личности важен в процессе познания на основе сформированных умений учиться и дальнейшей трансформации и применения полученных знаний и информации в функциональную эффективность в жизнедеятельности. В процессах жизнедеятельности особую роль играет сформированность у учащихся естественнонаучной функциональной грамотности. Сущность которой состоит в способности учащихся использовать естественнонаучные знания для применения в реальных жизненных ситуациях решения проблем.

Основная проблема данного исследования заключается в недостаточности, несмотря на актуальность, исследований и разработок дидактического контента и образовательных технологий по формированию естественнонаучной функциональной

грамотности обучаемых в школьном и вузовском учебном процессе по физике.

Цель исследования: конструирование технологии формирования основных компонентов естественнонаучной грамотности обучаемых в процессе изучения раздела термодинамики.

Задачи исследования: 1) провести краткий обзор и анализ литературы с целью определения состояния проблемы в науке и 2) дать собственную интерпретацию понятию «естественнонаучной грамотности учащихся» и «функционально-когнитивной субъектности личности», как современной интегративной характеристики, положенной в основу понятия функциональной грамотности.

Обзор научной литературы по «функциональной грамотности» показывает, что изучаемая проблема достаточно сложна и комплексна. Анализ проблемы требует системного подхода. Причем можно предположить, по меньшей мере, три подхода к систематизации: 1) функциональная грамотность – это социально-экономическая проблема, так как уровень её сформированности у личности влияет на благосостояние населения и государства в целом [3, 4, 5]; 2) проблема формирования функциональной грамотности у обучаемых – это новая интегрированная когнитивно-конструктивистская дидактическая система, обуславливающая обновление содержания образования и методической системы оценивания результатов обучения [6, 7, 8]; 3) формирования функциональной грамотности у обучаемых – это процесс обуславливающий технологическую модернизацию учебно-воспитательного процесса на всех уровнях образования [9].

Феномен функциональной грамотности в контексте социально-экономической проблемы были рассмотрены и введены в науку в трудах Б.С. Гершунского [3]. В 1990 году в журнале «Советская педагогика» вышла его статья «Грамотность для 21 века», в которой впервые была дана содержательной интерпретация понятия функциональной грамотности с точки зрения личностно-ориентированного подхода. Б. С. Гершунский представил грамотность как первую ступень на пути непрерывного развития образовательного потенциала человека. При этом ученый дал четкое разграничение прагматического и классического подходов к определению понятия грамотность. В нашем понятии мы интерпретируем такой подход как когнитивно-функциональную грамотность. То есть выполнение личностью любых возложенных

функций на основе глубоких действенных знаний, то есть «умно», грамотно. У Б.С. Гершунского «грамотность» не только механическое выполнение соответствующих функциональных обязанностей на рабочем месте, а грамотность в системе, путем наращивания образовательного и культурного потенциала в течение всей жизни, что хорошо прослеживается в цепочке «грамотность – образованность – профессионализм – культура – менталитет» [3, с. 61] А.А. Леонтьев определяет «функциональную грамотность» как «способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [4, С.5]. Второй тезис об «интегрированной когнитивно-конструктивистской дидактической системе по формированию функциональной грамотности касается организации учебного процесса в условиях обновления содержания образования и системы оценивания результатов обучения, связанных с глобальными тенденциями в образовании, преимущественно в форме практической самостоятельной учебно-исследовательской деятельности обучаемых. Упор делается на умении учиться самостоятельно. Основная цель педагога при этом организация активного учения, где обучаемый является субъектом процесса. А его когнитивно-функциональная субъектность является основным условием эффективности процесса формирования функциональной грамотности. Когнитивный аспект дидактической системы призван обеспечить научную структуризацию дидактического материала и организацию учения в соответствии с психологическими закономерностями познания, как когнитивного процесса. Конструктивистский аспект призван усилить редукцию нового содержания практического дидактического задания по уже существующим когнитивным структурам у обучаемого к онтогенезу собственного опыта познания.

Основным этапом процесса формирования функциональной грамотности у обучаемых в учебном процессе является этап реализации содержания обучения на основе определенного алгоритма действий. Именно технология обучения определяет алгоритм деятельности обучаемого в учении или познавательном процессе, организованном в определенной дидактической системе. В нашем исследовании – это интегрированная когнитивно-конструктивистская система. В методическом аспекте в настоящем исследовании формулируются цели и задачи процесса учения с

позиции обучаемого. В соответствии с целью и задачами нашего исследования - «конструирование технологии формирования основных компонентов естественнонаучной грамотности обучаемых в процессе изучения раздела термодинамики», цели являются прагматическими, и формулируются, как усвоение обучаемым предложенного дидактического контента, обеспечивающего формирование компонентов естественнонаучной функциональной грамотности.

В исследовании PISA, касающегося школьников, проверялись три типа грамотности: грамотность чтения, математическая грамотность и естественно-научная грамотность. Не смотря на приоритет формированию естественно-научной грамотности, на наш взгляд, все компоненты функциональной грамотности являются взаимосвязанными и должны формироваться в комплексе.

Под естественно-научной грамотностью в исследовании понималась могут быть изучены и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах, необходимых для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, а также для принятия соответствующих решений. В отличие от грамотности как устойчивого свойства личности, функциональная грамотность является ситуативной характеристикой той же личности.

В данной статье мы рассмотрим когнитивно-конструктивистскую технологию изучения темы: « КПД теплового двигателя. Цикл Карно».

Естественно-научная грамотность:

Педагог и учащиеся в предыдущей совместной деятельности условились изучать физические величины по определенному плану (код информации, соответствующий дескрипторам результатов обучения):

1 умеет сформулировать определения изучаемых физических категорий знаний: понятие, исторические факты, явление, процессы, величины, закономерности, теории, принципы;

2 умеет осознанно формулировать сущность, физический смысл всех физических категорий знаний

3 осознанно воспроизводит и интерпретирует формулы и обозначения всех физических категорий знаний;

4 осознанно воспроизводит и интерпретирует единицы измерения физических величин;

5 имеет знания, умения и навыки по применению полученной информации в жизни, быту, технике, в образовании, социуме и экономике;

6 стремится к обобщению знаний, умений, навыков обо всех категориях физических знаний, на основе анализа, синтеза, классификации, систематизации и принципов определения границ применимости данных понятий;

Технология обучения представляет собой методическую систему, элементами которой являются алгоритмические действия (коды), выполнения которых приведет к достижению цели, то есть к усвоению предоставляемой информации.

Таким образом, первым шагом в алгоритме действий в процессе изучения темы «КПД теплового двигателя» в 10 классе средней школы будет выяснение категории данного элемента знаний.

Код 1. Умеет сформулировать определение КПД теплового двигателя как физической величины.

Коэффициентом полезного действия называют отношение полезной работы, совершенной данным двигателем, к количеству теплоты, полученному от нагревателя.

Код 2. Умеет осознанно сформулировать физический смысл физической величины КПД: знать характеристикой чего является (процесса, тела, вещество)? Какой характеристикой является (характеристикой эффективности теплового двигателя или какой процент полезная работа составляет от затраченной энергии)? Знать чему равна (отношение энергии полезной к энергии затраченной)

Код 3. Осознанно воспроизводит формулу, все виды формул.

$$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} * 100\% = \frac{A}{Q_1} * 100\%$$

Q_1 – количество теплоты полученное от нагревания $Q_1 > Q_2$

Q_2 – количество теплоты, отданное холодильнику $Q_1 < Q_2$

$A = Q_1 - Q_2$ – работа, совершаемая двигателем за цикл.

Код 4. Осознанно воспроизводит и интерпретирует единицы измерения физических величин. Единицей измерения КПД теплового двигателя является процент.

Код 5. Имеет знания, умения и навыки по применению полученной информации в жизни, быту, технике, в образовании, социуме и экономике.

Двигатель совершил работу 230 Мдж, при этом израсходовал 18 кг бензина. Вычислите КПД двигателя.

Код 6. Стремится к обобщению знаний, умений, навыков на основе принципов определения границ применимости.

Дополните схему названиями известных вам видов тепловых двигателей.

Дополните схему названиями известных вам видов тепловых двигателей.

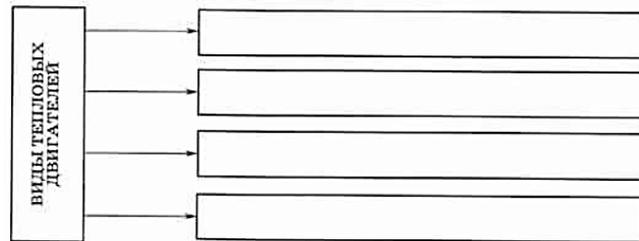


Рисунок 1 – Схема разновидностей тепловых двигателей

Далее разработаем алгоритм действий по теме «Цикл Карно»

Код 1. Умеет сформулировать определение цикла Карно как физического процесса.

Цикл Карно - самый эффективный цикл, имеющий максимальный КПД.

Не существует теплового двигателя, у которого КПД = 100% или 1.

Формула дает теоретический предел для максимального значения КПД тепловых двигателей. Она показывает, что тепловой двигатель тем эффективнее, чем выше температура нагревателя и ниже температура холодильника.

Код 2. Умеет осознанно сформулировать физический смысл цикла Карно: знать каким процессом является (обратимым, необратимым)? Что используется в качестве рабочего тела

(идеальный газ)? Из каких термодинамических процессов состоит (2х изотерм и 2х адиабат)? Понимает почему цикл Карно дает наивысший коэффициент полезного действия.

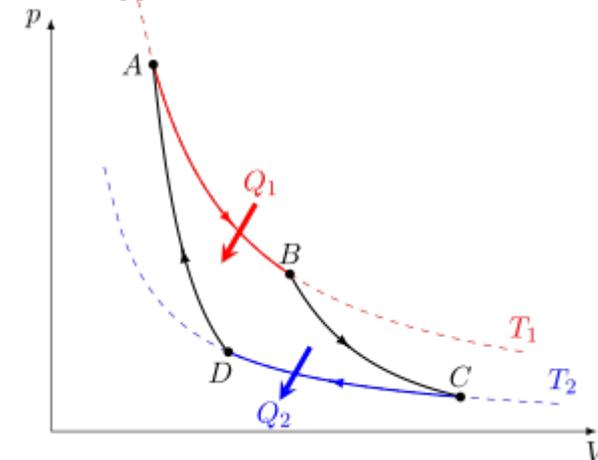


Рисунок 2 – Цикл Карно

Код 3. Осознанно воспроизводит формулу.

$$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} * 100\% = 1 - \frac{T_2}{T_1} * 100\%$$

Код 4. Осознанно воспроизводит и интерпретирует единицы измерения физических величин.

КПД идеальной тепловой машины по циклу Карно имеет единицу измерения процент.

Код 5. Имеет знания, умения и навыки по применению полученной информации в жизни, быту, технике, в образовании, социуме и экономике.

Идеальная тепловая машина, работающая по циклу Карно, совершает за один цикл работу $A = 73,5$ кДж. Температура нагревателя $T_1 = 100^\circ\text{C}$, температура холодильника $T_2 = 0^\circ\text{C}$. Найти КПД цикла, количество теплоты, получаемое машиной за один цикл от нагревателя, и количество теплоты, отдаваемое за один цикл холодильнику.
Код 6. Стремится к обобщению знаний, умений, навыков на основе принципов определения границ применимости.

В чем отличие тепловой машины от идеальной тепловой машины?

Изобразите цикл Карно на диаграмме и опишите его по термодинамическим процессам.

Приведем пример алгоритма действий дополнительного комплексного формирования компонента читательская грамотность или грамотность «Чтения и письма»:

Педагог и учащиеся продолжают изучать физические категории знаний по определенному плану (код информации, соответствующий дескрипторам результатов обучения):

Код 1. Уметь извлекать из текста информацию и строить на ее основании простейшие суждения.

Код 2. Уметь находить информацию и формулировать простейшие выводы.

Код 3. Уметь устанавливать связи, которые не высказаны автором напрямую.

Код 4. Уметь интерпретировать связи, соотнося с общей идеей текста.

В XIX веке в результате работ по теплотехнике французский инженер Сади Карно предложил другой способ определения КПД (через термодинамическую температуру).

Главное значение этой формулы состоит в том, что любая реальная тепловая машина, работающая с нагревателем, имеющим температуру T_1 , и холодильником с температурой T_2 , не может иметь КПД, превышающий КПД идеальной тепловой машины. Сади Карно, выясняя при каком замкнутом процессе тепловой двигатель будет иметь максимальный КПД, предложил использовать цикл, состоящий из 2 адиабатных и двух изотермических процессов

Цикл Карно - самый эффективный цикл, имеющий максимальный КПД. Не существует теплового двигателя, у которого $\text{КПД} = 100\%$ или 1.

Формула дает теоретический предел для максимального значения КПД тепловых двигателей. Она показывает, что тепловой двигатель тем эффективнее, чем выше температура нагревателя и ниже температура холодильника. Лишь при температуре холодильника, равной абсолютному нулю, $\eta = 1$. Но температура холодильника практически не может быть ниже температуры окружающего воздуха. Повышать температуру нагревателя можно. Однако любой материал (твердое тело) обладает ограниченной теплостойкостью, или жаропрочностью. При нагревании он

постепенно утрачивает свои упругие свойства, а при достаточно высокой температуре плавится.

Сейчас основные усилия инженеров направлены на повышение КПД двигателей за счет уменьшения трения их частей, потерь топлива вследствие его неполного сгорания и т. д. Реальные возможности для повышения КПД здесь все еще остаются большими.

Код 1. В данном тексте был рассмотрен другой способ определения КПД. Мы знаем, что КПД равным 100% быть не может. Вследствие этого был предложен процесс по достижению максимального его значения.

Код 2. Мы понимаем, что любые твердые тела обладают ограниченной теплоемкостью, и с повышением температуры будут плавиться. Таким образом, целью является нахождение вариантов по уменьшению либо трения, либо жаропрочности.

Код 3. Двигатели, какими они ни были бы: тепловые, паровые, турбинные, реактивные и т. п., не проходят бесследно для окружающей среды: постепенно уменьшается количество кислорода и увеличивается количество углекислого газа в атмосфере, воздух загрязняется вредными для здоровья человека химическими соединениями.

Код 4. Достижение максимального значения КПД дает возможность нахождение путей уменьшения загрязнения окружающей среды то, что является сегодня одной из наиболее актуальных научно-технических проблем.

Результаты педагогического эксперимента по апробации технологии формирования основных компонентов функциональной грамотности и когнитивной субъектности на примере изучения раздела «Термодинамика» в школьном курсе физики, разработанных исследователем.

В ходе определения исследовательских компетенций и познавательной активности школьников на первом этапе педагогического эксперимента были опрошены 25 респондентов, являющихся учащимися 10 «А» класса ГУ «Школа лицей №8 для одаренных детей» г. Павлодара. Результат педагогического эксперимента показал, что уровень понимания физической сущности раздела «Термодинамика» вырос. У учащихся экспериментальной группы вырос уровень исследовательских компетенций и познавательной активности, на начало эксперимента составил 32 %. Это было выяснено с помощью дидактических

заданий составленных с учетом критериальных дескрипторов «знание и понимание» и «применение».

На первом этапе был проведен входной тест на оценку качества знаний учащихся, который составил 58%. Результат соответствует уровню знаний учащихся - средний (65%). Низкий уровень знаний учащихся тоже может быть обусловлен низкой познавательной активностью учащихся и нежеланием заниматься физикой в традиционной форме подачи материала.

На втором этапе педагогического эксперимента занятия для учащихся проводились на основе технологии, представляющей собой методическую систему, элементами которой являются алгоритмические действия (коды), выполнения которых приведет к достижению цели, то есть к усвоению предоставляемой информации. Результаты показали, что 25 опрошенных респондентов, являющихся учащимися 10 «А» класса ГУ «Школа лицей №8 для одаренных детей» г. Павлодара, показали 66% заинтересованности.

Следовательно, использование конструктивистской технологии для формирования основных компонентов функциональной грамотности и когнитивной субъектности способствует увеличению уровня качественной составляющей усвоения знаний, исследовательских компетенций, познавательной активности школьников.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Чошанов М. А. Инженерия обучающихся технологий. 2011. С.39-45.
- 2 Пиаже Ж. Психология интеллекта // Пиаже Ж. Избранные психологические труды. 1969. 169 с.
- 3 Гершунский Б. С. Философия образования. 1998. 432 с.
- 4 Леонтьев А. А. От психологии чтения к психологии обучению чтению // Начальная школа: 1999. – № 10. – С.5
- 5 Веряев А. А., Нечунаева М. Н., Татарникова Г. В. Функциональная грамотность учащихся: представления, критический анализ, измерение. // 2004.С.16-17.
- 6 Онушкин В. Г., Огарев В.И. Проблема грамотности в контексте социальных перемен // Человек и образование. – 2006. – ном.8,9. – С. 44–49.
- 7 Ермоленко В. А., Перченков Р. Л., Черноглазкин С. Ю. Дидактические основы функциональной грамотности в современных

условиях: Пособие для работников системы образования // Российская академия образования, теории образования и педагогики. –1999. – 228 с..

8 Узнадзе Д. Н. / Психология установки. 2001. 416 с.Национальный план действия на 2012–2016 годы по развитию функциональной грамотности школьников. [http:// adilet.zan.kz/rus/docs/P1200000832](http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1200000832) (дата обращения – 11. 08. 2022)

Мазмұны

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
1 Секция. Естественные науки
1.1 Биология мен экологияның өзекті мәселелері
1.1 Актуальные проблемы биологии и экологии

Айткенова А. С., Биткеева А. А.	
Тяжёлые металлы и их биологическая роль.....	3
Асетова А. А., Калиева А. Б.	
Особенности развития памяти у детей с общим недоразвитием речи.....	8
Корогод Н. П., Байкадамоа А. А.	
Разработка методического обеспечения для подготовки к комплексному тестированию по биологии	13
Бексолтан А., Бахбаева С. А.	
Биология сабағының білім сапасын арттыру мақсатында lesson study әдісін қолдану.....	22
Бергеналиева Ж. Б.	
Биология мен экологияның өзекті мәселелері.....	26
Урузалинова М. Б., Жұмабай С. Б.	
Ертіс өзенінде су өлшеу бекеттерін орнату.....	30
Жұмабай С. Б., Урузалинова М. Б.	
Анализ способов получения строительных материалов из промышленных отходов и глины.....	36
Заркеш Л. А., Бахбаева С. А.	
Оценка качества сточных вод Павлодарской области	43
Искакова А. М., Ержанов Н. Т., Ныгметов М. Ж.	
Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің тұяқты сүтқоректілері, олардың биологиясы, экологиялық және қазіргі жағдайы.....	47
Кенжебаева А. К., Каиргельдинова К.	
Глоксиния . үй жағдайында жеделдетіп өсіру ерекшеліктері	53
Курбанбаева С. Г., Калиева А. Б., Ибадуллаева С. Ж.	
Адам өміріне кеңістік құрылымының экологиялық әсерін зерттеу	59
Джумажанова М. М., Отынбаева М. Қ.	
Мектеп оқушыларының көру қабілеттілігін зерттеудің әдістемесі.....	62
Рахым А. Н., Абдрахманов Б. Н.	
Lesson study әдісінің сабақты зерттеудегі маңызы.....	66
Сапарбекова Б. С., Сунтаева А. О., Бисимбаева Т. Ж.	
Экологический сад, как средство развития экологической культуры будущего поколения.....	71
Нургожин Р. Ж., Сарсенбай Н. С.,	

Гимназиялық бағыттағы 5 сынып оқушыларының морфофункционалды және психофизиологиялық ерекшеліктері.....	78
Шижбанова А. М.	
Қазіргі кездегі биология оқыту әдістемесінің қиындықтары.....	82

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
1 Секция. Естественные науки
1.2 Химия және химия саласының қазіргі жағдайы
1.2 Современное состояние химии и химической отрасли

Парпиева Х., Х.Берді Д., К., Нүрділлаева Р. Н.	
Химиялық оқытудың жобалық тәсілін ақпараттық технология құралдарын қолдана отырып дамыту	88
Асанова А. А., Еркибаева М. К.	
Оқушылардың құзыреттілігін қалыптастыру құралы ретінде химия сабақтарында интерактивті әдістерді қолдану	94
Жәлі Б. М., Берді Д. К., Нүрділлаева Р. Н.	
Болашақ химия пәні мұғалімдерінің цифрландыру арқылы зерттеушілік құзыреттілігін дамыту мүмкіндіктері	99
Омербаева Ж.А., Булатова А.Р.	
Современное состояние химии и химической отрасли.....	107
Темирбаева Д. А., Ибраев Н. Х.	
Влияние плазмонного резонанса наночастиц металла на ферстеровский перенос энергии в ряду ксантеновых красителей.....	112
Дюсеналин Б. К., Копеева К. К., Тымкива Г. В., Телкен Ф. А.	
Эффективность иммобилизатора denite в демеркуризации тяжелых металлов на территории северной промзоны г. павлодар	118

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
1 Секция. Актуальные проблемы биологии и экологии
1.3 Географиялық зерттеулердің қазіргі аспектілері
1.3 Современные аспекты географических исследований

Қрықбай Ә. С., Ержанов Н. Т.	
Баянауыл ұлттық паркі жануарларының био алуантүрлілігі	123
Наушева Г. Т., Герлиц А. А.	
Методы и аспекты географических исследований	128

1 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
 1 Секция. Актуальные проблемы биологии и экологии
 1.4 Туризм ел дамуындағы перспективтік салалардың бірі ретінде
 1.4 Туризм как одна из перспективных отраслей в развитии страны

Джанаргалиева М. Р., Мұратбай Д. Қ Сравнение сезонного туризма: казахстан (баянауыл) и турция (кемер).....	133
Ажаев Г. С., Молдокимов Р. Р. Smart Tourism – новое направление устойчивого развития туризма в Казахстане.....	141
Мынжасова Б.Н Туризм ел дамуындағы перспективтік салалардың бірі ретінде.....	149
Наушева Г. Т., Шарыпова А. А В перспективы развития туристической отрасли в современных условиях.....	153

3 Секция. Экономика и право

3.1 Мемлекеттік басқару және мемлекеттік қызмет
3.1 Государственное управление и государственная служба

Каримбергенова М. К. Қазақстандағы ауыл шаруашылығы нарығын қолдау	158
--	-----

3 Секция. Экономика және құқық

3 Секция. Экономика и право

3.2 Қаржы жүйесінің қазіргі жағдайы
3.2 Современное состояние финансовой системы

Түлегенова Ж. У., Жолдыбекова Ж. Б Влияние маркетинговой стратегии на деятельность предприятия	162
Саденова А. М., Рахимова С. А. Кәсіпорындардың инновациялық әлеуетін бағалау әдістемелерін салыстырмалы талдау.....	166
Ясная В. В. Финансовая стратегия как средство эффективной деятельности предприятия	171

3 Секция. Экономика және құқық
3 Секция. Экономика и право
3.3 Павлодар облысының экономикасы: жағдайы, мәселелері, болашағы
3.3 Экономика Павлодарской области: состояние, проблемы, перспективы

Кадырова А. С., Байжанова К. С. Модернизация системы менеджмента региональных предприятий на основе внедрения информационных технологии и коммуникации	175
Бакауова А. К. Павлодар облысының тұрғын үй нарығының проблемалары мен перспективасы.....	181
Донцов С. С., Қуниязова А. Ж., Бейсембина А. Н., Завражнов Р. Ю. Состояние сельского хозяйства Павлодарской области, перспективы развития.исследование организационно-экономического туристского потенциала озера маралды	192
Қайшанов О. Б., Титков А. А. Проблемы развития туристской отрасли Павлодарской области.....	196
Қабжамитов М. Т., Титков А. А., Эрназаров Т. Я. Исследование и анализ обеспеченности экономики павлодарской области человеческими ресурсами.....	201
Тайнов С. С., Титков А. А., Бакпаева А. К., Хазгалиева С. М., Қуниязова С. К., Титков А. А., Қуниязов Е. К. Анализ деятельности агроформирований Павлодарской области и их вклада в продовольственную безопасность региона.....	207
Халушкин Д. А., Қуниязова С. К., Титков А. А., Қуниязов Е. К., Социально-экономическое развитие как стратегический целевой ориентир развития региона	218
Қабжамитов М. Т., Титков А. А., Эрназаров Т. Я. Теоретическо-методологические подходы к формированию и развитию человеческого потенциала региона.....	222

3 Секция. Экономика және құқық

3 Секция. Экономика и право

3.4 ПҚұқықтану және құқық

3.4 Юриспруденция и право

Мусабекова Н. М., Дулат Н.Қ., Абисаликов Е. Д. Нормативтік құқықтық актілердің иерархиясы туралы.....	230
---	-----

Шамшудинова Г. Т., Дулат Н. Қ. Қазақстан республикасында сыбайлас жемқорлыққа Қарсы іс-қимылдың әкімшілік-құқықтық мәселелері.....	237
Мусабекова Н. М., Жаңабеген З. М. Проблемы конституционной ответственности	243
Иванов Р. Р., Жамулин В. Н. Кабдулина К. Т. Термин «арест», с точки зрения уголовного, уголовно- процессуального, уголовно-исполнительного и административного права (краткий анализ)	250
Нуркасымова А. С., Олжабаев Б. Х. Қазақстан республикасындағы өкілді органдардың құрылуы	254
4 Секция. Инженерия	
4 Секция. Инженерия	
4.1 Металлургиялық кластердің өзекті жағдайы және дамуы	
4.1 Актуальное состояние и развитие металлургического кластера	
Богомолов А. В., Акижанова Г. К., Моделирование процесса нагрева непрерывнолитой стальной заготовки под прокатку бесшовных труб.....	257
Дерябин В. К., Богомолов А. В. Особенности футеровки сталеразливочных ковшей в условиях ТОО «Ksp Steel»	263
Кенжебекова А. Е., Жунусов А. К., Жунусова А. К., Использование отсевов майкубенского угля при агломерации сталеплавильных отходов	269
Жунусова А. К., Быков П. О., Жунусов А. К., Кенжебекова А. Е., Отработка оптимального параметра по влажности шихты при спекании железистых песков.....	273
Абдрахманов Е. С., Ахмедьянова Г. К., Кушкумбаев Ч. А., Темиртас Х. Б. Проблемы облагораживания углей экибастузского региона применяемых в энергетике	279
Молдабаев Д. А., Толымбекова Л. Б. Исследование возможности восстановления инструмента путем наплавки металла	285
Молдабаев Д. А., Толымбекова Л. Б. Оптимизация восстановления инструмента путем наплавки металла	288
Жунусов А. К., Тулжин И. Н., Абдрахманов Е. С., Кулумбаев Н. К. Тюлюбаев Р. А., Ахмедьянова Г. К. Получение окатышей из комкуемых фракций мелкодисперсных отходов	291

Шадрин Ю. И., Богомолов А. В. Повышение производительности индукционных печей при плавке алюминиевых сплавов в условиях тоо «Вектор».....	301
--	-----

4 Секция. Инженерия 306
4.2 Машина жасау саласының
индустриялық-инновациялық дамуы
4.2 Индустриально-инновационное развитие
машиностроительной отрасли

Каирбай О. Т. Анализ конструкций инструментов для переработки тбо.....	306
Манап І. Қ., Касенов А. Ж. Қолданыстағы және замануи бақылау әдістерін талдау және машина жасау саласындағы маңыздылығы.....	313

4 Секция. Инженерия
4 Секция. Инженерия
4.3 Көлік инфрақұрылымының
жағдайы мен перспективалары
4.3 Состояние и перспективы
транспортной инфраструктуры

Абаев Н. А. Исследование видов снегоочистителей	319
Ғабдолла Ж. Ж. Қазақстан көлік инфрақұрылымының жағдайы және перспективасы	326
Дацко А. Ю. Перспективы развития электротранспорта	333
Каиржан А. Н., Жармуханбетов М. Е. Анализ конструкции и перспективы шнеко-роторного движителя	337
Калияшев Б. С., Машим Ә. С., Сембаев Н. С., Зарипов Р. Ю. К вопросу диагностики рулевого управления автомобиля.....	340
Қусанов А. А. Исследование сажесодержания и дымности отработавших газов двигателя при отключении части цилиндров.....	348
Макарова Т. Н., Абишев К. К., Технология получения дорожного покрытия	353
Назимов Е. Е. Состояние и перспективы развития транспортной инфраструктуры	362

4 Секция. Инженерия**4 Секция. Инженерия****4.4 Мұнай-газ өнеркәсібінің жағдайы мен болашағы****4.4 Состояние и перспективы нефтегазовой промышленности**

Кабылқайыр Д. Н., Бекахметов А. М., Шаймардан А. Б.
Разработка интеллектуальной технологии переработки Западно-Сибирской и Казахстанской нефти в экологически чистые моторные топлива.....368

4 Секция. Инженерия**4 Секция. Инженерия**

4.5 Құрылыс технологиялары мен жобалаудағы инновациялар
4.5 Инновации в проектировании и технологиях строительства

Ерёменко О. В., Саканов К. Т.
Требования к свойствам арматурных сталей376

Жулашева М. К., Арынгазин К. Ш.
Цементоасфальтобетон с использованием отходов тепловых энергоцентралей.....380

Жұмабек С. Б., Станевич В. Т., Кудрышова Б. Ч., Вышарь О. В. Акимбекова С. Т.
«Штайнберг gros-63» пластификациялық қоспаларды қолданумен дисперсті арматураланған бетондар мен ерітінділер.....387

Цимбал О. Н.,
Проектирование модульных образовательных программ394

5 Секция. Ауыл шаруашылық ғылымдар**5 Секция. Сельскохозяйственные науки****5.1 Өсімдік шаруашылығының дамуы****5.1 Развитие растениеводства**

Андреева Я. Д., Қожахметова Ф. М.
Житняк – перспективная кормовая культура.....402

Байқаримов О. А., Валиев Д. А., Даутканова Д. Р.
Сравнительная характеристика различных сортов сахарной свеклы, выращенной в павлодарской области406

Дюсенова А. А
Методы борьбы с вредителями и болезнями огурца в условиях защищенного грунта.....412

Қожахметова Ф. М., Андреева Я. Д., Н. Б. Мустафаева
Еркекшөп – өнімдері төмен шабындықтар мен жайылымдардың өнімділігін арттыратын құнды дақыл.....417

Шалабаев Б. А., Ермакова О. А., Қожахметова Ф. М.

Влияние различных стимуляторов роста на всхожесть и срок массовых всходов мягкой пшеницы сорта кондитерская423

5 Секция. Сельскохозяйственные науки**5.2 Мал шаруашылығының дамуы****5.2 Развитие животноводства**

Темиржанова А. А., Бурамбаева Н. Б., Абельдинов Р. Б., Атейхан Б. Ахажанов К. К., Бексеитов Т. К., Мелихов Д. И., Садыккалиев А. М., Жұмабек С. Т.

Влияние возраста на молочную продуктивность коз430
Ахажанов К. К., Бексеитов Т. К., Мелихов Д. И., Садыккалиев А. М., Жұмабек С. Т.

Особенности выращивания ремонтных телок в тоо «Победа» Павлодарской области.....441

Исемберлинова А., Сейтеуов Т. К., Жагипарова М. Е.
Симментал тұқымды сиырлардың ақуыз мөлшеріне маусымның әсері447

5 Секция. Ауыл шаруашылық ғылымдар**5 Секция. Сельскохозяйственные науки****5.3 Биотехнологиялар және ауыл шаруашылық өнімдерін қайта өңдеу****5.3 Биотехнологии и переработка сельскохозяйственной продукции**

Ақметқаримова А. О., Аникина И. Н.
Биотехнологические подходы к защите овощных культур от вредоносных организмов451

Аникина И. Н., Хасенов Д. Р.
Выращивание салата на гидропонике.....455

Қажыбаева Г. Т., Ералы М. Е.
Тез мұздатылған ет өнімдерін өндіру технологиясын әзірлеу.....460

Омарова К. М., Омаров М. С.
Effect of the bioenzyme complex on the raw meat hydrolysis and the finished product properties.....464

Сайлаува А. Н.
In vitro картоп түйнектерін индукциялау469

Туганова Б. С., Айдаров Б. Н.
Ауылшаруашылығы жануарлардың төлдеріне арналған тұтас сүттің құрғақ алмастырғыш өнімдерді өндірудің даму тенденциясы474

6 Секция. Энергетика**6 Секция. Энергетика****6.1 Автоматтандыру және телекоммуникацияны дамыту****6.1 Развитие автоматизации и телекоммуникации**

Азаматов М. Т., Любецкая М. А., Звонцов А. С., Казбеков Е. Ж. Направления совершенствования автоматизированных систем электронного документооборота	480
Айгожина Г. А., Байкенов И. М. Анализ факторов увеличения Потерь электроэнергии в электросетях и вопросы разработки Автоматических Систем управления для их уменьшения	485
Анарбаев А. Е., Сябина Н. В., Нейронная сеть для диагностики эксцентриситета ротора	491
Сағындық Ә. Б., Калиаскаров Н. Б. Электрондық линзаларда кездесетін негізгі абберацияларға шолу.....	498

6 Секция. Энергетика**6 Секция. Энергетика****6.2 Өнеркәсіп салаларындағы энергетиканың қазіргі жағдайы****6.2 Современное состояние энергетики
в промышленных отраслях**

Кайдар А. Б., Исенов С. С., Шапкенов Б. К., Антипов П. А., Шишкин А. В. Особенности энергообеспечения сельскохозяйственных потребителей	503
Кайдар А. Б., Исенов С. С., Шапкенов Б. К., Антипов П. А., Сапарбек Ә. Н. Автономная система энергообеспечения сельскохозяйственных потребителей	511
Кинжибекова А. К., Нуркина Ш. М., Уахит н. А., Брусенко Ю. В. Анализ результатов исследования теплотехнических характеристик комбинированных брикетов из коксовой пыли и жмыха подсолнечника.....	517
Исабеков Д. Д. Максимальная токовая защита электроустановок.....	525
Машрапов Б. Е., Мусаев Ж. Б. Конструкция для крепления магниточувствительных датчиков тока на оболочке комплектного токопровода	530
Мусагажинов М. Ж. Системы контроля технического состояния волоконно-оптической линии передачи информации.....	534

Мустафина Р. М., Мусекенова Г. О.

Электр энергетикалық қауіпсіздік индикаторы мен өңір
экономикасындағы инвестициялар байланысы

542

Никифоров А. С., Плешивцев В. Н.

Анализ методов повышения уровня в деаэрационных баках

546

Никонов Г. Н., Приходько Е. В.

Концепции технического обслуживания и ремонта оборудования
промышленных предприятий

551

Приходько Е. В., Тирёшин Д. А.

Анализ способов генерации энергии
при сжигании сельхозотходов

557

Сағындық А. Б., Мануковский А. В.

Обзор эффективных алгоритмов работы солнечно-ветровой
электростанции.....

564

7 Секция. Компьютерлік ғылымдар**7 Секция. Компьютерные науки****7.1 Заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар****7.1 Современные информационно-коммуникационные
технологии**

Оспанова Н. Н., Абдугалиева Г. Б. Интернет бұқаралық коммуникация құралы ретінде современные цифровые технологии, как средство	570
Адилбаева А. К. Повышения мотивации учащихся к изучению математики.	574
Алдабергенова А. О., Есенгабылов И. Ж. Дидактические возможности мобильных технологий	581
Алдабергенова А. О., Есілханова А. Б. Webquest бағдарламасын информатика пәнін оқытуда қолдану мүмкіндігі	587
Исабекова Б. Б., Батрачин М. С. Интеллектуальная система управления «Умный дом»	593
Потапенко А. О., Гаширов Д. С. Обоснование требований к созданию автоматизированного рабочего места для сметного отдела тоо «мрп «гарант-сервис»	597
Потапенко А. О., Давиденко П. В. Lms – системы и электронные учебники: назначение, перспективы внедрения.....	601
Даутова А. З., Алимова Ж. С. Некоторые возможности применения цифровых технологии в бизнесе	608
Ерғали Б., Токжигитова Н. К Чатбот-бағдарламасының мүмкіндіктері	614

Мысак А. К.	Становление развития рекомендательных систем	619
Мысак С. К.	Решение опетах проблемы с помощью Генетического Алгоритма.....	624
Назымбек Ә. Н., Токжигитова Н. К., Бейсембина А. Н.	Кадрларды іріктеу үшін ақпараттық жүйені іске асыру	631
Нугер Ш. С.	Бастауыш мектептегі заманауи педагогикалық технологиялар	642
Оспанова Н. Н., Нұрғалиев О. Қ.	Требования к грейдам мобильного разработчика.....	647
Кабенов Д. И., Рахимбекова А. Ж.	Эффективность использования цифровых образовательных ресурсов в практике работы учителя	650
Садыкова А. О., Улихина Ю. В., Пудич Н. Н.	Современные направления В it-индустрии	657
Кабенов Д. И., Сарсеменова Л. А.	Развитие цифровых компетенций на уроках информатики.....	663
Кабенов Д. И., Сарсеменова Л. А.	Обзор сервисов для создания интерактивного контента, используемого для подготовки и проведения занятий	668
Сергеева А. Ә.	Заманауи ақпараттық коммуникациялық технологиялар	674
Талипов С. Н.	Использование современных программно-технических средств телекоммуникаций для проведения лекционных занятий в ограниченных условиях	682
Тутенов Б. Е., Токжигитова Н. К.	Декларативті іі және мобильдік қосымшаны дамытудағы оның мүмкіндіктері.....	689
Шакаев С. Д., Токжигитова Н. К.	Анализ требований для программной реализации поддержки мультимедиа в дистанционном обучений	694

7 Секция. Компьютерлік ғылымдар

7 Секция. Компьютерные науки

7.2 Заманауи физика-математикалық ғылымдардың жағдайы 7.2 Современное состояние физико-математических наук

Бариева М. О., Саранжипова А. К., Минекеева С. Е., Муграж М., Сырмай М.	Использование популярных компьютерных игр при решении физических задач из раздела «Механика».	704
--	---	-----

Бейсембинов Б. С., Нурумжанова К. А.	Конструирование технологии изучения темы «электромагнитная индукция» на основе проектного метода	709
Мендыбаев Ж. Г., Нурумжанова К. А.	Формирование естественнонаучной функциональной грамотности в процессе изучения раздела термодинамики в вузе и школе.....	716

**«XIV ТОРАЙҒЫРОВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

3 ТОМ

Техникалық редактор: А. Р. Омарова
Корректор: Т. Оразалинова
Компьютерде беттеген: А. Мыржикова
Басуға 06.10.2022 ж.

Әріп түрі Times.
Пішім $29,7 \times 42 \frac{1}{4}$. Офсеттік қағаз.
Шартты баспа табағы 42,58. Таралымы 500 дана.
Тапсырыс № 3986

«Toraighyrov University» баспасы
«Торайғыров университет» ҚЕАҚ
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64