

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
MINISTRY OF SCIENCE AND OF HIGHER EDUCATION THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN**

**М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҚТУСТЫҚ ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. АУЭЗОВА
M. AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY**



**«AUEZOV UNIVERSITY»
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«AUEZOV UNIVERSITY»**

**SCIENTIFIC JOURNAL
«AUEZOV UNIVERSITY»**

№2 (10)

ШЫМКЕНТ 2024

ISSN 2790-2005

**«AUEZOV UNIVERSITY»
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«AUEZOV UNIVERSITY»
SCIENTIFIC JOURNAL
«AUEZOV UNIVERSITY»**

№2 (10) 2024

Меншік иесі: М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:

Бас редактор: Қожамжарова Д.П. - М. Әуезов атындағы ОҚУ ректоры, т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі.

Редакциялық алқа мүшелері: Сүлейменов Ұ.С. – ҒЖ және И жөніндегі проректоры, т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Изабелла Новак – х.ғ.д., профессор, Познань қ. Адам Мицкевич университеті, Польша; Аврамов К.В. – т.ғ.д., профессор, «Харьков политехникалық институты» ұлттық техникалық университеті, Украина; Соловьев А.А. – ф.-м.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Емелин А.В. – ф.-м.ғ.д., профессор, Санкт-Петербург мемлекеттік университеті, Ресей; Богуслава Леска - х.ғ.д., профессор, Познань қ. Адам Мицкевич университеті, Польша; Полина Прокопович – PhD, Кардифф университеті, Ұлыбритания; Меор Мохаммед Фаред – ассоциациялық профессор, Путра университеті, Малайзия; Олден А. - академик, Лондон Батыс университетінің есептеуші техника және технология мектебі, Ұлыбритания; Ивахненко А.П.- PhD докторы, директор, Мұнай зерттеу орталығы, Хериот-Ватт университеті, Ұлыбритания; Елизавета Фаслер-Кан - PhD докторы, профессор, Базель университеті, Австрия; Радюк С.Н. - PhD докторы, ассоциациялық профессор, Оңтүстік әдістемелік университеті, АҚШ; Жонго Ок - PhD докторы, профессор, Сеул ұлттық техникалық университеті, Корея; Марфенин Н.Н. - б.ғ.д., профессор, М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, Ресей; Суюнова Д.Ж. – профессор, Ташкент мемлекеттік заң университеті; Цой М.П. – э.ғ.к., доцент, Мирзо Ұлықбек атындағы Өзбекстан Ұлттық университетінің Жизақ филиалы; Жұрынов М.Ж - х.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан; Айменов Ж.Т. – т.ғ.д., профессор; ҚР ҰЖҒА академигі, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Байтанаев Б.А - т.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА корреспондент мүшесі, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Жантасов К.Т.- т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Анарбаев А.А. – т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Исмаилов Б.Р.– т.ғ.д. профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Надилов К.С. – х.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Джакипбекова Н.О.- т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Қалыбекова А.А. - п.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Мырзахметов М. - ф.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Назарбекова С.П. – х.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Есимов Б.О. – г.-м.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Ниязбекова Р.К. - э.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Волненко А.А. - т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Тулекбаева А.К. – т.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Сарсенбі Ә.М. – ф.-м.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Қазақстан; Тлеуов А.С. – т.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Жолдасбекова С.Ә. – п.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Ильясов Р.М.– т.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Карбозова Г.К. – ф.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Орынтаев Ж.К. – з.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан; Бейсенбаев О.К. – х.ғ.д., профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Қазақстан.

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES**

УДК 54:001.12/.18

П.А. Абдуразова*

PhD, ассоциированный профессор, ЮКПУ имени Өзбекәлі Жәнібеков, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: abdurazova.perizat@okmpu.kz

**РАСШИРЯЯ ГРАНИЦЫ ХИМИЧЕСКИХ НАУК: ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА
СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОЛОГИЙ И СТРАТЕГИЙ ХИМИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Аннотация

Современные химические науки переживают значительные трансформации благодаря развитию инновационных методологий и стратегий исследований. В этом обзорном статье рассматриваются ключевые тенденции и достижения, способствующие прогрессу в этой области. Особое внимание уделяется синергии между зелеными принципами и аналитическими методами, что открывает новые возможности для устойчивого и экологически чистого химического анализа. Обсуждаются примеры успешного применения комплексных подходов и их влияние на качество и точность исследований. Кроме того, анализируются проблемы и ограничения, связанные с масштабированием экологически чистых методов, необходимость стандартизации и разработка нормативных документов, а также образовательные и кадровые вызовы. Также подчеркивается важность междисциплинарного сотрудничества и согласованных усилий исследователей, педагогов для преодоления существующих барьеров и обеспечения устойчивого развития химических наук.

Ключевые слова: аналитические методы, устойчивое развитие, зеленая химия, междисциплинарное сотрудничество, экологически чистые методы.

Введение

Современные методологии и стратегии в химических исследованиях играют ключевую роль в развитии науки и технологий, влияя на широкий спектр отраслей, от фармацевтики до материаловедения и охраны окружающей среды. В последние десятилетия наблюдается значительный прогресс в аналитических методах, таких как спектроскопия, хроматография и масс-спектрометрия, которые позволяют с высокой точностью и надежностью анализировать сложные химические системы [1]. Эти передовые техники не только улучшили качество и эффективность исследований, но и открыли новые возможности для изучения и понимания химических процессов на молекулярном уровне.

Одним из важнейших аспектов современных химических исследований является интеграция принципов зеленой химии, направленных на минимизацию экологического воздействия и повышение устойчивости химических процессов. Использование возобновляемых источников, снижение энергетических затрат и предотвращение образования отходов становятся основными стратегиями для достижения этих целей. Внедрение зеленой химии в научные и промышленные практики требует разработки новых методологий и инновационных подходов, которые сочетают высокую производительность и экологическую безопасность [2].

Современные химические исследования также все чаще используют междисциплинарные подходы, объединяя достижения в области нанотехнологий, компьютерного моделирования и биохимии. Это позволяет создавать новые материалы и вещества с уникальными свойствами, а также разрабатывать эффективные методы диагностики и лечения заболеваний. В условиях быстро меняющегося научного ландшафта

важность адаптации и внедрения новых методологий и стратегий становится очевидной, что требует постоянного обновления знаний и развития навыков у исследователей [3].

Теоретический анализ

Современные химические исследования постоянно развиваются благодаря внедрению новых методологий и стратегий, зеленая химия позволяет проводить разрабатывать более экологически чистые и точные методы анализа веществ с высокой точностью и эффективностью. Эти методы не только улучшают качество научных исследований, но и способствуют созданию инновационных материалов и технологий. Распространенные аналитические методы, такие как спектроскопия, хроматография, масс-спектрометрия, а также развитие компьютерного моделирования и нанотехнологий в химии [4].

Спектроскопия является одним из наиболее широко используемых методов в химических исследованиях, позволяя анализировать вещества на молекулярном уровне. Существует множество видов спектроскопии, каждая из которых обладает уникальными областями применения: ультрафиолетовая и видимая спектроскопия (UV-Vis), инфракрасная спектроскопия (IR), ядерный магнитный резонанс (NMR), флуоресцентная спектроскопия. Эти методы основаны на взаимодействии электромагнитного излучения с веществом, что позволяет получить детальную информацию о молекулярной структуре, составе и функциональных группах соединений [5].

Хроматография является ключевым методом разделения и анализа сложных смесей. Основные методы хроматографии включают: газовая хроматография (GC), жидкостная хроматография (LC). Использование экологически безопасных зеленых растворителей, таких как вода и этанол, в хроматографических методах анализа снижает токсичность и опасность для окружающей среды. Это особенно важно в фармацевтической промышленности, где требуется анализ большого количества образцов. Современные хроматографические методы часто сочетаются с масс-спектрометрией, что значительно расширяет их аналитические возможности [6].

Зеленые методики в масс-спектрометрии (MS) предоставляют уникальные возможности для идентификации и количественного анализа химических соединений. Этот метод обладает высокой чувствительностью и специфичностью, что позволяет анализировать даже следовые количества веществ. Масс-спектрометрия находит широкое применение в протеомике, метаболомике, фармакокинетике и токсикологии. В сочетании с хроматографией, масс-спектрометрия становится мощным инструментом для комплексного анализа биологических образцов и сложных смесей, открывая новые перспективы в исследовательской и прикладной химии [2,].

Компьютерное моделирование и квантово-химические расчеты играют все более важную роль в современных химических исследованиях, предоставляя возможности для предсказания свойств и поведения молекул, реакционных механизмов и энергетических параметров. Методы молекулярной динамики и моделирования плотностного функционала (DFT) позволяют исследовать взаимодействия на атомном и молекулярном уровнях с высокой точностью. Эти подходы помогают в разработке новых материалов, катализаторов и лекарственных препаратов, значительно ускоряя процесс исследований и снижая затраты на экспериментальные работы [7].

Нанотехнологии открывают новые горизонты в химических исследованиях, позволяя создавать и изучать материалы с уникальными свойствами на наномасштабе. Наноматериалы, такие как углеродные нанотрубки, графен и наночастицы металлов, демонстрируют выдающиеся механические, электрические и каталитические характеристики. Эти материалы находят применение в электронике, медицине, энергетике и экологическом мониторинге. В химии нанотехнологии способствуют разработке новых методов синтеза, анализа и применения материалов, обеспечивая более точное управление их структурой и свойствами. Нанотехнологические подходы также играют важную роль в создании умных материалов и

наномедицинских средств для целенаправленной доставки лекарств и диагностических агентов [8].

Эти аналитические методы в совокупности образуют фундамент химического анализа, предоставляя ученым и исследователям инструменты для детального изучения состава, структуры и свойств веществ. Они позволяют проводить исследования и получать точные данные в самых разнообразных научных и промышленных условиях, от разработки новых материалов до контроля качества продукции и экологического мониторинга. Использование таких методов способствует инновациям и улучшению технологий, обеспечивая более глубокое понимание химических процессов и улучшение стандартов безопасности и эффективности в различных отраслях.

Стратегии устойчивого развития в химии

Технический университет Мюнхена (TUM), особенно благодаря своему Центру исследований катализа (CRC), занимает лидирующие позиции в передовых исследованиях в области зеленой химии и катализа. CRC сосредотачивается на разработке инновационных каталитических процессов, соответствующих принципам зеленой химии, с целью создания более эффективных, устойчивых и экологически безопасных химических реакций. Эти усилия направлены на уменьшение энергетических затрат, сокращение отходов и использование возобновляемых ресурсов, что способствует не только научному прогрессу, но и практическому внедрению устойчивых технологий в промышленности.

Одним из ключевых направлений исследований Центра исследования катализа (CRC) является разработка гетерогенных катализаторов, способствующих селективным и эффективным химическим превращениям с минимальными отходами. Эти катализаторы создаются для обеспечения высокой активности и стабильности, что позволяет проводить процессы при более мягких условиях и с меньшим потреблением энергии. CRC также акцентирует внимание на использовании возобновляемых ресурсов, таких как биомасса, в качестве сырья для химического производства. Превращая биомассу в ценные химические вещества и топливо с помощью каталитических процессов [9], исследователи Технического университета Мюнхена (TUM) способствуют развитию экономики замкнутого цикла. Это помогает снизить зависимость от ископаемого топлива и минимизировать воздействие на окружающую среду. Еще одной важной областью исследований является разработка электрокатализаторов для преобразования и хранения энергии [10]. Эти катализаторы играют ключевую роль в развитии таких технологий, как топливные элементы и аккумуляторы. Исследования направлены на повышение эффективности и устойчивости энергетических систем, поддерживая переход на возобновляемые источники энергии. Кроме того, CRC занимается изучением новых материалов и технологий для увеличения производительности и долговечности этих систем, что является важным шагом на пути к более экологически чистому и устойчивому будущему.

Кроме того, Центр исследования катализа (CRC) при Техническом университете Мюнхена (TUM) является новатором в области фотокатализа, где свет используется для запуска химических реакций. Этот метод имеет потенциал для использования солнечной энергии в химическом синтезе, предлагая устойчивую и возобновляемую альтернативу традиционным источникам энергии. Исследования CRC направлены на разработку новых фотокатализаторов, способных эффективно использовать солнечный свет для производства химических веществ и топлива с высокой эффективностью.

Будущие направления исследований и перспективы развития

Химические исследования продолжают развиваться быстрыми темпами, открывая новые возможности и инновации. Будущие направления исследований и перспективы развития химии охватывают новейшие тенденции, потенциальные области для дальнейших исследований и важность междисциплинарного подхода. Междисциплинарный подход CRC, объединяющий знания в области химии, материаловедения и инженерии, позволяет разрабатывать комплексные решения для сложных задач в области катализа и зеленой

химии. Особое внимание уделяется инновационным каталитическим процессам, которые способствуют достижению устойчивого и экологически безопасного химического производства [11]. Достижения CRC в TUM способствуют глобальным усилиям по смягчению последствий изменения климата и улучшению состояния окружающей среды. Кроме того, CRC активно работает над созданием технологий, которые могут быть интегрированы в промышленное производство, обеспечивая тем самым практическое применение своих научных разработок и поддерживая переход к более экологичной экономике.

Кроме того, переход к зеленой химии требует значительных изменений в производственных и лабораторных процессах, что также сопряжено с финансовыми и техническими вызовами. Например, оборудование и инфраструктура, предназначенные для работы с традиционными химическими веществами, могут быть несовместимы с новыми экологически безопасными реагентами и растворителями. Это приводит к дополнительным затратам на модернизацию и обучение персонала.

Существенным препятствием также является отсутствие стандартизированных протоколов и руководств по экологичным аналитическим методам. Без четких стандартов лабораториям может быть трудно последовательно внедрять зеленые методы, что приводит к вариативности результатов и снижению воспринимаемой надежности и точности таких методов. Разработка всеобъемлющих руководящих принципов и стандартных рабочих процедур для экологически чистых аналитических методов является критически важной для преодоления этой проблемы.

Образовательные и кадровые вызовы играют важную роль в этом контексте. Недостаток квалифицированных специалистов, обладающих знаниями и навыками в области зеленой химии, ограничивает возможности для внедрения экологически безопасных методов. Программы обучения должны быть адаптированы к современным требованиям, чтобы готовить специалистов, способных работать с новыми методами и технологиями. Важным аспектом является также экономическая поддержка и стимулирование перехода на зеленые методы. Это может включать налоговые льготы, гранты на исследовательские проекты и поддержку со стороны правительственных и международных организаций. Устойчивое финансирование исследований и разработок в области зеленой химии поможет ускорить внедрение экологически чистых методов и технологий.

Заключение

Для успешного преодоления этих препятствий необходимо развивать междисциплинарное сотрудничество между учеными, инженерами и промышленными партнерами. Создание пилотных проектов и тестирование экологически чистых методов в условиях, близких к промышленным, могут помочь выявить и устранить потенциальные проблемы на ранних стадиях. В конечном итоге, комплексный подход, включающий научные исследования, инженерные разработки и экономическую оценку, позволит создать устойчивые и эффективные технологии, способные удовлетворить как лабораторные, так и промышленные потребности, способствуя более широкому внедрению зеленой химии.

Благодарность: МНВО РК и АО ЦМП «Болашақ 500 Ученых».

Список литературы

1. Smith, A., & Jones, B. (2023). Recent Advances in Chemical Research Methodologies. *Chemical Reviews*, 125(4), 567-598.
2. Scott, I., & Lewis, J. (2023). The Role of Green Chemistry in Expanding the Horizons of Chemical Science. *Green Chemistry*, 25(3), 345-370.
3. Brown, C., & White, D. (2022). Innovations in Chemical Research: A Comprehensive Review of Current Trends and Future Directions. *Accounts of Chemical Research*, 55(10), 890-920.
4. Wilson, G., & Adams, H. (2022). Emerging Techniques in Chemical Analysis: A Review of Recent Developments. *Analytical Chemistry*, 94(12), 1123-1150.

5. Harper, J. (2022). *Modern Methods in Chemical Research: A Practical Approach*. Wiley.
6. Anderson, P. R., & Thompson, G. M. (2021). Innovations in Chromatographic Techniques: High-Performance Liquid Chromatography and Gas Chromatography. *Journal of Chromatography*, 1425, 135-155.
7. Green, E., & Black, F. (2023). Advancements in Computational Chemistry: New Strategies and Applications. *Journal of Computational Chemistry*, 44(7), 1234-1258.
8. Anderson, K. (2023). *Advanced Techniques in Chemical Research: Strategies for the Future*. Springer.
9. Mitchell, L. (2021). *Chemical Research Strategies for the 21st Century*. Elsevier.
10. Roberts, M. (2022). *Expanding Chemical Knowledge: New Methods and Perspectives*. Academic Press.
11. Patel, N. (2023). *Frontiers in Chemical Science: Innovative Research and Methodologies*. CRC Press.

Түйін

Қазіргі химия ғылымдары инновациялық әдіснамалар мен зерттеу стратегияларын дамыту арқылы айтарлықтай өзгерістерге ұшырауда. Бұл шолу мақаласы осы саладағы прогреске ықпал ететін негізгі тенденциялар мен жетістіктерді қарастырады. Жасыл принциптер мен аналитикалық әдістер арасындағы синергияға ерекше назар аударылады, бұл тұрақты және экологиялық таза химиялық талдауға жаңа мүмкіндіктер ашады. Кешенді тәсілдерді сәтті қолдану мысалдары және олардың зерттеу сапасы мен дәлдігіне әсері талқыланады. Сонымен қатар, экологиялық таза әдістерді масштабтауға байланысты проблемалар мен шектеулер, стандарттау қажеттілігі және нормативтік құжаттарды әзірлеу, білім беру және кадрлық қиындықтар талданады. Сондай-ақ, бар кедергілерді еңсеру және химия ғылымдарының тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін зерттеушілердің, тәрбиешілердің пәнаралық ынтымақтастығы мен келісілген күш-жігерінің маңыздылығы атап өтіледі.

Abstract

Modern chemical sciences are undergoing significant transformations due to the development of innovative research methodologies and strategies. This review article examines the key trends and achievements contributing to progress in this area. Special attention is paid to the synergy between green principles and analytical methods, which opens up new opportunities for sustainable and environmentally friendly chemical analysis. Examples of successful application of integrated approaches and their impact on the quality and accuracy of research are discussed. In addition, the problems and limitations associated with scaling environmentally friendly methods, the need for standardization and the development of regulatory documents, as well as educational and personnel challenges are analyzed. The importance of interdisciplinary cooperation and concerted efforts of researchers and educators to overcome existing barriers and ensure the sustainable development of chemical sciences is also emphasized.

ӨОЖ 615.322:543.2

К.Б. Адиходжаева, Н.К.Сарыпбекова*, К.С. Назаркасым, Д.А.Телеубек

х.ғ.к., доцент М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

х.ғ.к., доцент М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

студент, М. Әуезов атындағы ОҚЗУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: Nurislam_kar@mail.ru

МУСКАТ ШАЛФЕЙІН (SALVIA SCLAREA) ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

Түйін

Шалфей (лат. Salvia) – ерінгүлділер тұқымдасына жататын көп жылдық шөптесін өсімдіктер, жартылай бұталар тегі. Маңғыстаудың таулы шатқалдарында өседі. Олардың биіктігі 20 – 100 см. Шалфей жер үсті бөлігіне талдау жүргізуде 2021 жылы мамыр айында гүлдену кезеңінде жиналған гербарий үлгілері бойынша визуалды түрде морфологиялық зерттеу жүргізілді. Анатомиялық құрылысын микроскоппен жапырақ тақтасының жоғарғы және төменгі эпидермис қабатын қарай отырып, диагностикалық белгілері айқындалды. Дәрілік өсімдік шикізатының сапасына және өзі екендігіне тауарлық талдау жүргізу қауіпсіз әрі тиімді дәрілік препараттарды өндіруге мүмкіндік береді. Сондықтан шикізаттың ылғалдылығын, жалпы күлі мен 10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлін ҚР МФ көрсетілген жалпы мақалаға сәйкес есептей отырып, оның сандық көрсеткіштері анықталды.

Кілттік сөздер: шалфей өсімдігі, биологиялық белсенді заттар, микроскопия, макроскопия

Тақырыптың өзектілігі

Дәрілік өсімдіктер алғашқы кезеңнен-ақ адам денсаулығын сақтауда маңызды орынға ие. Қазіргі таңда қолданылатын дәрілік өсімдіктер қатары жыл сайын артуда. Қазақстанның фармацевтика өндірісін дамыту-ол бай шикізат базасын зерттеуге негізделген. Дәрілік препараттардың 40% астамы дәрілік өсімдіктерден жасалған. Өсімдіктерде жасалынған препараттардың химиялық құрамы адамға улы әсерінің аздығымен және көп мөлшерде пайдалануға болатын қасиетімен ерекшеленеді. Әдеби мәліметтерге жүгінсек, мускат шалфейінің құрамында биологиялық белсенді заттардың кешені бар. Шикізат құрамында α-туйон (27,66%), 1,8-цинеол (8,07%), камфора (9,95%), виридифлорол (9,51%), β-туйон (6,98%), борнеол (5,09%), манол (4,15%), кариофилленоксид (3,82%), гумулен (3,65%), β-кариофиллен (3,48%), камфен (3,19%), гумуленоксид (2,94%), линалоол (2,82%), борнилацетат (1,12%), гераниол (1,01%) кездеседі. Шалфей дәрілік өсімдігі Қазақстанның Батыс Тянь-Шаньның, Шу Іле тыуларының және Іле Алатауының оңтүстік батыс бөлігіндегі барлық жоталарда (Жамбыл және оңтүстік Қазақстан облыстары) кездеседі. Кеуіп қалған арналардағы малта тастарда, аласа таулардың ірі қиыршықтасты және ұсақ топырақты беткейлерінде, кейде бақшаларда, арық жағасында, егістіктерде өседі. Халық медицинасында емдік мақсатта қолданылады.

Зерттеудің мақсаты. Табиғи дәрілік шикізаттардан кең спектрлі әсер көрсетін дәрілік препараттар санын арттыру. Мускат сәлбенін фармакогностикалық талдау.

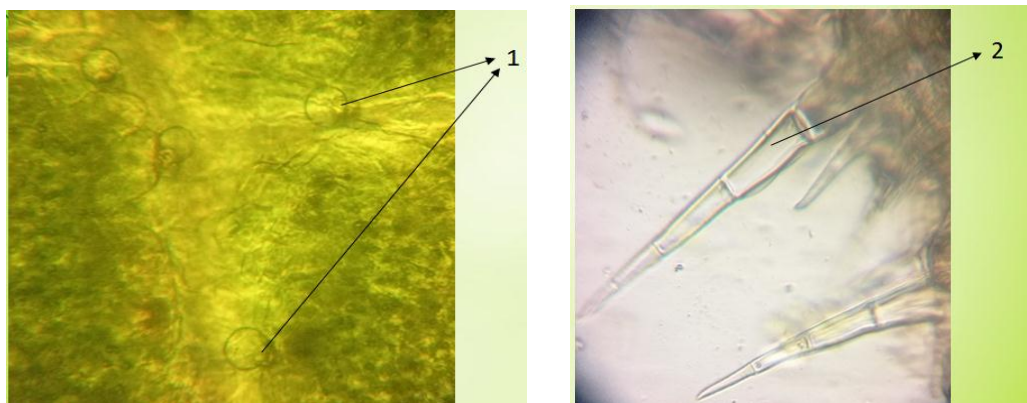
Зерттеу материалдары мен әдістемелері. 2022 жылы маусым айында Түркістан облысы Қасқасу ауданында жиналған Мускат Шалфейі. Дәрілік өсімдік шикізатын кептіріп, 1-3 мм дейін ұсақталды, зерттеу әдістері 40 спирт, 70 спирт, хлороформ ерітінділері қолданылды. Сапалық талдау сапалы химиялық реакцияларды пайдалана отырып, жалпы қабылданған әдістемелер бойынша жүргізілді. Біз экстракцияларды классикалық макерация әдісімен алдық. Дайындалған шөптің 1 бөлігіне әртүрлі фракциялардағы 5 немесе 10 бөлік экстрагенттер қосылды (70%-алкоголь, 40% - алкоголь, су, бензол, хлороформ). Бөлме температурасында күнделікті мезгіл-мезгіл араластырғанда 7 күн бойы тұндырылады.

Өсімдіктерді мұқият сығып, инфузияны төгіп тастау керек. Сығылған шөпті таза экстрагенттің жетіспейтін мөлшерімен құйыңыз, қайтадан сығыңыз. Екі экстрагент біріктірілді. 4-8 күннен кейін макерат сүзіліп, сақтау үшін құйылды. Сапалық талдау сапалы химиялық реакцияларды пайдалана отырып, жалпы қабылданған әдістемелер бойынша жүргізілді [5,6].

Зерттеу нәтижелері мен талқылау. Шалфей (лат. *Salvia*) – ерінгүлділер тұқымдасына жататын көп жылдық шөптесін өсімдіктер, жартылай бұталар тегі. Маңғыстаудың таулы шатқалдарында өседі. Олардың биіктігі 20 – 100 см. Гүлдерінің түсі жабайы өсетін түрлерінде қою сиякөк, ал гүлзарлардағы түрлерінде ашық қызыл. Мамырдан қыркүйекке дейін гүлдеп, жеміс салады. Жемісі – жаңғақша. Сәлбен – хош иісті, дәрілік өсімдік. ҚР МФ «Дәрілік өсімдік шикізатын талдау әдістері» мақаласына сәйкес көзбен визуалды бақылау арқылы зерттедік (сурет 1).

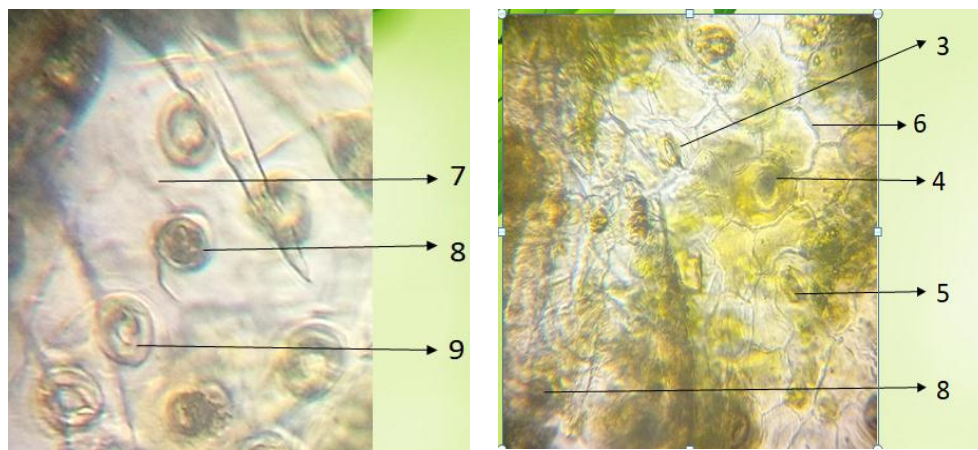


Сурет 1. Мускат шалфейінің жалпы көрінісі



Дәрілік шикізатты микроскопиялық зерттеу (суреттер 2, 3, 4).

Сурет 2. Жапырақ тақтасының жоғарғы эпидермис қабаты:
1-басты түктер ; 2 – қарапайым көпжасушалы түктер



Сурет 3. 3.5 -диацитті устьица; 4-түктің орны; 6- көпқырлы қабырғасы аздап иректелген эпидерма жасушалары 7–қабырғасы қатты иректелген эпидерма жасушалары ; 8 – эфирмайлы бездер; 9-диацитті устьица;

Кесте 1 - Шикізаттың ылғалдылығын анықтау .

№	Бюкс салмағы	Шикізаттың кептіруге дейінгі салмағы (г)	Бюкстің шикізатпен кептіргенге дейінгі массасы (г)	2 сағаттан кейінгі салмағы (г)	30 минуттан кейінгі салмағы (г)	30 минуттан кейінгі салмағы(г)	Шикізаттың кептіргеннен кейінгі салмағы (г)
1	32,6949	3,0000	35.6949	35.5328	35.5228	35.5227	5.74
2	32.0120	3,0000	35.0120	35.9989	34.8983	34.897	5.8
3	32.2046	3,0000	35.2046	35.1044	35.1038	35.1036	5.67
4	32.4490	3.0000	35.4490	35.3482	35.2491	35.2488	5.68
5	32.2800	3.0000	35.2800	35.2799	35.1698	35.1693	5.69

Шикізаттың ылғалдылығын (X) төмендегі формула бойынша пайызбен есептедік:

$$X = \frac{(m - m_1) \cdot 100}{m}$$

m– шикізаттың кептіруге дейінгі салмағы (г); m_1 – шикізаттың кептіргеннен кейінгі салмағы (г).

Параллельді анықтау нәтижелері алынды, шикізаттың ылғалдылығы орта есеппен 6% құрайды және бұл көрсеткіш ылғалдылықтың рұқсат етілген шегінен аспайды.

Кесте 2- Шикізаттың күлін анықтау.

№	Тигельдің тұрақты салмағы(г)	Шикізаттың салмағы(г)	Тигельдің шикізатпен салмағы(г)	Тигельдің күлмен салмағы (г)				Күлдің салмағы (г)
				1 сағат	30 минут	30 минут	30 минут	
1	72.8383	1.0	73.8323	73.1503	73.1467	73.1467	73.1411	0,3128
2	72.7989	1.0	73.7986	73.1166	73.1158	73.1156	73.1153	0,3164
3	72.8306	1.0	73.8300	73.1480	73.1475	73.1402	73.1401	0,3192
4	72.8296	1.0	73.8294	73.1694	73.1523	73.1497	73.1492	0.3196
5	73.0189	1.0	74.0211	73.4211	73.4204	73.3895	73.3294	0.3105

Абсолютті құрғақ шикізаттағы жалпы күлді (X_1) төмендегі формула бойынша пайызбен есептедік:

$$X_1 = \frac{m_1 \cdot 100 \cdot 100}{m_2 \cdot (100 - W)}$$

m_1 - күлдің салмағы (г); m_2 – шикізаттың салмағы (г); W – кептіргендегі масса шығыны (%).

Параллельді анықтау нәтижелері алынды, шикізаттағы жалпы күлдің мөлшері орта есеппен 14,3% құрайды.

Абсолютті құрғақ шикізаттағы 10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлін (X_2) төмендегі формула бойынша пайызбен есептегенде, орта есеппен 2,1% құрады:

$$X_2 = \frac{(m_1 - m) \cdot 100 \cdot 100}{m_2 \cdot (100 - W)}$$

m_1 - күлдің салмағы (г); m – фильтрдегі күлдің массасы (г); m_2 – шикізаттың салмағы (г); W – кептіргендегі масса шығыны (%).

Кесте 3 - Жер үсті бөлігінің сандық көрсеткіштері

	Сандық көрсеткіштер	Нәтижесі
	Ылғалдылығы	5,7%
	Жалпы күлі	11,11%
	10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлі	2.1% көп емес

Қорытынды

Мускат шалфейінің анатомо-морфологиялық зерттеу жүргізіліп, өзіндік диагностикалық белгілері айқындалды, сандық көрсеткіштері анықталды.

ҚР МФ негізге ала отырып, макроскопиялық сыртқы белгілерін анықтадық (бұтағы, жапырағы, гүлі). Микроскопиялық зерттеу бойынша эпидермис көпбұрышты жасушалы, қалың қабырғалы; лептесіктер диацитті типті; түктері қарапайым, басты; эфир майлы бездері домалақ, радиалды орналасқан бөлгіш жасушалы. Шикізаттың ылғалдылығы (6% көп емес), жалпы күлі (15% көп емес) және 10%хлорсутек қышқылында ерімейтін күлі (2,1% көп емес).

Әдебиеттер тізімі

1. Махатов Б.К. Ә.Қ. Патсаев, К.К.Орынбасарова, Ж.А.Кадишаева Фармакогнозия, оқулық. Шымкент, 2011, 492б.
2. Тахтаджян А.П. Жизнь растений. Москва, 1982, Т.6, С.256.
3. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008, Т.1, С.592.
4. Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике.-М.,Изд. «Наука», 1977, С.198.
5. Флора Казахстана. Алма-Ата, 1956-1966 – Т.Т.1-9, С.23.
6. Иллюстрированный определитель растений Казахстана.Алма-Ата, Изд. «Наука», 1969-1972– Т.Т.1-2, С.560.
7. Методика определения запасов лекарственных растений. 1986, С.34-39.
8. Орынбасарова К.К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау: Оқу құралы. – Шымкент, 2016 – 320б.

Аннотация

Шалфей (лат. Salvia) - род многолетних травянистых растений, полукустарников, относящихся к семейству губоцветных. Произрастает в горных ущельях Мангистау. Их высота 20 – 100 см. При анализе надземной части шалфея в мае 2021 года было проведено визуальное морфологическое исследование гербарных образцов, собранных в период цветения. При осмотре под микроскопом анатомического строения верхнего и нижнего эпидермального слоя листовой пластинки были выявлены диагностические признаки. Проведение товарного анализа качества и самого

лекарственного растительного сырья позволяет производить безопасные и эффективные лекарственные препараты. Поэтому были определены количественные показатели сырья с учетом его влажности, общей золы и нерастворимой золы в 10% хлористоводородной кислоте в соответствии с общей статьей, указанной в МФ РК.

Abstract

Sage (lat. Salvia) is a genus of perennial herbaceous plants, semi-shrubs belonging to the lipaceae family. It grows in the mountain gorges of Mangystau. Their height is 20-100 cm. Conducting an analysis of the aboveground part of Sage in 2021, a visual Morphological Study was carried out on herbarium samples collected during the flowering period in May. By examining the anatomical structure of the upper and lower epidermal layer of the leaf plate under a microscope, diagnostic signs were determined. Conducting a commodity analysis of the quality and quality of medicinal plant raw materials allows you to produce safe and effective medicines. Therefore, its quantitative indicators were determined, calculating the moisture content of raw materials, total ash and 10% insoluble in hydrogen chloride in accordance with the general article specified in the MF RK.

УДК 635.21/.24

Д. Арапбай, А. Шингисов, Э. Майлыбаева*, И. Садырбаева

магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: emu1204@mail.ru

ПЮРЕ ТЕКТЕС КОНСЕРВІЛЕРІН ӨНДІРУГЕ ҚАЖЕТТІ КӨКӨНІС-ЖЕМІС ШИКІЗАТТАРЫН ТАҢДАУ ЖӘНЕ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Түйін

Мақалада авторлар балалар тағамына арналған тамақ өнімдерін, соның ішінде әртүрлі жастағы балалардың тағамына арналған пюре тектес консервілерді өндіруге қатысты мәселелерді қарастырды. Топинамбур негізінде жасалатын пюре тектес көкөніс-жеміс консервісін өндіру үшін құрамында антиоксиданттар мен антиоксикалық ингредиенттер бар сәбіз мен асқабақ, сондай-ақ антиоксиданттар кешені бар жеміс шикізаты алма таңдалды. Зерттеу барысында функционалдық қасиеттері бар – гипогликемиялық, антиоксидантты, антиоксикалық және иммуномодуляциялық макро – және микроэлементтердің максималды құрамы бар аталған шикізаттың сорттарын таңдау жүзеге асырылды. Талдаулар нәтижесінде зерттеудің мақсаты топинамбур негізінде жасалған пюре тектес консервісін өндіруге қажетті көкөніс-жеміс шикізаттарын таңдау және рецептік құрамын негіздеу болып тағайындалды. Зерттеу нысандары ретінде көкөніс шикізаттары сәбіздің Шантенэ, Тангерина және Коралина сорттары, асқабақтың Дынная, Muskatная и Витаминная сорттары және жеміс шикізаты ретінде - Сая, Сарқыт және Бәйтерек сорттарының алмалары таңдалды. Аталған көкөніс-жеміс шикізаттарының химиялық құрамы анықталды, зерттеу нәтижелері өңделді.

Кілттік сөздер: пюре тектес, көкөністер, жеміс, консерві, сәбіз, асқабақ, алма.

Кіріспе

Біздің елімізде балалар тағамына арналған тамақ өнімдерін, соның ішінде әртүрлі жастағы балалардың тағамына арналған консервілерді өндіруге көп көңіл бөлінеді. Жас балалардың сапалы тамақтануын ұйымдастыру мәселесі әрдайым өте өткір. Себебі тамақтану-адамның денсаулығын анықтайтын, оның өмір сүру ұзақтығына, аурулардың алдын алуға және олардың таралуына әсер ететін негізгі факторлардың бірі болып табылады. Бұл әсіресе өскелең ұрпақ үшін оңтайлы тамақтану ерекше маңызды [1,2,3].

Қазіргі кезде зат алмасулық бұзылулар, қант диабеті және семіздік мектеп жасына дейінгі балалардың 20% - ы және бастауыш мектеп жасындағы балалардың 10% - ы жапа шегуде. Балаларда жасына сәйкес келмейтін созылмалы патологияның пайда болуы теңгерімсіз тамақтану салдарынан олардың тағамдық мәртебесінің бұзылуына әкелетіні белгілі, атап айтқанда, қанттың, жануарлардан алынатын майлардың көп тұтынылуы, сондай-ақ микроэлементтердің жетіспеушілігі [4].

Осы мәселелердің шешімі ретінде ұсынылатын тамақ өнеркәсібінің перспективалы бағыттарының бірі дәстүрлі емес өсімдік шикізаты негізінде немесе биологиялық белсенді заттардың мөлшері жоғары шикізат негізінде жаңа тамақ өнімдерін алу болып табылады [5]. Бұл өз кезегінде балалардың денсаулығын түбегейлі жақсартудың ең тиімді және қол жетімді әдісін, яғни рационда тамақтану мәртебесін қалыпқа келтіруге мүмкіндік беретін биологиялық белсенді заттар кешені бар тамақ өнімдерін пайдалануды қолдайды [6].

Осы орайда қызығушылық тудырып отырған ерекше түйнек – бұл топинамбур болды, ол қазіргі уақытта тамақ өндірісінде кеңінен қолданылмайды. Сонымен қатар, топинамбур түйнектері фруктоолигосахаридтердің, полифруктозандардың және олигосахаридтердің тамаша көзі болып табылады, олар негізінен фруктозадан, сондай-ақ дәрумендерден, минералдардан және диеталық талшықтардан тұрады [7].

Топинамбур жоғары емдік, диеталық және қоректік қасиеттерімен ерекшеленетіндіктен, ол тамақ өнеркәсібінде кеңінен қолданылатын өнімдерді алу үшін шикізат ретінде қызмет етуге лайықты [8], себебі топинамбур құрамындағы инулин адам ағзасына өте жағымды әсер етеді. Инулин адам ағзасындағы зат алмасуға асқазанға түскеннен, сыртқа шыққаннан кейін де жағымды әсер етеді [9,10].

Сонымен қатар, құрамында антиоксиданттар мен антиоксикалық ингредиенттер бар сәбіз мен асқабақ, сондай-ақ антиоксиданттар кешені бар жеміс шикізаты алма таңдалды. Зерттеу барысында функционалдық қасиеттері бар – гипогликемиялық, антиоксидантты, антиоксикалық және иммуномодуляциялық макро – және микроэлементтердің максималды құрамы бар аталған шикізаттың сорттарын таңдау жүзеге асырылды.

Талдаулар нәтижесінде зерттеудің мақсаты болып, топинамбур негізінде жасалған пюре тектес консервісін өндіруге қажетті көкөніс-жеміс шикізаттарын таңдау және рецептік құрамын негіздеу болып тағайындалды.

Зерттеу нысандары ретінде көкөніс шикізаты сәбіздің Шантенэ, Тангерина және Коралина сорттары, асқабақтың Дынная, Мускатная и Витаминная сорттары және жеміс шикізаты ретінде - Сая, Сарқыт және Бәйтерек сорттарының алмалары таңдалды. Химиялық құрамы стандартты әдістермен анықталды.

Зерттеу нәтижелері. Алдымен зерттеу нысандары ретінде таңдалынған сәбіз сорттарының химиялық құрамы анықталды, нәтижесі 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1- Сәбіз сорттарының химиялық құрамының орташа мәні

Көрсеткіш атауы	Сорттар үшін көрсеткіш мәні		
	Коралина	Тангерина	Шантенэ
Құрғақ заттардың массалық үлесі, %	12,87	13,40	13,00
Массалық үлесі, %:			
Ақуыз	1,23	1,29	1,31
Майлар	0,10	0,12	0,12
Көмірсулар	10,27	10,46	10,67
Минералды заттар	0,99	1,05	1,11
Органикалық қышқыл, алма қышқылына қайта есептегенде	0,21	0,24	0,28

1-кестеде келтірілген деректерді талдау сәбіздің зерттелетін сорттарының жалпы химиялық құрамы шамалы ерекшеленетінін көрсетеді. Осыны ескере отырып, тағамдық талшықтар, дәрумендер, сондай - ақ макро және микроэлементтер сияқты функционалды ингредиенттері жоғары сәбіз сортын таңдау үшін аталған ингредиенттердің құрамын зерттеу қажет болды.

2-кестеде Коралина, Тангерина және Шантенэ сәбіз сорттарындағы функционалды ингредиенттердің орташа мәні келтірілген.

Кесте 2 - Сәбіз сорттарындағы функционалды ингредиенттердің орташа мәні

Көрсеткіш атауы	Сорттар үшін көрсеткіш мәні		
	Коралина	Тангерина	Шантенэ
тағамдық талшықтар, соның ішінде:	2,59	2,50	2,63
пектин	0,33	0,30	0,44
протопектин	0,53	0,51	0,58

гемицеллюлоза	0,51	0,53	0,65
целлюлоза	1,12	1,13	1,25
С дәруменінің массалық үлесі, мг/100г	8,20	8,05	8,60
Макроэлементтердің массалық үлесі, мг/100г:			
калий	274,0	270,0	285,0
Микроэлементтердің массалық үлесі, мкг/100г:			
темір	810	720	850
мырыш	400	385	420

2 - кестеде келтірілген мәліметтерден тағамдық талшықтардың, С дәрумендерінің, калий мен темірдің максималды мөлшері табылғанын көруге болады. Осыны ескере отырып, әрі қарайғы зерттеулерде пюре өндіру үшін шикізат ретінде Шантенэ сортының сәбізі пайдаланылды.

Ары қарай асқабақтың таңдалынған сорттарының химиялық құрамының орташа мәндері зерттелінді, зерттеу нәтижелерінің мәні 3-кестеде келтірілді.

Кесте 3 - Асқабақ сорттарының химиялық құрамының орташа мәні

Көрсеткіш атауы	Сорттар үшін көрсеткіш мәні		
	Дынная	Арабатская	Витаминная
Құрғақ заттардың массалық үлесі, %	9,18	9,27	9,45
Массалық үлесі, %:			
Ақуыз	1,13	1,19	1,23
Майлар	0,11	0,12	0,11
Көмірсулар	7,38	7,41	7,59
Минералды заттар	0,34	0,41	0,54
Органикалық қышқыл, алма қышқылына қайта есептегенде	0,11	0,09	0,11

3-кестеде келтірілген мәліметтерден зерттелетін асқабақ сорттарының жалпы химиялық құрамы шамалы ерекшеленетінін көруге болады. Осыны ескере отырып, асқабақ сортын таңдау үшін тағамдық талшықтар, дәрумендер, сондай – ақ макро және микроэлементтер сияқты зерттелетін сорттардағы негізгі белсенді функционалды ингредиенттердің құрамы анықталу қажет болды, нәтижесінде 4-кесте тұрғызылды.

Кесте 4 - Асқабақ сорттарындағы функционалды ингредиенттердің орташа мәні

Көрсеткіш атауы	Сорттар үшін көрсеткіш мәні		
	Дынная	Арабатская	Витаминная
Тағамдық талшықтар, соның ішінде:	2,55	2,50	2,67
пектин	0,70	0,72	0,76
протопектин	0,30	0,28	0,35
гемицеллюлоза	1,43	1,38	1,54

целлюлоза	0,11	0,12	0,12
С дәруменінің массалық үлесі, мг/100г	8,95	8,73	8,80
Макроэлементтердің массалық үлесі, мг/100г:			
калий	484,5	470,0	465,0
Микроэлементтердің массалық үлесі, мкг/100г:			
темір	805	750	785
мырыш	230	315	270

4-кестеде келтірілген мәліметтерден асқабақтың барлық сорттарының ерекшелігі бұл топинамбур пен сәбізге қарағанда, тағамдық талшықтың құрамының жоғары болуында, атап айтқанда, пектин протопектинінің арақатынасы 2,5:1,0-ге сәйкес келеді. Айта кету керек, қолданыстағы функционалды ингредиенттердің максималды мөлшері «Витаминная» асқабақ сортында кездеседі, осыны ескере отырып, келесі зерттеулерде асқабақтың бұл түрі пюре өндіру үшін шикізат ретінде пайдаланылды.

Келесі зерттеу нысаны ретінде оңтүстік өңірде өсірілетін, атап айтқанда Саят, Саркыт, Бәйтерек алманың кеш пісетін сорттары таңдалды, осы алма сорттарының химиялық құрамының орташа мәндері бойынша 5-кестеде келтірілді.

Кесте 5 - Алма сорттарының химиялық құрамының орташа мәні

Көрсеткіш атауы	Сорттар үшін көрсеткіш мәні		
	Сая	Саркыт	Бәйтерек
Құрғақ заттардың массалық үлесі, %	13,18	13,27	13,45
Массалық үлесі, %:			
Ақуыз	0,23	0,99	1,22
Майлар	0,11	0,12	0,18
Көмірсулар	11,38	11,41	11,59
Минералды заттар	0,44	0,47	0,55
Органикалық қышқыл, алма қышқылына қайта есептегенде	0,69	0,74	0,80

5-кестеде келтірілген деректерді талдау нәтижесінде зерттелетін алма сорттарының жалпы химиялық құрамы шамалы ғана ерекшеленетіні белгілі болды, дегенмен осыны ескере отырып, құрамында тағамдық талшықтар, дәрумендер, макро-және микроэлементтер сияқты функционалды ингредиенттері жоғары алма сортын таңдау мақсатында, функционалды ингредиенттердің құрамы анықталу қажет болды, нәтижесінде 6-кесте тұрғызылды.

Кесте 6 - Алма сорттарындағы функционалды ингредиенттердің орташа мәні

Көрсеткіш атауы	Сорттар үшін көрсеткіш мәні		
	Сая	Саркыт	Бәйтерек
Тағамдық талшықтар, соның ішінде:	3,23	3,38	3,49
пектин	0,48	0,56	0,67

протопектин	1,02	1,23	1,32
гемицеллюлоза	0,47	0,54	0,55
целлюлоза	1,02	1,10	1,19
С дәруменінің массалық үлесі, мг/100г	8,65	8,94	9,65
Макроэлементтердің массалық үлесі, мг/100г: калий	235,5	237,5	245,0
Микроэлементтердің массалық үлесі, мкг/100г: темір	1875	1750	1985
мырыш	140	155	156

6-кестедегі мәліметтерден функционалды ингредиенттердің максималды мөлшері Бәйтерек және Сарқыт алма сорттарында болатындығын көруге болады, ал пюре жасау үшін Бәйтерек алма сортын қолданған жөн деп шешілді.

Осы зерттеулер нәтижесінде 7-кестеде пюре өндіру үшін таңдалған бастапқы шикізаттың химиялық құрамының орташа мәндері анықталынып келтірілді.

Кесте 7 - Пюре өндіруге арналған бастапқы шикізаттың химиялық құрамының орташа мәндері

Көрсеткіш атауы	Көрсеткіштер мәні		
	Шантенэ сәбіз сорты	Витаминная асқабақ сорты	Бәйтерек алма сорты
Құрғақ заттардың массалық үлесі, %	13,00	9,45	13,45
Массалық үлесі, %: Ақуыз	1,30	1,23	1,22
Майлар	0,10	0,11	0,18
Көмірсулар	10,36	7,59	11,59
Минералды заттар	1,00	0,54	0,55
Органикалық қышқыл, алма қышқылына қайта есептегенде	0,24	0,11	0,80

Осы кестедегі деректерді ескере отырып, пюре өндіру үшін таңдалған көкөніс және жеміс шикізатындағы функционалды макро және микроэлементтердің орташа мәндері келесі 8-кестеде келтірілген.

Кесте 8 - Пюре өндіру үшін таңдалған көкөніс және жеміс шикізатындағы функционалды макро және микроэлементтердің орташа мәндері

Көрсеткіш атауы	Сорттар үшін көрсеткіш мәні		
	Шантен э сәбіз сорты	Витаминная асқабақ сорты	Бәйтерек алма сорты
Тағамдық талшықтар, соның ішінде:	2,63	2,67	3,49
пектин			
протопектин	0,44	0,76	0,67
гемицеллюлоза	0,58	0,35	1,32
целлюлоза	0,65	1,54	0,55
	1,25	0,12	1,19
С дәруменінің массалық үлесі, мг/100г	8,60	8,80	9,65
Макроэлементтердің массалық үлесі, мг/100г:			
калий	285,0	465,0	245,0
Микроэлементтердің массалық үлесі, мкг/100г:			
темір	850	785	1985
мырыш	420	270	156

Қорытынды

Қорытындылай келе, топинамбур негізінде жасалынатын пюре тектес көкөніс-жеміс консервілерін өндіруге қажетті көкөністер мен жемістің құнды компоненттерінің құрамына негізделді. Зерттеулер нәтижесінде көкөніс шикізаттары ретінде сәбіздің Шантенэ сорты, асқабақтың Витаминная сорты және жеміс шикізаты ретінде - Бәйтерек сортының алмасы таңдалды. Пюре тектес консервісін өндіру үшін таңдалған көкөніс және жеміс шикізатының химиялық құрамы және функционалды макро және микроэлементтердің орташа мәндері анықталынды.

Әдебиеттер тізімі

1. А.В.Черненко, М.К. Алтуньян, Э.В. Спир, А.Н. Матвиенко. Влияние параметров электромагнитного поля на микробиологические показатели фруктово-овощных консервов // Новые технологии. -М., 2014, №2, С.17-21.
2. Азадова Э.Ф., Ахмедов М.Э., Мукайлов М.Д. Инновационные технологии производства яблочного пюре для детского питания //Проблемы развития АПК региона.-М., 2015г, №1(№1), С.57-60.
3. Азадова Э.Ф., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Дарбишева А.М. Использование электромагнитного поля СВЧ при производстве консервов для детского питания//Хранение и переработка сельхозсырья. М., 2015, №4. - С.55-57.
4. Кулиева, Р.Г. Совершенствование технологий и рецептур продуктов питания для детей младшего школьного возраста // автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 2013, 23 с.
5. Т.Г. Причко, И.А. Мачнева, Т.В. Кондратов Оценка сырьевых источников функциональных ингредиентов для продуктов профилактического назначения// Хранение и переработка сельхозсырья. - М., 2013, №12, С.63-65
6. А.Н. Лилишенцева, И.Л. Гайдым, Е.С. Александровская, Д.А. Сафронов. Содержание витамина С в консервированной продукции для детского питания // Хранение и переработка сельхозсырья. - М., 2013, №8, С.134-135.
7. Баранова А.Г. Разработка технологии сухих диабетических продуктов из клубней топинамбура// автореф. дис. ... канд. техн. наук. - М., 2015, 24 с.

8. Рушиц, А.А. Применение СВЧ-нагрева в пищевой промышленности и в общественном питании /А.А. Рушин, Е.И. Щербакова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». - У., 2014, Т.2, №1, С.9-15.
9. Перспективы производства и применения инулина и его производных из корнеплодов цикория в России / Н.Г. Гулюк, Т.С. Пучкова, Д.М. Пихало // Сб. докл. III Юбилейной междунар. выст. и конф. «Высокоэффективные пищевые технологии, методы и средства для их реализации» - М.: Изд. Комплекс МГУПП, 2015, С. 44-45.
10. Харина, Н.В. Технология пастообразных продуктов для детей школьного возраста /Н.В. Харина, Л.А. Забодалова // Вопросы питания.-М., 2011, №2, С.412-413.

Аннотация

В статье авторы рассмотрели вопросы, связанные с производством продуктов питания для детского питания, в том числе консервов на основе пюре для детского питания разного возраста. Для производства овощно-фруктового консервированного пюре на основе топинамбура были выбраны морковь и тыква, содержащие антиоксиданты и антиоксидантные ингредиенты, а также яблоки, фруктовое сырье, содержащее комплекс антиоксидантов. В ходе исследования осуществлен выбор сортов указанного сырья, обладающих функциональными свойствами – гипогликемическим, антиоксидантным, антиоксидантным и иммуномодулирующим макро – и микроэлементами с максимальным содержанием. В результате анализов целью исследования был назначен выбор овощно-фруктового сырья, необходимого для производства консервов пюре на основе топинамбура, и обоснование рецептурного состава. В качестве объектов исследования были выбраны овощное сырье - сорта моркови Шантенэ, Тангерина и Коралина, Дынная, Мускатная и Витаминная сорта тыквы и яблоки сортов Сая, саркыт и Байтерек-в качестве фруктового сырья. Определен химический состав указанного овощно-фруктового сырья, обработаны результаты исследований.

Abstract

In the article, the authors considered issues related to the production of food products for baby food, including canned food of puree origin for children of different ages. For the production of vegetable and fruit canned food of puree origin, which is made on the basis of Jerusalem artichoke, carrots and pumpkin, which contain antioxidants and antitoxic ingredients, as well as fruit raw materials Apple, which contain a complex of antioxidants, were chosen. In the course of the study, a selection of varieties of the listed raw materials with functional properties – hypoglycemic, antioxidant, antitoxic and immunomodulatory macro – and maximum content of trace elements was carried out. As a result of the analysis, the purpose of the study was to select and justify the recipe composition of vegetable and fruit raw materials necessary for the production of canned puree based on Jerusalem artichoke. As objects of research, vegetable raw materials were selected varieties of carrots Chantene, Tangerina and Coralina, pumpkin varieties Dinnaya, Muscatnaya and Vitaminnaya, and as fruit raw materials - apples of Saya, Sarkyt and Baiterek varieties. The chemical composition of the so-called vegetable and fruit raw materials was determined, the results of the study were processed.

УДК 664.95

А. Ақбердиева, А. Ж.Шиналиева*, А. У.Шингисов, Г.Е.Коштаева
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
докторант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
***Корреспондент авторы:** ainur_09_09@mail.ru

ГЕРОДИЕТИКАЛЫҚ ТАМАҚТАНУҒА АРНАЛҒАН ТАРТЫЛҒАН ЕТКЕ ҰСЫНЫЛАТЫН БАЛЫҚ ШИКІЗАТЫНЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІН ЗЕРТТЕУ

Түйін

Геродиетикалық өнімдердің оларға қойылатын талаптарға тағамдық сәйкестігін қамтамасыз етуге жануарлар мен өсімдік тектес шикізат рецептураларының үйлесімі арқылы қол жеткізуге болады. Гидробионттар - балықтар мен омыртқасыздар-геродиетикалық өнімдерді жасау үшін жануар тектес шикізаттар ерекше қызығушылық тудырады. Компоненттерді таңдау кезінде олар әр түрлі биологиялық белсенді заттармен геродиетикалық қолдану өнімдерін байыту үшін өсімдік шикізатының белгілі бір түрін қолдану туралы химиялық құрамы мен әдеби деректері бойынша анықтамалық мәліметтерге назар аудара отырып және тартылған етке ұсынылатын балық шикізатының қауіпсіздігі анықталды. Химиялық және аминқышқылдарының құрамы мен өндірістік тұтыну қауіпсіздігі бойынша ең теңдестірілген - минтай, құнысбалық, тұқы, сазан балық түрлері болып табылады. Тартылған балық етінің қауіпсіздік көрсеткіштері зерттелді және балық етінен тартылған ет өндірісіне қауіпсіз балық түрлері анықталды.

Кілттік сөздер: геродиетикалық өнімдер, жартылай дайын өнім, тартылған ет.

Кіріспе

Егде жастағы адамдарға қажетті қасиеттердің белгілі бір кешені бар азық-түлік өнімдерін жасауға тек әртүрлі шикізат көздерінде, сондай-ақ биологиялық белсенді қоспаларды қолдану арқылы қол жеткізуге болады [1].

Жануарлардан алынатын шикізаттан геродиетикалық өнімдерді жасау үшін гидробионттар - балық және омыртқасыздар ерекше қызығушылық тудырады [2].

Балық және балық емес объектілері ақуыздың және бірқатар маңызды қоректік заттардың перспективалы көздерінің бірі болып табылады: дәрумендер, ПҚМҚ, минералдар, әртүрлі биологиялық белсенді қосылыстар жатады.

Геродиетикалық тағам өнімдерінің құрамдас бөлігі ретінде балықтың тағамдық құндылығы, ең алдымен, толық аминқышқылдарының құрамы бойынша ақуызбен анықталады. Тамақтану институтының мәліметтері бойынша 200 г балық филесі адамның аминқышқылдарына деген күнделікті қажеттілігін жаба алады. Айта кету керек, балық ақуыздары триптофанның өте төмен мөлшерімен ерекшеленеді [3], оның мөлшерін егде жастағы адамдардың диеталарында шектеген жөн. Балықтың бұлшықет тінінің ақуызының тиімділік коэффициенті сиыр етімен салыстырғанда 1,88-1,90 құрайды, бірақ сиыр етінің тиімділік коэффициенті 1,6 [4].

Жоғарыда айтылғандай, балық майы іс жүзінде $\omega 3$ - эйкозапентаен және докозагексаен қышқылдарына жататын маңызды ПҚМҚ-ның жалғыз көзі болып табылады. Клиникалық зерттеулер диетаны алмастырылмайтын ПҚМҚ-мен жеткілікті қамтамасыз ету арқылы ЖИА, миокард инфарктісі және инсульт, сондай-ақ тромбоз және гипертония, яғни егде жастағы адамдарға тән аурулардың қаупі айтарлықтай төмендейтінін дәлелдеді [5].

Балықтың бұлшықет тінінде май мен суда еритін дәрумендер аз мөлшерде болады. Суда еритін витаминдер В, РР, С, майда еритін витаминдер - А, Д және Е. Олардың адам гомеостазын сақтаудағы рөлі жоғарыда қарастырылған.

Балық калийге, кальцийге, магнийге, фосфорға бай. Балықтың құрамындағы темір,

мыс, йод, бром, фтор және т.б. сияқты элементтердің физиологиялық маңызы өте зор. Ғалымдардың пікірінше, балықты тұтыну арқылы организмнің темірге деген қажеттілігін 25% - ға, фосфорға - 50-70% - ға, магнийге-20% - ға қанағаттандыруға болады [6].

Балықтан басқа, омыртқасыздарды геродиетикалық қолдану өнімдерінің құрамдас бөлігі ретінде қолданған жөн. Барлық омыртқасыздардың жеуге жарамды бөліктері минералдардың ерекше құрамымен ерекшеленеді. Мәселен, мысалы, кальмардың бұлшықет тінінде К, Са, Mg, Na, P, Fe, J, Co, Mn, Cu, Ni, Zn, Ag табылған, ал Р және Mg мөлшері ет пен балықтағы мөлшерінен асып түседі. Омыртқасыздардың басқа түрлері де макро және микроэлементтердің бірдей бай құрамымен сипатталады [7].

Омыртқасыздардың жеуге жарамды бөліктерінің құрамына кіретін ақуыздар аминқышқылдарының құрамы бойынша толық. Омыртқасыздардың тінінде В дәрумендері, С дәрумені, биотин, пантотен қышқылы, инозитол, ниацин бар, шаян тәрізділерде антиоксиданттық белсенділігі бар қосылыстар болып табылатын А дәрумені, β - каротин, астаксантин бар.

Омыртқасыздардың бұлшықет тінінде, балықтан айырмашылығы, организмнің иммундық реакциясын күшейтетін бірқатар ерекше, биологиялық белсенді көмірсулар - амин қанттары бар. Омыртқасыздардың кейбір түрлерінде таурин, допамин, карнозин және т. б. сияқты биологиялық белсенді заттар бар.

Таурин май алмасуында маңызды рөл атқаратыны белгілі, өт қышқылдарының құрамына кіреді, жүрек белсенділігін, жасушалық деңгейдегі осмостық процестерді реттеуге қатысады, сонымен қатар нейромодулятор және ОЖЖ нейроингибиторы ретінде қызмет етеді, катаракта мен глаукоманы емдеуде қолданылады. Карнозин антиоксидант ретінде белгілі, ол организмде липидтердің асқын тотығу өнімдерінің жиналуын болдырмайды [8].

Балық жоғары тағамдық құндылығымен бірге аурудың немесе адамның улануының көзі бола алады. Балықтардың көптеген паразиттік аурулары зооантропонозды екенін есте ұстаған жөн. Балықтар арасында аурулардың пайда болу себептері өте көп. Егер мәселе жұқпалы емес ауруларға қатысты болса, онда олардың көпшілігі қоршаған ортаның сыртқы факторларына, балықты тығыздалған отырғызу кезіндегі стресстік жағдайларға, тоғандар мен су жинау алаңдарын ұрықтандыруға және т. б. байланысты.

Мемлекеттік қадағалаудың негізгі міндеті тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі мен қатерсіздігін қамтамасыз ету болып табылады. Қауіпсіздік тағамдық құндылықтың негізгі критерийі болып табылады.

Балықты ветеринариялық-санитариялық сараптау-бұл зерттеулердің, бақылаулар мен іс-шаралардың күрделі кешені. Ол балық аулау аймақтарындағы балықты бақылаудан басталады және қауіпсіздік пен сапа талаптарына сәйкес келетін дайын өнімді шығарумен аяқталады. Сондай-ақ, балықта қауіпсіздіктің басқа көрсеткіштері, атап айтқанда улы элементтер (қорғасын, сынап, мышьяк, кадмий), антибиотиктер (тоған және тор құрамындағы балықтар үшін), пестицидтер, нитрозамидтер, радионуклидтер (цезий-137 және стронций-90), сондай-ақ микробиологиялық көрсеткіштер (КМАФАнМ, БГКП, *S. aureus*, патогенді сальмонеллалар, сульфитредуктивті клостридиялар, *V. parahaemolyticus*) және т. б. жатады.

Зерттеу объектілері мен әдістері

Зерттеу нысандары мұздатылған тартылған ет (минтай, нәлім, құныс балық, көк зубатка) және тұщы су балықтарынан (сом, мөңке, сазан, тұқы, шортан, ұсақ көксерке) және дайындалған тартылған ет қоспасыз және әртүрлі соя ақуыздары (изоляттар, концентраттар, текстураттар) қоспалары бар және қоспалары жоқ тартылған ет, сондай-ақ геродиетикалық қолдануға арналған дайын қалыпталған өнімдер.

Зерттеу объектілерін сипаттау үшін келесі талдау әдістері қолданылды:

Өзірленіп жатқан өнімдерді тұтыну қауіпсіздігі микробиологиялық көрсеткіштер бойынша, ауыр металдар мен хлорорганикалық қосылыстардың құрамы бойынша бағаланды.

Эксперименттік үлгілерді микробиологиялық бағалау стандартты әдістермен жүргізілді МЕСТ 10444.1, МЕСТ 10444.2, МЕСТ 10444.766, МЕСТ 10444.9, МЕСТ 10444.11, МЕСТ 10444.12, МЕСТ 10444.15, МЕСТ 1044.15, МЕСТ 30425, және МУК 4.2.1847-04.

Нәтижелер және оларды талқылау

СанЕмН 4.01.071.03 талаптарына сәйкес таңдалған балық түрлерінен дайындалған тартылған ет ауыр металдардың, пестицидтердің, гистаминнің және N-нитрозаминдердің құрамына талданды. 1-кестеде келтірілген деректер геродиетикалық қолдану өнімдерін дайындау үшін негізгі шикізат ретінде таңдалған балықтардан дайындалған тартылған ет үлгілеріндегі токсиканттардың мөлшері санитарлық рұқсат етілген нормалардан едәуір төмен екендігі туралы қорытынды жасауға негіз береді.

Кесте 1 – Тартылған балық етінің қауіпсіздік көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Рұқсат етілген деңгейлер, мг / кг,	Минтай жентегі	Тұқы жентегі	Сазан жентегі	Құнысбалық жентегі
Улы элементтер: қорғасын	1,0	<0,1	<0,1	0,007	0,081
мышьяк	1.0-5,0	0.25	0.3	0.21	0.19
кадмий	0.2	0.01	0.01	0.001	<0,001
сынап	0,3-0,5	0,015	0,01	-	-
мыс	10,0	0,63	0.7	0.017	0.003
мырыш	40.0	0.4	5.4	11.1	1.47
Пестицидтер: ГХЦГ (α,β,λ изомерлер)	0,2	<0,01	<0,001	<0,05	<0,05
ДДТ және оның метаболиттері	0,2	<0,005	<0,005	<0,05	<0,05
Гистамин	100	38,0	38.0	<10,0	
N-нитрозаминдер	0,003	-	-	<0,001	<0,001

1 кестеде көрсетілгендей, химиялық құрамы мен тұтыну қауіпсіздігі бойынша геродиетикалық қолдануға арналған қалыпталған өнімдердің негізгі құрамдас бөлігі ретінде пайдалану үшін минтай, тұқы, сазан, құнысбалық сияқты балық түрлерінен тартылған ет ең қолайлы болып табылады.

Қорытынды

Осылайша, гидробионттардың химиялық құрамының әдеби деректерін талдау оларды геродиетикалық қолдану өнімдерін жасау үшін компоненттер ретінде қолданудың орындылығын көрсетеді. Бұл жағдайда мұндай өнімдердің негізгі компоненті тартылған балық еті болуы керек. Тартылған етті пайдалану біріктірілген өнімдерді жасауға, оған геродиетикалық қолдану өнімдеріне қойылатын талаптарға сәйкес аминқышқылдары, ПҚМҚ, макро - және микроэлементтер, дәрумендер және басқа заттардың құрамы бойынша өнімдерді теңестіру үшін қажетті ингредиенттерді енгізуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер тізімі

1. Абрамова Л.С., Новикова М.В.. Применение БАД из гидробионтов в качестве компонентов лечебно-профилактических пищевых продуктов.// Материалы Первой Международной научно- практической конференции Москва - Голицино 26-30 августа 2002 -

М.: Изд. ВНИРО-2002, № 5. С. 107-110

2. Багаутдинов И.И., Болдырев А.А., Стволинский С. Л., 2001. Природный, дипептид карнозин как БАД- протектор тканей от окислительного стресса.// Мат. Научно-практич. конферен. по биологически активным добавкам. М., №3. С.37-38.
3. Губер Н.Б., Ребезов М.Б., Асенова Б.К. Перспективные способы разработки мясных биопродуктов// Вестник южно-уральского государственного университета. Серия: «Пища и Биотехнология». - Челябинск, 2014. Т. 2, № 1, С. 72-79.
4. Машенцева Н.Г., Клабукова Д.Л. Стартовые культуры в мясных технологиях //Мясные технологии. – Москва, 2015, №3 (147), С. 180
5. Mduduzi Mbuya. Making Water, Sanitation, and Hygiene Programs Nutrition Sensitive. Global Nutrition Report 2016: From promise to impact: ending malnutrition by 2030. Washington, DC: International Food Policy Research Institute; 2016, С. 70-71
6. Антипова Л.В., Толпыгина И.Н., Расширение ассортимента рыбных продуктов.// Мясная индустрия, 2002, № 4, С.3-8.
7. Горбунова Н.А., Насонова В.В. Нетрадиционные источники мясного сырья животного происхождения // Журнал Все о мясе. 2015, №5. С.46-51
8. Меренкова, С.П. Биотехнологические методы регулирования функционально-технологических свойств фаршевых систем / С.П. Меренкова, А.А. Лукин // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». – 2015, № 2, С. 77-83.

Аннотация

Обеспечение пищевого соответствия геродиетических продуктов предъявляемым к ним требованиям может быть достигнуто путем сочетания сырья животного и растительного происхождения в рецептурах. Гидробионты-рыбы и беспозвоночные-представляют особый интерес из сырья животного происхождения для создания продуктов в геродиетических целях. При выборе компонентов использовались справочные данные по химическому составу и данные из литературы по использованию определенного вида растительного сырья для обогащения продуктов геродиетического назначения различными биологически активными веществами, а также определялась безопасность рекомендуемого рыбного сырья для рыбного фарша. Наиболее сбалансированными по химическому и аминокислотному составу и безопасности потребления для производства продуктов рыбных фаршей были выбраны минтай, горбуша, карп и сазан.

Abstract

Ensuring the nutritional compliance of herodietic products with the requirements imposed on them can be achieved by combining raw materials of animal and vegetable origin in formulations. Hydrobionts - fish and invertebrates - are of particular interest from raw materials of animal origin for the creation of products for herodietic purposes. When choosing components, reference data on the chemical composition and literature data on the use of a particular type of plant raw materials for enriching products of herodietic use with various biologically active substances were used and the safety of fish raw materials recommended for minced products was determined. The most balanced in terms of chemical and amino acid composition and safety of consumption for the production of products is minced pollock, pink salmon, carp, sazan.

ӘОЖ 669.162.252.468.4

**А.А.Досмаканбетова*, М.Д.Сабырханов, Л.А. Сейткасимова, А.А.Абсатова,
А.С. Жұмағали**

т.ғ.к., доцент, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к., доцент, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
магистр, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

***Корреспондент авторы: kalmurat.2002@mail.ru**

ФАЗАЛЫҚ САТЫЛЫ ӘРЕКЕТТЕГІ КОНТАКТЫЛЫ ҚҰРЫЛҒЫ

Түйін

Бағананың байланыс құрылғыларында газ бен сұйықтықтың араласуы жылу және масса алмасуымен, тепе - теңдікке жетумен және газ немесе сұйықтық жүйесін жеке компоненттерге бөлу процесінің жүруімен жүреді. Массалмасу процестеріне және атмосфераға зиянды шығарындыларды тазартуға арналған фазалық өзара әрекеттесуі бар байланыс құрылғысы қаңқамен, екі сақиналы науамен, су төгетін құбырмен, бағыттаушы сақинамен және тарату дискісімен жабдықталған. Сақиналы науаның ортасында қатаң орнатылған су төгетін құбырға перифериядан центрге қарай $\alpha=3-300$ көлбеу бұрышпен орындалған, сақиналы науаны (120° -тен) үш симметриялы бөлікке бөлетін үшінші науа қосымша орнатылады.

Үш шұңқырдың арасына $\alpha=40-80^\circ$ көлбеу бұрышы бар жалюздер орнатылды. Ал төгу құбырының сыртында 10-100 мм биіктікте жалпақ шағылыстырғыш сақинаның үстінде, қосымша төрт штанганың көмегімен диаметрі 4-6D (тарату дискісінің диаметрі), ұшы төмен қаратылған, шағылыстырғыш сақина қатаң түрде орнатылады.

Кілттік сөздер: құрылғы, шағылыстырғыш сақина, массалмасу, табақшалы бағана, фазалардың әрекеттесуі

Кіріспе

Фазалық өзара әрекеттесуі бар байланыс құрылғысы жүйедегі массалмасу процестеріне арналған құрылғыларға жатады газ (бу) сұйықтық, мысалы, сіңіру, ректификация, химосорбция және т.б., сондай-ақ ылғалды шаң жинағыш сияқты атмосфераға зиянды шығарындыларды тазарту үшін пайдаланылуы мүмкін [1].

Массалмасу процестері үшін, атап айтқанда сіңіру және экстракция үшін қолданылатын аппараттарды фазалардың үздіксіз жанасуымен және фазалардың сатылы жанасуымен екі топқа бөлуге болады. Біріншісіне, мысалы, бүріккіш және саптама бағаналары, екіншісіне табақша бағаналары, араластырғыш-тұндырғыш сорғыштар жатады.

Фазалардың сатылы байланысы бар құрылғыларда массалмасу қарқындылығы кейде бір сатыға, мысалы, бір табақшаға келетін жеке (фазалық) тасымалдау бірліктерінің санымен бағаланады.

Теориялық талдау

Өнертабысқа сәйкес, қаңқамен, сақиналы науамен, шағылыстырғыш сақинамен және тарату дискісімен жабдықталған фазалық өзара әрекеттесуі бар байланыс құрылғысында қатты орнатылған су төгетін құбырдың сақиналы науасының ортасында $\alpha=3-30^\circ$ көлбеу бұрышы бар үшінші көлбеу науа қосымша орнатылады, перифериядан орталыққа, оны үш симметриялы бөлікке бөледі (әрқайсысы 120°), сондай-ақ оның үстіне белгілі бір биіктіктегі жалпақ шағылыстырғыш сақина қосымша орнатылған, үлкен диаметрлі шағылыстырғыш, ұшын төмен қаратып, сондай-ақ, үш көлбеу арықтардың арасына $\alpha=40-80^\circ$ көлбеу бұрышы бар жалюздер орнатылды [1,2].

Демек, контактілі құрылғыдағы мұндай конструктивті шешім сұйықтықтың газ ағынымен бірнеше рет өзара әрекеттесуін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, бұл

аппараттың тек массаалмасу процестері үшін ғана емес, сонымен қатар атмосфераға зиянды шығарындыларды тазарту кезінде дымқыл шаң жинау үшін тиімділігін арттырады.

Пленканың конструкциясы белгілі шаң жинағыш корпусын дөңгелек науа, су төгетін құбыр екі науаға қосылған, шағылыстырғыш сақина және тарату дискісі қамтиды. Бұл құрылғының кемшілігі-фазалық байланыс бетінің аздығы, сондықтан байланыс құрылғысының тиімділігі төмен.

Ұсынылған өнертабысқа ең жақын-бұл қаңқа, конфузор, дөңгелек науа, су төгетін құбырдың орталық науалары, бағыттаушы сақина және тарату дискісі бар масса алмасу процестеріне арналған контактілі құрылғы. Бұл құрылғының кемшілігі-контактілі құрылғының төмен тиімділігі және контактілі құрылғының газ өткізу қабілетінің төмендігі [3].

Фазалардың жанасу бетін ұлғайту және фазалардың бұралған өзара әрекеттесуін ұйымдастыру арқылы газдың өткізу қабілетін арттыру арқылы массаалмасу процесінің қарқындылығын арттыру. Бұл массаалмасу процестеріне және атмосфераға зиянды шығарындыларды тазартуға арналған аппаратта, қаңқамен, сақиналы науамен, шағылыстырғыш сақинамен және тарату дискісімен жабдықталған дымқыл шаң жинағышта, өнертабысқа сәйкес, сақиналы науаның ортасында су төгетін құбырға қосымша үшінші көлбеу науа орнатылып, ол перифериядан орталыққа бөлетін үш симметриялы бөлікен тұрады, сондай-ақ белгілі бір биіктікте жалпақ шағылыстырғыш сақинаның үстінде, қосымша, үлкен диаметрлі ұшы төмен қаратылған шағылыстырғыш сақина орнатылған.

Бұл эксперименттің техникалық нәтижесі сұйықтықтың сақиналы науадан үш көлбеу науасы бар су төгетін құбырға қарқынды ағуын қамтамасыз ету болып табылады, бұл фазалардың қарқынды өзара әрекеттесуіне ықпал етеді, сондай-ақ белгілі бір биіктікте ұшын төмен, жалпақ шағылыстырғыш сақинаның үстінен қосымша шағылыстырғыш сақинаны орнату арқылы байланыс құрылғысының газ өткізу қабілетін арттырады [4].

Тәжірибелік бөлім

Фазалық өзара әрекеттесуі бар байланыс құрылғысы (1-сурет) 1 қаңқадан, дөңгелек науадан 2 тұрады, ортасында үш науа 9 және су төгетін құбыр 4, жалюзидер 3, жалпақ шағылыстырғыш сақина 7 (диаметрі кішірек) және оның үстінде 2 төрт штанганың көмегімен белгілі бір биіктікте қатты орнатылған, қосымша, шағылыстырғыш 5 сақина (диаметрі үлкен), ұшы төмен қаратылған және 8 тарату дискісі [5].

Фазалардың сатылы өзара әрекеттесуі бар байланыс құрылғысы сақиналы науаның үлкен диаметрі 1 корпусына 2 бекітіледі, сыртынан белгілі бір биіктікте жалпақ шағылыстырғыш сақина 7, төгу құбырының 4 шеткі бөлігінен 10-100 мм биіктікте диаметрі 2-4 (тарату дискісінің диаметрі 8) болатын 7 жалпақ шағылыстырғыш сақина, ал жалпақ шағылыстырғыш сақинаның үстінен биіктігі 10-100 мм 7 бекем орнатылған, қосымша диаметрі 4-6 (тарату дискісінің диаметрі 8) рефлекторлық сақина төрт штанганың көмегімен 4, ал саңылауы бар су төгетін құбырдың соңғы бөлігінде тарату дискісі 8 орнатылған.

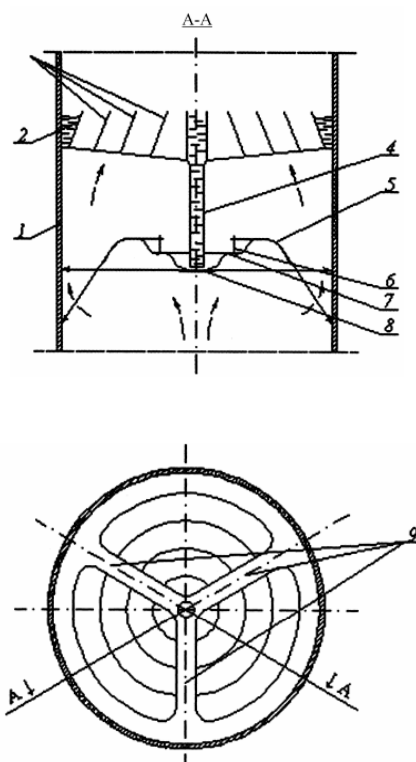
Нәтижелер мен талқылау

Фазалық өзара әрекеттесуі бар байланыс құрылғысы келесідей жұмыс істейді (1-сурет) сұйық фаза 2 және 9 науа арқылы ағып, 4 су төгетін құбырға түседі және статикалық қысым арқылы 4 су төгетін құбырдың ұшы мен 8 тарату дискісі арасында пайда болған саңылаудан сақина тәрізді пленка түрінде ағып кетеді [5].

Сақиналы сұйық пленка аппараттың көлденең қимасын (500 мм) толығымен жабады және 1 корпусымен соқтығысып, пленка түрінде төмен қарай жанасудың төменгі сатысына түседі. Үш науаның көлбеу бұрышына байланысты 9 сұйықтықтың сақталуы байқалмайды, осылайша құрылғыдағы сұйық фазаның қарқынды өтуі қамтамасыз етіледі.

Контактілі құрылғыға кіретін газ фазасы қатты сақиналы пленкамен соғылып, оны 1 құрылғының корпусының қабырғасына жақын ұсақ тамшыларға бөле бастайды және шашырау мен тамшылардың пердесінен өтіп, газ фазасы контактінің жоғарғы сатысына, жалюздер арқылы жіберіледі 3. Жалюздердің 3 көмегімен фазалардың тиімді өзара

әрекеттесуін қамтамасыз ету үшін газ фазасының ағынын орталыққа бағыттауға болады. Құрылғыдағы газ ағынының жылдамдығының жоғарылауымен сақиналы сұйық пленканың ауданы пропорционалды түрде азаяды, өйткені газ ағынының басының өсуі сұйық пленканы қарқынды түрде бұзады [6].



1 - қаңқа; 2,9 - науа; 3 - жалюздер; 4-су төгетін құбыр; 5,7-шағылысатын сақина;
6-табақша; 8-тарату дискісі

Сурет 1 - Фазалық өзара әрекеттесуі бар құрылғы

Аппараттағы газдың жылдамдығы 2,4-2,5 м/с болғанда, сұйық пленка газ ағынының қысымымен толығымен жойылып, тегіс шағылыстырғыш сақинамен соқтығысатыны эксперименталды түрде анықталды 7, алдымен сұйық фазаның жалпақ шағылыстырғыш сақинаның бетінде пленкалық ағуы орын алады 7, ал оның ұшынан үзілгенде сұйық фаза қайтадан ұсақ тамшыларға шашылып, қаңқаның қабырғасына бағытталады [6].

Газ-сұйық (тамшылатып) қоспаны құрылғының 1 қаңқасының қабырғасымен соқтығысқан кезде тамшылардың коагуляциясы пайда болады және ол пленка түрінде төмен қарай ағып кетеді, ал ішінара тазартылған газ шашырау мен тамшылардың жалюзінен өтіп, 3 жалюздер арқылы жоғарыдағы фазалық байланыс сатысына асығады. Аппараттағы газ жылдамдығының одан әрі артуы 2,93,0 м / с газ ағыны бар сұйық тамшыны үстіңгі жанасу сатысына шығаруға әкелді, сондықтан 5 ұшымен шағылысатын сақина қосымша орнатылды.

Осындай конструктивті шешімнің нәтижесінде аппараттағы газдың жылдамдығына 4,2 м/с дейін қол жеткізілді, яғни шағылыстырғыштың ұшын босату арқылы 5 сақина сұйық ағынның газының бұралуы орын алды, бұл өз кезегінде газдың жүктемесін арттыруға мүмкіндік берді.

Аппараттағы газ жылдамдығының 3,23,4 м/с-тан асуымен 5 шағылыстырғыш сақинасы бар газ-сұйық (тамшы) ағын соғылады, бұл ретте фазалардың өзара әрекеттесу процесі 7 жалпақ шағылыстырғыш сақинасы бар фазалардың өзара әрекеттесу процесіне ұқсас, тек 5 шағылыстырғыш сақинаның сынған ұшынан үзілген жағдайда ғана газ-сұйық (тамшы) ағын 1 құрылғының қаңқасының қабырғасына төмен бұрышпен бағытталады. Газ-сұйық

(тамшылатып) қоспаны аппараттың 1 қаңқасының қабырғасымен соқтығысқан кезде тамшылардың коагуляциясы жүреді және ол пленка түрінде төмен қарай ағып кетеді, ал ішінара тазартылған газ шашырау мен тамшылар арқылы өтіп, 3 жалюздер арқылы жоғарыға жанау сатысына қарай жылжиды [5-6].

Осылайша, аппараттың бір байланыс сатысында пленка-тамшы-пленка-тамшы циклінде фазалардың өзара әрекеттесуі жүреді, яғни сұйық фазаның бір формада екіншісіне ауысуы және олардың кезектесуі, фазалардың осындай өзара әрекеттесуімен, сөзсіз, сіңіру, химосорбция және т. б. процестерде, сондай-ақ дымқыл шаң жинау процестерінде аппараттың жоғары тиімділігі қамтамасыз етіледі.

Қорытынды

Байланыс құрылғыларының қолданылу аясы бөлінетін қоспалардың қасиеттерімен, аппараттағы жұмыс қысымымен, газ бен сұйықтық жүктемелерімен және т. б. анықталады. сондықтан фазалардың сатылы өзара әрекеттесуі бар байланыс құрылғысының ұсынылған конструкциясы химиялық, мұнай-химия және басқа салаларда зиянды газ шығарындыларын сіңіру кезінде, сондай-ақ минералды тыңайтқыштар өндірісінде, гипс өндірісінде дымқыл шаң жинағыш ретінде сәтті қолданылуы мүмкін және т. б.

Әдебиеттер тізімі

1. Балабеков О.С: Гидродинамика, массообмен и пылеулавливание при противоточных и прямоточных двухфазных колонных и пленочных течениях в слое подвижной насадки. Дис...докт.техн.наук. – М, 1985. – 430с.
2. Сабырханов М.Д., Серманизов С.С. Разработка тепломассообменных аппаратов на основе эффекта соударения капель и пленку жидкости. Труды международной конференции. Шымкент. – 2018, С.193-198.
3. Сабырханов М.Д., Сейткасымова Л.А., Хусанов Н.С., жаксанова А.Н. Теоретическое описание пленочного течения, сформированного капельным орошением вертикальной пластины контактного устройства. // Вестник науки Южного Казахстана. Шымкент, 2019. №2(6), С.14-20
4. Mass-transfer in gas-cleaning equipment with the organization of interaction of a liquid film, based on its crushing by gas flow. V International Conference “Industrial Technologies and Engineering». – Shymkent, 2018, Volume I, P.261-264
5. А. Дмитриев, Р. Б. Комляшев, Е. П. Моргунова, А. М. Трушин, А. В. Вешняков, Л. С. Сальникова. Аппаратура процессов разделения гомогенных и гетерогенных систем: учеб. пособие/ Е.– М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2016, 104 с.
6. Алтаев М.А. Научные основы разработки высокоэффективных пылегазоулавливающих тарельчатых аппаратов с двумя зонами контакта фаз //- Шымкент: Нурлы бейне, 2009, 196 с.
7. М. А. Алтаев, О. С. Балабеков. Экологиялық процесстер мен техникалар: технологиялық машиналар мен жабдықтар. Оқу құралы // - Шымкент: ОҚМУ, 2012. - 367 с.

Аннотация

На контактных устройствах колонны происходит смешивание газа и жидкости, достижением равновесия и протеканием процесса разделения газовой или жидкостной системы на отдельные компоненты. Контактное устройство со ступенчатым взаимодействием фаз для массообменных процессов и очистки вредных выбросов в атмосферу снабжена корпусом, двумя кольцевыми желобами, сливной трубой, направляющим кольцом и распределительным диском. По центру кольцевого желоба на жестко установленную сливную трубу дополнительно установлен третий желоб, выполненный с углом наклона $\alpha=3-30^0$, от периферии к центру, разделяющий кольцевой желоб на три симметричные части по 120^0 .

Между тремя желобами жестко установлены жалюзи с углом наклона $\alpha=40-80^0$. А снаружи сливной трубы над плоским отражательным кольцом на высоте 10-100 мм, дополнительно с помощью четырех стержней, жестко установлено отражательное кольцо с диаметром 4-6D (диаметра распределительного диска) с отбортованным торцом вниз.

Abstract

On the contact devices of the column, gas and liquid are mixed, equilibrium is achieved and the process of separating the gas or liquid system into separate components proceeds. The contact device with stepwise phase interaction for mass transfer processes and purification of harmful emissions into the atmosphere is equipped with a housing, two annular gutters, a drain pipe, a guide ring and a distribution disc. In the center of the annular chute, a third chute is additionally installed on a rigidly mounted drain pipe, made with an angle of inclination $\alpha=3-30^{\circ}$, from the periphery to the center, dividing the annular chute into three symmetrical parts of 120° .

Blinds with an angle of inclination $\alpha=40-80^{\circ}$ are rigidly installed between the three gutters. And outside the drain pipe above the flat reflective ring at a height of 10-100 mm, additionally with the help of four rods, a reflective ring with a diameter of 4-6D (diameter of the distribution disc) with a flanged end face down is rigidly installed.

УДК 62-521

К.Ж. Дускулов, А.А. Мусабеков, Б.И. Мирзабаев*, Қ.У. Наурызбаев

магистрант, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

PhD, старший преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.т.н., доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

***Автор для корреспонденции:** berik.mirza@mail.ru.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛИСТОВЫХ И РУЛОННЫХ ОФСЕТНЫХ ПЕЧАТНЫХ МАШИН

Аннотация

Современные листовые и рулонные офсетные печатные машины представляют собой инновационные технологические решения, объединяющие высокую степень автоматизации, точность и скорость в одном механизме. Их конструкция основана на тщательно рассчитанных параметрах, обеспечивающих надежную работу в динамическом режиме с высокой производительностью.

Автоматизация печатного оборудования привела к существенному увеличению эффективности производства. Это достигается не только за счет сокращения времени подготовки к печати, но и благодаря возможности осуществления скоростного процесса печати в автоматическом режиме. Уникальные материалы, применяемые в современных офсетных машинах, включают в себя специальные композитные материалы для улучшения жесткости и долговечности основных механизмов. Также используются инновационные красочные составы, обеспечивающие высокое качество печати и экологическую безопасность. Благодаря внедрению новых материалов и технологий, современные печатные машины становятся еще более производительными и надежными, отвечая на растущие потребности рынка.

Ключевые слова: Электромеханический датчик, контроль, лист, автоматизация, офсетные машины, контроллер.

Введения

Автоматическое управление и обслуживание офсетного печатного оборудования

Главная цель автоматизации – не исключить роль печатника, а максимально упростить ему процесс обслуживания оборудования. Применение средств автоматизации позволяет организовать эффективное планирование тиражей и автоматическую смену заданий. Это включает в себя установку печатных форм, смывку офсетных полотен и цилиндров печатной секции, а также настройку красочных аппаратов, учитывая особенности новых печатных форм. Для эффективного управления и обслуживания современного печатного оборудования в автоматическом режиме разработан комплексный подход, включающий не только процессы печати тиражной продукции, но и основные этапы подготовки машины к работе, диагностику её состояния, а также оперативную помощь печатнику в случае возникновения проблем [1].

Первоначальный этап всего этого процесса – это подготовка печатной машины к выполнению печатных задач. Этот этап включает в себя ряд ключевых операций [2]:

- Печатник вводит информацию о тираже или программе работ, включая формат продукции, количество красок, используемых в печати, толщину бумаги и объем тиража.

- Автоматическая установка печатных форм в каждую печатную секцию обеспечивает быструю и точную подготовку к процессу печати.

- Заправка краской красочных аппаратов и предварительная настройка подачи краски в каждой секции по программе автоматической настройки гарантируют качественный результат.

- Для листовых печатных машин – настройка стапеля самонаклада и приемного устройства, а для рулонных – установка и проводка ленты через технологические секции.

- При необходимости изменения конструкции тетради, для рулонных печатных машин также требуется настройка фальцаппарата.

- Диагностика в автоматическом режиме готовности основных функциональных узлов машины проводится по специальной программе, что позволяет оперативно выявлять и устранять возможные неисправности.

Этот комплекс мероприятий обеспечивает бесперебойную работу оборудования и высокое качество печати, а также минимизирует время настройки и подготовки машины к выполнению новых задач, повышая тем самым производительность всего процесса печати. Печатаение тиражной продукции представляет собой ключевой этап производственного процесса, который требует строгого соблюдения заданий на печать и высокой степени автоматизации для эффективного выполнения. В случае возникновения непредвиденных ситуаций, предусмотрено оперативное обслуживание печатного оборудования через "горячую" линию, чтобы минимизировать простои и потери материалов [3].

Автоматизация процесса печатания обеспечивается многоуровневой схемой, включающей три основных уровня:

1. Первый уровень представлен исполнительными механизмами, оснащенными датчиками для оценки состояния и управления объектами контроля.

2. Второй уровень включает микропроцессорные устройства, отвечающие за сбор, обработку и анализ сигналов от датчиков.

3. Третий уровень – персональный компьютер, установленный на пульте управления печатной машиной. Он обеспечивает передачу команд исполнительным механизмам, их контроль, а также информирование печатника о состоянии рабочих органов оборудования.

Основным элементом в системе автоматизации являются датчики, предназначенные для преобразования различных контролируемых параметров (давления, температуры, перемещения) в электрические, пневматические или оптические сигналы. Эти сигналы используются для измерения, передачи, обработки и регистрации данных, обеспечивая бесперебойную работу печатного оборудования. В современных печатных машинах применяются различные типы датчиков, расположенных как на объектах измерения, так и в зоне их действия, что обеспечивает точность и надежность процесса печати [4].

Объекты и устройства контроля листовых офсетных машин

Изучая принципиальную схему листовой офсетной печатной машины формата А2, с учетом красочности 4+4 и производительности 18 000 листов в час, мы обнаруживаем стратегическое расположение датчиков в зоне контроля основных узлов. Начнем с листоподачи, где датчики активно следят за подачей листов, контролируя их выравнивание и точное позиционирование перед печатью.

На следующем этапе, при установке печатных форм, датчики обеспечивают контроль правильной установки и надежной фиксации форм в каждой печатной секции. При нанесении краски, датчики занимают стратегические позиции для мониторинга равномерности и точности подачи краски в каждую секцию, обеспечивая высокое качество окончательного продукта [5].

Следующий важный этап – сушка. Датчики в этой зоне контролируют температуру и скорость прохождения листов, обеспечивая оптимальные условия для высыхания краски и предотвращая возможные проблемы с качеством печати.

Когда листы покидают печатную машину, датчики на выходе осуществляют визуальный контроль и проверку качества продукции перед ее упаковкой (рис. 1). Это позволяет выявлять возможные дефекты и обеспечивать соответствие стандартам качества. Таким образом, стратегическое размещение датчиков в зоне действия основных узлов контроля обеспечивает непрерывный мониторинг и управление процессом печати, что в конечном итоге гарантирует высокое качество и эффективность производства [5-6].

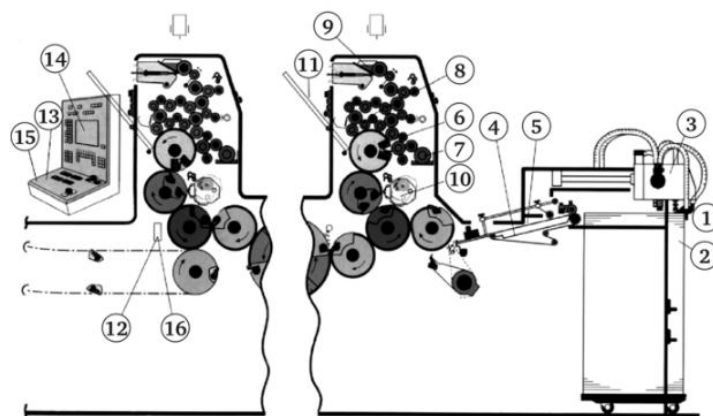


Рис. 1. Принципиальная схема листовой печатной машины красочностью 4+4

Контроль положения стапеля самонаклада, как по вертикали (рабочий уровень стапеля), так и по горизонтали, реализуется при помощи разнообразных по конструкции и принципу действия датчиков.

1 - Электромеханический щуп для контроля рабочего уровня:* Он функционирует путем механического контакта с верхним листом бумаги в течение каждого цикла. Щуп вводится под заднюю кромку отделившегося листа. Если уровень стапеля слишком низок, щуп совершает опускание и взаимодействует с конечным выключателем (КВ), передавая сигнал на подъем стапеля (см. Рисунок 2, а). Также эти функции может выполнять щуп-сопло, который, помимо контроля уровня, также обеспечивает подачу сжатого воздуха под отделившийся лист (см. Рисунок 2, б). Таким образом, указанные датчики обеспечивают надежный контроль положения стапеля самонаклада, что важно для эффективной работы печатного оборудования[7].

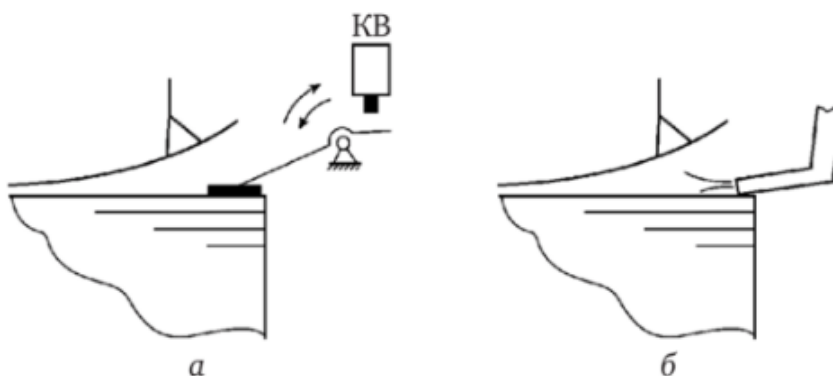


Рис. 2. Датчики контроля верхнего уровня стапеля:
а — положение щупа; б — положение щупа-сопла

2 - Фотоэлектрические (оптронные) или ультразвуковые датчики контроля вертикального уровня стапеля самонаклада (верхней его части) относительно осевой линии печатной машины играют ключевую роль в оптимизации подачи листов бумаги в зону равнения. Это особенно важно для бокового равнения, которое должно осуществляться в строгие временные рамки из-за высокой скорости работы печатной машины. На рисунке 1.3 показано положение стапеля со стороны обслуживания и возможное отклонение его от центральной линии печатной машины. Датчики 2j и 22 размещены по боковым сторонам верхней части стапеля. Подобная косина стапеля может быть вызвана неправильным формированием стапеля при сталкивании бумаги, ее деформацией из-за изменений

влажности или другими внешними факторами. В случае, если датчик фиксирует превышение отклонения стапеля от вертикали, генерируется команда на смещение стапельной доски в поперечном направлении, чтобы компенсировать это отклонение во время работы печатной машины. Таким образом, эти датчики обеспечивают точное и надежное позиционирование стапеля самонаклада, что необходимо для обеспечения плавной и эффективной работы печатного оборудования.

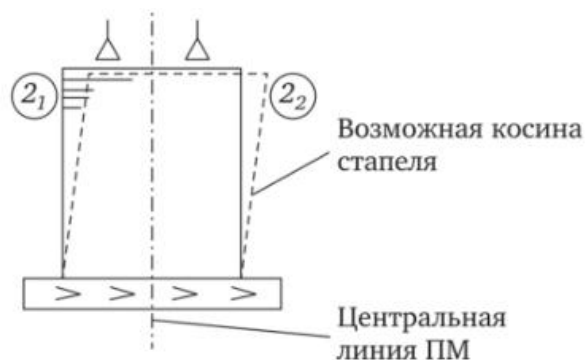


Рис. 3. Датчики контроля вертикального уровня стапеля

При использовании логистики для обеспечения режима non-stop в работе самонаклада в определенных зонах стапеля устанавливают:

- Оптронный датчик контроля допустимой высоты срабатывания рабочего стапеля, который позволяет организовать формирование временного стапеля путем автоматического отделения остатков стопы от стапельной доски, а также запуска программы автоматической смены стапеля. Эта функция может выполняться также цикловым датчиком, учитывая количество оставшихся листов на стапеле.

- Сенсорные датчики для правильной ориентации нового стапеля, подаваемого рольгангом, относительно центральной линии печатной машины.

- Пневматические датчики для поддержания расхода и параметров сжатого и разреженного воздуха в присосах, камерах вакуумного транспортера, раздувах, что особенно важно при максимальной скорости работы машины.

Для оценки качества работы листопитающей системы датчики фиксируют следующие нарушения:

- Подача двойного листа.
- Грубый перекося листа у передних упоров.
- Неподача листа или сбой в его подаче (подача не в цикле работы машины).

Для контроля качества подачи листов в зону равнения на накладном столе могут устанавливаться датчики различного принципа действия. Один из вариантов конструкции электромеханического датчика контроля сдвоенного листа (контактного типа) основан на провороте роликов в момент прохождения двойного листа. Другой вариант – использование оптоэлектронных датчиков контроля двойного листа, которые работают в бесконтактном режиме с проходящим листом. Датчики подобного типа устанавливают в качестве дублера совместно с электромеханическим датчиком как показано на рисунке 1.4. Однако на их работу влияет интенсивность слоя краски на запечатанных листах.

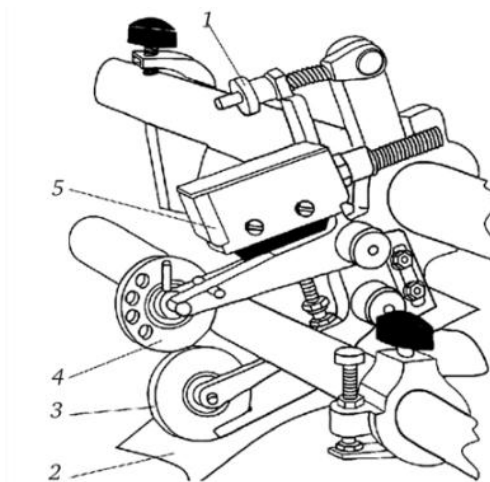


Рис. 4. Электромеханический датчик контроля двойного листа:
1 — винт; 2 — лист; 3,4 — ролики; 5 — конечный выключатель

В роли дублера электромеханического датчика может также выступать ультразвуковой датчик контроля двойного листа. Его принцип работы основан на изменении энергии ультразвука, которую воспринимает приемник, когда двойной лист проходит между источником и приемником ультразвука. Также возможно применение емкостных датчиков, представляющих собой открытый конденсатор, емкость которого меняется при прохождении двойных листов. Однако из-за наличия бумажной пыли в печатной машине такие датчики применяются сравнительно редко из-за возможных сбоев в их работе.

В современных листовых печатных машинах обычно устанавливаются два датчика для надежного контроля двойного листа: электромеханический и ультразвуковой. В предыдущих поколениях печатных машин также использовались два датчика: электромеханический и оптоэлектронный. Это гарантирует более надежный и эффективный контроль процесса исключения двойных листов, что важно для обеспечения качества печатной продукции.

Заключение

Изучение представленных материалов о современных листовых офсетных печатных машинах подчеркивает значимость автоматизации и высокой точности в работе данных устройств. Внедрение современных технологий и использование разнообразных типов датчиков позволяют не только повысить производительность печатного оборудования, но и обеспечить высокое качество печати.

Автоматизация печатного процесса, начиная с подготовки машины к работе и заканчивая контролем качества печати, играет ключевую роль в оптимизации производственных процессов и повышении эффективности работы печатных предприятий. Установка различных типов датчиков, таких как электромеханические, оптоэлектронные, ультразвуковые и емкостные, обеспечивает надежный контроль различных аспектов производственного процесса, таких как контроль двойных листов, определение рабочего уровня стапеля и другие. Технический прогресс в области печатного производства позволяет не только автоматизировать многие процессы, но и улучшить точность и качество работы печатного оборудования. Это в свою очередь способствует увеличению производительности и снижению временных затрат на подготовку к печати, а также повышает уровень конкурентоспособности печатных предприятий на рынке.

Список литературы

1. Самарин А. В., Рыгалин Д. Б., Шкляев А. А. Современные технологии мониторинга воздушных электросетей ЛЭП // Естественные и технические науки. 2012. №1(57), 2012, С. 296-304)

2. Stewart D. A platform with six degrees of freedom // Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. London. 2021. Vol. 180. No. 15. P. 371- 385.
3. Пантелеев А.В., Метлицкая Д.В., Алешина Е.А. Методы глобальной оптимизации. Метаэвристические стратегии и алгоритмы. М.: Вузовская книга, 2013, 244 с.
4. СТ КазНУТУ 09-2017 Общее требование к построению, изложению, оформлению и содержанию текстового и графического материала. Работы учебные КазНУТУ имени К.И. Сатбаева, 2017, 47 с
5. Leszek A. Maciaszek . Requirements analysis and system design. Once- work information systems With using UML: Per. With English M.: Publishing house Williams. 2022. 432.
6. Н. Н. Поляхов, С. А. Зегжда, М. П. Юшков; Теоретическая механика : учебник для академического бакалавриата / под редакцией П. Е. Товстика. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 592 с
7. Мусаев, А.А. Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие. СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2018, С. 172.

Түйін

Заманауи парақтық және веб-офсетті басып шығару машиналары бір механизмде автоматтандырудың, дәлдік пен жылдамдықтың жоғары дәрежесін біріктіретін инновациялық технологиялық шешімдерді білдіреді. Олардың дизайны жоғары өнімділікпен сенімді, динамикалық жұмысты қамтамасыз ету үшін мұқият есептелген параметрлерге негізделген.

Полиграфиялық жабдықты автоматтандыру өндіріс тиімділігінің айтарлықтай артуына әкелді. Бұл басып шығаруға дайындық уақытын қысқарту арқылы ғана емес, сонымен қатар автоматты режимде жоғары жылдамдықтағы басып шығару процесін жүргізу мүмкіндігінің арқасында қол жеткізіледі. Заманауи офсеттік пресстерде қолданылатын бірегей материалдарға негізгі механизмдердің қаттылығы мен беріктігін жақсарту үшін арнайы композициялық материалдар кіреді. Басып шығарудың жоғары сапасы мен экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін инновациялық сия композициялары да қолданылады. Жаңа материалдар мен технологияларды енгізудің арқасында қазіргі заманғы баспа машиналары нарықтың өсіп келе жатқан қажеттіліктеріне жауап бере отырып, одан да өнімді және сенімді бола бастады.

Abstract

Modern sheet-fed and web offset printing machines represent innovative technological solutions that combine a high degree of automation, precision and speed in one mechanism. Their design is based on carefully calculated parameters to ensure reliable, dynamic operation with high performance.

Automation of printing equipment has led to a significant increase in production efficiency. This is achieved not only by reducing the preparation time for printing, but also due to the possibility of carrying out a high-speed printing process in automatic mode. The unique materials used in modern offset presses include special composite materials to improve the rigidity and durability of the main mechanisms. Innovative ink compositions are also used to ensure high print quality and environmental safety. Thanks to the introduction of new materials and technologies, modern printing machines are becoming even more productive and reliable, responding to the growing needs of the market.

ӨОЖ 332.362

Ф.Д. Жексенбаева*, К.А. Бекжигитова, Б.М. Тастанбеков

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: faykana2001@mail.ru

ОНОСМА ГМЕЛИНАНЫҢ ШИКІЗАТЫНАН БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРЫ БАР КОСМЕТИКАЛЫҚ ӨНІМ АЛУДЫ ЗЕРТТЕУ

Түйін

Мақалада Оносма Гмелина өсімдігінің шикізатынан сығындыны көмірқышқыл газымен алу әдісі келтірілген. CO₂ - сығындысы фармацевтика саласында шикізат өндіру кезінде ең құнды, экологиялық таза, таптырмайтын компонент болып табылады. Сұйық көмірқышқыл газын экстрагент ретінде витаминдер (провитаминдер, гормоналды заттар, фитонцидтер, антиоксиданттар, бактерицидтік және бактериостатикалық қосылыстар) дәрілік өсімдік шикізатын өңдеу үшін ащы-хош иісті парфюмерия, косметика өнеркәсіп салаларында пайдаланады. CO₂ сығындысын алу әдісі шикізатты ұнтақтауды, экстракторға тиеуді, көмірқышқыл газы экстракторының төменгі жағына енгізуді, бірнеше айналым арқылы тепе-теңдік қысымында экстрактордағы сұйық көмірқышқыл газын Оносма Гмелина шикізатынан алу, содан кейін көмірқышқыл газын айдауды және конденсациялауды қамтиды. Дәстүрлі технология бойынша өнеркәсіпте көмірқышқыл газының энергия көздеріне (энергиямен қоректендірудің штаттық зауыттық жүйелері, компрессорлық станциялар және т.б.) стационарлық қондырғылар пайдаланылады. Бұл жағдайда қондырғыны көмірқышқыл газымен бастапқы толтыру және толтыру тасымалдау цилиндрлерімен жүзеге асырылады, содан кейін көмірқышқыл газының шығыны олардың шикізатын қайта жүктеу үшін экстракторларды герметизациялау және ашу қажеттілігінен туындайды.

Кілттік сөздер: Оносма Гмелина өсімдігі, өсімдік шикізаты, CO₂ - сығындысы, фитопрепарат, экстракция, экстрагент, биологиялық белсенді зат, косметикалық өнім

Кіріспе

Қазіргі уақытта медициналық тәжірибеде өсімдік тектес дәрі-дәрмектер маңызды орын алады, өйткені олардың көптеген аурулардың алдын-алу және емдеу үшін қолдануға мүмкіндік беретін биологиялық әсердің кең спектрі бар [1].

Сонымен қатар, халықтың қажеттілігі, медициналық практикада фитопрепараттарды (ФП) қолдануды кеңейту мүмкіндіктері негізінен дәрілік өсімдік шикізатын (ДӨШ) тиімсіз өңдеу және оның кейбір түрлерінің тапшылығы салдарынан толық қанағаттандырылмайды.

Осыған байланысты ДӨШ кешенді пайдалану, неғұрлым жоғары сапалылыққа қол жеткізу, алынатын биологиялық белсенді заттардың (ББЗ) спектрін кеңейту және ресурсты үнемдеу мақсатында фитохимиялық дәрілік заттар өндірісінде тиімді, мақсатты технологиялар құру жөніндегі зерттеулер ерекше мәнге ие болады [2].

Бұл проблемаларды биологиялық белсенді заттардың (ББЗ) барынша алынуын қамтамасыз ететін ДӨШ өндеудің прогрессивті технологияларын әзірлеу және жеке заттардың бағытталған биосинтезі бар фарм-технологиялық тәсілмен алынатын дәрілік өсімдіктердің фитошикізатының жаңа түрі – биомассасын пайдалану арқылы шешуге болады.

Теориялық талдау

Қазіргі фармацевтикалық тәжірибеде сығындылар тәуелсіз косметика ретінде және сыртқы дәрілік заттарды (жақпа, гельдер, линименттер) және косметикалық формаларды алу үшін жартылай өнім ретінде қолданылады.

Зерттеу нысаны: стандартталған ұсақталған шикізат Оносма Гмелина (*Onosma Gmelinii*) өсімдігі. Ең алдымен Оносма Гмелина шикізатын ұнтақтауды, шикізатты

еріткішпен өңдеуді, шикізат қоспасын еріткішпен ұстауды, сығындыны сығуды және сүзуді қамтитын өсімдік сығындыларын алу тәсілі, өсімдік шикізатын өңдеу шикізатты ұнтақтауға дейін немесе одан кейін еріткіш ретінде жеке сұйық экстрактпен немесе сұйық еріткіш қоспаларымен жүргізілетіндігімен ерекшеленеді [1-4].

Оносма Гмелина шикізатының және одан алынған өнімдердің сапасын бағалау үшін құрамдық талдау әдістері қолданылды, сонымен қатар талдаудың заманауи физика - химиялық әдістері қолданылды: экстрактивті заттар, гидроксикышқылдары қосындысының массалық үлесін анықтау, спектрофотометриялық әдіспен сулы, сулы-спирттік, эфирлік, гексан сығындыларының құрамдас құрамын анықтау, CO_2 -экстрактілердің құрамдас құрамын жұқа қабатты хроматографиямен анықтау, алынған дақтар мен денситометриялық спектрлерді декодтау арқылы [5].

Оносма Гмелина шикізатын көмірқышқыл газымен алу қондырғысында жүзеге асырылды. CO_2 – экстракциядан кейін шикізат пен шроттың әр түрлі полярлығының еріткіштерімен экстракция зертханалық экстракция қондырғысында жүргізілді. Оносма Гмелинадан өнім алудың кешенді технологиясын жасау кезінде процестердің оңтайлы параметрлерін анықтау үшін экспериментті жоспарлау әдістері қолданылды. Эксперименттік деректердің сенімділігі статистикалық әдістермен расталады [6,7].

Тәжірибелік бөлім

Зерттеу нысаны ретінде Оносма Гмелина дәрілік өсімдігінің шикізатының, атап айтқанда жер үсті бөлігі таңдалды. Оносма Гмелинаның химиялық құрамы және осы шикізатты өңдеудің дәстүрлі технологиясынан алынған су - спирт тұнбаларының құрамы 1-кестеде келтірілген.

Оносма Гмелинаның химиялық бай құрамы бар екенін 1-кестеде келтірілген мәліметтерден көруге болады, алайда оны өңдеудің қазіргі технологиясы және қолданылатын еріткіш - су-спиртті қоспасы биологиялық белсенді заттар (ББЗ) спектрін барынша толықтай алуға мүмкіндік бермейді.

1-кесте-Оносма Гмелинаның шикізаты мен су-спиртті тұнбасының химиялық құрамы

Компоненттің атауы	Компоненттің массалық үлесі, %	
	Үлгілердің атауы	
	Оносма Гмелина шикізаты	Су-спиртті тұнбалар
Полисахаридтер	4,9-5,0	1,0
Гидроксикышқылдары	2,1-2,9	1,5
Жәй эфирлер	0,2-0,3	0,05
Таниндер	8,9-9,0	2,3
Ақуыздар	0,19-0,20	0,06
С дәрумені (мг%)	1,6-1,7	0,9
Бейорганикалық тұздар және олардың туындылар	анықталмаған	0,3
Бейорганикалық қышқылдар	анықталмаған	0,4
Эфир майы	0,58-0,64	0,01
Органикалық қышқылдар: пальмитин, линол, церотин және т.б.	3,14 - 3,3	анықталмады
Фосфолипидтер	анықталмаған	анықталмады
Балауыздар	1,9-2,2	0,06
Бояғыш заттар, соның ішінде каротиноидтар саны (мг%)	0,6-0,7	0,19
	8,4-3,5	анықталмады
Моноацилглицериндер	0,1-0,2	0,01
Диацилглицериндер	0,1-0,2	0,05

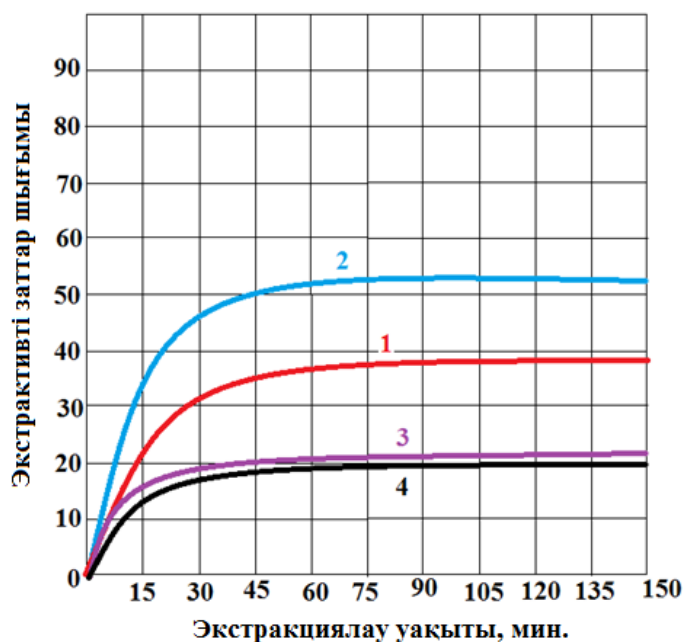
Триацилглицериндер	0,7-0,9	0,2
Экстрактивті заттардың қосындысы	23,37-25,34	6,07

Осы зерттеулердің нәтижелерін ескере отырып, келесі кезеңде Оносма Гмелинаның шикізатынан биологиялық белсенді заттар алуды барынша арттыру мақсатында әр түрлі полярлықтағы еріткіштерді қолдану мүмкіндігі зерттелді.

Әр түрлі полярлықтағы бинарлы еріткіштермен Оносма Гмелинаның шикізатынан биологиялық белсенді заттар – селективті экстракциясын зерттеу. Алынған өнімдердің құрамына еріткіштердің полярлығының әсерін талдау және экстрактивтік заттар қосындысының шығуы үшін Оносма Гмелинаны сумен, су-спирт қоспасымен (42% этил спирті), гексанмен және диэтил эфирімен 1:10-ға тең фазалық арақатынаста (шикізат – еріткіш) және еріткіштердің қайнау температурасында экстракциялау жүргізілді.

Экстракция процесінің тиімді шарттарын анықтау үшін экстрагенттерді таңдаудың эксперименттік жоспарлау әдісі қолданылды. Экстракцияның кинетикалық көрсеткіші ретінде экстракция уақыты шикізаттан биологиялық белсенді заттар алудың қарқындылығы мен дәрежесіне әсер ететін негізгі факторлар ретінде таңдалды.

Төменде келтірілген 1 - суретте қолданылатын еріткіштің полярлығына байланысты Оносма Гмелинаның экстрактивті заттарының шығымы келтірілген, онда: бірінші еріткіш ретінде су, екінші еріткіш су-спирт қоспасы, үшінші еріткіш диэтил эфирі, төртінші еріткіш-гексан.



1-су; 2-су-спирт қоспасы; 3-диэтил эфирі; 4-гексан

Сурет 1 - Оносма Гмелина шикізатынан экстрактивті заттар шығымының қолданылатын еріткіштің полярлығына тәуелділігі

Жоғарыда келтірілген графиктерден (1-сурет) пайдаланылған еріткіштердің ешқайсысы Оносма Гмелина шикізатындағы биологиялық белсенді заттардың максималды мөлшерін алуға қабілетті емес екенін көруге болады.

Экстракция процесінің тиімді шарттарын анықтау үшін бокс-Уилсон экспериментін жоспарлау әдісі қолданылды. Экстракция температурасы мен уақыты шикізаттан биологиялық белсенді заттарды алудың қарқындылығы мен дәрежесіне әсер ететін негізгі факторлар ретінде таңдалды.

Диаметрі 1 мм тесіктері бар елек арқылы шикізатқа кемінде 70% өтуге тиіс шикізатты ұнтақтау дәрежесі, араластыру қарқындылығы - $n=40$ мин⁻¹ және 1:10-ға тең фазалық қатынас (шикізат-еріткіш) тұрақты болып анықталып, тіркелді.

Алынған деректерді талдай отырып, біз еріткіштердің әрқайсысы үшін шикізаттан биологиялық белсенді заттарды ең көп алуды қамтамасыз ететін экстракция параметрлерінің мәндерін таптық: су, су-спирт қоспасы, диэтил эфиі және гексан еріткіштерімен.

Нәтижелер мен талқылау

Қазіргі қолданыстағы фито-косметикалық өнімдердің ассортиментінде өсімдік шикізатының сығындылары негізінде сыртқы дәрілік және косметикалық құралдар анықталды. Қолданылатын экстрагент позициясынан сығындылардың өнеркәсіптік ассортименті гликоль (пропилен-гликоль, глицерин), сулы, спиртті сығындылар, липофильді (майлы, CO₂-сығындылар), сондай-ақ екі фазалы (каприл/капрат триглицеридтер/су сығындылары) сияқты гидрофильді сығындылармен ұсынылатыны анықталды.

Әдебиеттерде сығындылардың осы санатын алу үшін қолданылатын экстрагенттердің негізгі ерекшеліктері, артықшылықтары мен кемшіліктері сипатталған, косметика құрамында қолдану ерекшелігіне (оның ішінде теріге әсер ету), өсімдіктердің биологиялық белсенді заттарының белгілі бір топтарына қатысты селективтілікке, микробиологиялық тазалыққа байланысты. Әдебиеттерде косметикалық өнімдердің компоненттерін – силикондарды, каприл/капринді триглицеридтерді, изопропил миристатты экстрагент ретінде қолдану перспективасын зерттеу бойынша зерттеулер бар екендігі анықталды.

Косметикалық сығындыларды алу үшін өнеркәсіпте қолданылатын экстракция әдістері классикалық (мацерация, перколяция) және қарқынды (электроимпульсті плазмалық-динамикалық экстракция, вакуумдық айналым экстракциясы, CO₂ суперкритикалық экстракция) екендігі анықталды.

Сыртқы өнімдерде қолдануға арналған сығындылардың ассортименті өте алуан түрлі және әр түрлі экстрагенттерді қолданумен сипатталады, соның ішінде косметика құрамындағы көмекші заттар, сондай-ақ экстракцияның әр түрлі әдістері.

Қорытындылар

Өсімдік шикізатының сығындылары әр түрлі аурулардың, соның ішінде терінің алдын алу және емдеу үшін, сондай-ақ косметикалық күтім үшін сырттан қолданылатын биологиялық белсенді заттардың дәстүрлі көзі болып табылады. Қазіргі фармацевтикалық тәжірибеде сығындылар тәуелсіз косметика ретінде де, сыртқы дәрілік формаларды (жақпа майлар, гельдер, линименттер) және косметикалық формаларды алу үшін жартылай өнім ретінде де қолданылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Грудзинская Л.М. Аннотированный список лекарственных растений Казахстана. Справочное издание / Л.М. Грудзинская, Н.Г. Гемеджиева, Н.В. Нелина, Ж.Ж. Каржаубекова. Алматы, 2014, 200 с.
2. Дайронас Ж.В. Перспективы использования в медицине видов рода *Onosma* (Boraginaceae) / Ж.В. Дайронас, И.Н. Зилфикаров // Растительные ресурсы.- 2014, Т. 48, № 2, С. 293-302.
3. Shahina Naz. Antibacterial activity directed isolation of compounds from *Onosma hispidum* Author links open overlay panel / Shahina Naz, Samia Ahmad, Sheikh Ajaz Rasool, Syed Asad Sayeed, Rahmanullah Siddiqi // Microbiological Research.- 2006, Vol. 161, No 1, P. 43-48.
4. Ahmad B. Parasitocidal, antifungal and antibacterial activities of *Onosma griffithii* Vatke / B. Ahmad, N. Ali, S. Bashir, M. I. Choudhary, S. Azam, I. Khan // African Journal of Biotechnology. 2009, Vol. 8, No 19, P. 5084-5087.
5. Позднякова Т.А. Основные направления совершенствования технологии изготовления и контроля качества мазей // Евразийский союз ученых. Фармацевтические науки.- 2016.- Т. 3, № 24, С.153-155.

6. Шилов С.В. Перспективы использования растений рода *Onosma*. // С.В. Шилов, Г.О.Устенкова, Л.Н.Киекбаева, И.С. Коротецкий // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Global Science and Innovations 2019: Central Asia».- Астана, 2019.- Т. 4. - С.132-136.
7. Shilov S.V., Ustenova G.O., Kiyekbaeva L.N., Korotetskiy I.S., Kudashina N.V., Zubenko N.V., Parenova R.A., Jumagazyeva A.B., Iskakbaeva Zh.A., Kenesheva S.T. Component Composition and Biological Activity of Various Extracts of *Onosma gmelinii* (Boraginaceae) // International Journal of Biomaterials.- 2022. - Vol.2022, Article ID 4427804. - DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/4427804>.

Аннотация

В статье представлен способ получения экстракции из сырья *Оносма Гмелина* углекислым газом. Экстракт CO_2 – ценнейший, экологически чистый, незаменимый компонент при производстве сырья в сфере фармацевтики. Жидкий углекислый газ применяют в качестве экстрагента при переработке витаминов (провитаминных, гормональных веществ, фитонцидов, антиоксидантов, бактерицидных и бактериостатических соединений) лекарственного растительного сырья в парфюмерно-косметической промышленности. Метод CO_2 -экстракции предполагает измельчение сырья, загрузку его в экстрактор, подачу в нижнюю часть углекислотного экстрактора, извлечение жидкой углекислоты из сырья *Оносма Гмелина* в экстракторе при равновесном давлении за несколько циклов, а затем закачивание и конденсация углекислого газа. По традиционной технологии в качестве источников энергии углекислого газа используются стационарные установки (стационарные заводские системы энергоснабжения, компрессорные станции и т.п.) в промышленности. При этом первоначальная заправка и наполнение установки углекислотой осуществляется транспортными баллонами, а затем расход углекислоты обусловлен необходимостью герметизации и открытия экстракторов для перезагрузки в них сырья.

Abstract

The article presents a method for obtaining extraction from *Onosma Gmelin* raw materials with carbon dioxide. CO_2 extract is a valuable, environmentally friendly, indispensable component in the production of raw materials in the pharmaceutical field. Liquid carbon dioxide is used as an extractant in the processing of vitamins (provitamins, hormonal substances, phytoncides, antioxidants, bactericidal and bacteriostatic compounds) of medicinal plant raw materials in the perfumery and cosmetics industry. The CO_2 extraction method involves grinding the raw material, loading it into the extractor, feeding it into the lower part of the carbon dioxide extractor, extracting liquid carbon dioxide from the *Onosma Gmelin* raw material in the extractor at equilibrium pressure in several cycles, and then pumping and condensing the carbon dioxide. According to traditional technology, stationary installations (stationary factory power supply systems, compressor stations, etc.) in industry are used as carbon dioxide energy sources. In this case, the initial refueling and filling of the installation with carbon dioxide is carried out by transport cylinders, and then the consumption of carbon dioxide is determined by the need to seal and open the extractors to reload raw materials into them.

УДК 66.011

М. Камбатыров*

PhD, Южно-Казахстанский университет имени М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: maksat-kambatyrov@mail.ru

НАВИГАЦИЯ ПО ИННОВАЦИЯМ: КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ И СТРАТЕГИЙ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ПРОГРЕССУ В ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Аннотация

В быстро развивающейся области химических исследований непрерывные инновации имеют первостепенное значение для решения текущих научных и технологических проблем. В этом обзоре всесторонне рассматриваются современные методы и стратегии, которые значительно ускоряют прогресс в химических исследованиях. Мы начнем с обсуждения достижений аналитических методов, таких как масс-спектрометрия высокого разрешения и спектроскопия ядерного магнитного резонанса, которые значительно повысили точность и чувствительность химического анализа. Интеграция вычислительной химии и моделирования, включая квантовую химию, молекулярно-динамическое моделирование и применение искусственного интеллекта, открыла новые возможности для прогнозного анализа и молекулярного дизайна. В области синтетических и каталитических методов мы подчеркиваем влияние принципов зеленой химии, фотоокислительно-восстановительного катализа и органокатализа на устойчивый и эффективный химический синтез. Достижения в области химии материалов, особенно в области наноматериалов и металлоорганических каркасов, исследуются на предмет их потенциального применения в различных отраслях промышленности. Кроме того, мы обсуждаем роль междисциплинарных подходов и сетей сотрудничества в стимулировании инноваций и ускорении открытий. Предоставляя подробный обзор этих передовых методов и их применений, этот обзор подчеркивает преобразовательный потенциал современных химических исследований и предлагает понимание будущих направлений и возможностей научного прогресса.

Ключевые слова: аналитические методы, вычислительная химия, молекулярная динамика, зеленая химия, фотоокислительно-восстановительный катализ.

Химические исследования играют ключевую роль в развитии многих научных и технологических областей, начиная от фармацевтики и биотехнологий до материаловедения и энергетики. Важность инноваций в этой сфере трудно переоценить, так как они способствуют решению множества современных глобальных проблем, включая здоровье, устойчивое развитие и охрану окружающей среды. Новые методы и подходы позволяют ученым глубже понимать химические процессы, разрабатывать более эффективные и безопасные препараты, создавать новые материалы с уникальными свойствами и разрабатывать экологически чистые технологии [1]. Инновации в аналитических методах, таких как высокоразрешающая масс-спектрометрия и ядерно-магнитный резонанс, значительно улучшили точность и чувствительность измерений, что в свою очередь ускорило процесс открытия и разработки новых химических соединений. Кроме того, компьютерное моделирование и искусственный интеллект открыли новые горизонты для предсказательного анализа и рационального дизайна молекул, что значительно ускоряет и удешевляет исследования. Современные синтетические и каталитические методы, включая зеленую химию, фоторедокс-катализ и органокатализ, не только расширяют возможности синтеза сложных молекул, но и способствуют разработке устойчивых и экологически безопасных процессов. Таким образом, инновации в химических исследованиях являются двигателем прогресса, обеспечивая научное сообщество необходимыми инструментами и методами для достижения новых высот в понимании и применении химических знаний. [2]

Традиционные методы в химических исследованиях, такие как классическая масс-спектрометрия, газовая и жидкостная хроматография, а также ядерно-магнитный резонанс (ЯМР) и ультрафиолетовая-видимая спектроскопия, играли важную роль в развитии науки и техники на протяжении многих десятилетий. Эти методы позволяли ученым анализировать химический состав веществ, определять их структуру и изучать различные химические процессы. Однако, несмотря на их широкое применение и значительные достижения, традиционные методы имеют свои ограничения. К примеру, классическая масс-спектрометрия может не обеспечивать достаточной чувствительности и разрешающей способности для анализа сложных биомолекул или материалов с низкими концентрациями целевых соединений. Газовая и жидкостная хроматография требуют значительного времени и больших объемов растворителей, что делает эти методы не всегда эффективными и экологически устойчивыми. ЯМР-спектроскопия, хотя и является мощным инструментом для определения структуры молекул, часто ограничена низкой чувствительностью и требует больших количеств образца, что не всегда возможно для редких или трудно получаемых веществ. Ультрафиолетовая-видимая спектроскопия, в свою очередь, ограничена в возможности изучения сложных многокомпонентных систем из-за перекрытия спектральных полос и недостаточной специфичности [3]. Эти ограничения традиционных методов подчеркивают необходимость разработки новых, более эффективных и точных аналитических инструментов и методов, которые могут преодолеть существующие барьеры и открыть новые горизонты в химических исследованиях.

В последние годы вычислительная химия и моделирование стали неотъемлемой частью современных химических исследований, предоставляя ученым мощные инструменты для изучения молекулярных систем на уровне, ранее недоступном с помощью экспериментальных методов. Квантовые химические методы, такие как теория функционала плотности (DFT) и методы на основе волновых функций, позволяют точно предсказывать электронную структуру молекул и их реакционную способность, что играет ключевую роль в рациональном дизайне новых материалов и катализаторов [4]. Молекулярная динамика (MD) предоставляет возможность наблюдать за движением атомов и молекул во времени, что важно для понимания механики химических реакций и поведения биомолекул в растворах и клеточных мембранах. Быстрое развитие вычислительной техники и алгоритмов сделало возможным проведение сложных многомасштабных моделирований, объединяющих квантовую механику и классическую динамику, что позволяет исследовать системы с тысячами и даже миллионами атомов. Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО) начинают играть все более важную роль в химических исследованиях, особенно в области предсказательного анализа и оптимизации. Алгоритмы МО могут анализировать большие массивы данных и выявлять скрытые закономерности, что ускоряет процесс открытия новых соединений и материалов. Применение ИИ в предсказании свойств молекул и материалов, а также в оптимизации условий реакций, открывает новые возможности для химических исследований [5]. В целом, вычислительная химия и моделирование становятся незаменимыми инструментами для современных ученых, обеспечивая более глубокое понимание химических процессов и способствуя разработке инновационных технологий и материалов.

Молекулярная динамика (MD) представляет собой важный метод моделирования, который позволяет ученым исследовать поведение атомов и молекул во времени, предоставляя глубокое понимание механики химических и биологических процессов на атомарном уровне [6]. Метод MD основывается на решении уравнений движения Ньютона для систем, состоящих из множества частиц, что позволяет отслеживать их динамику с высокой временной и пространственной разрешающей способностью. В последние годы значительный прогресс в вычислительных технологиях и алгоритмах позволил проводить молекулярную динамику для очень больших систем, включающих сотни тысяч и даже миллионы атомов, что открывает новые возможности для моделирования сложных

биомолекул, материалов и наноструктур [7]. MD симуляции используются для изучения разнообразных процессов, таких как белковая фолдинг и взаимодействия между белками и лигандами, что имеет огромное значение для биохимии и разработки новых лекарств. Также MD позволяет исследовать динамику жидкостей и полимеров, фазовые переходы, механические свойства материалов и их взаимодействие с внешними полями. Одним из важных аспектов MD является возможность интеграции с другими методами, такими как квантовая механика и машинное обучение, что позволяет проводить многомасштабные моделирования, объединяя атомарные и электронные уровни описания [8]. Это особенно полезно для исследования реакционных механизмов и катализаторов, где важны как электронная структура, так и динамические аспекты. Важной областью применения MD является также материаловедение, где моделирование помогает предсказывать свойства новых материалов и оптимизировать их структуру и состав для достижения желаемых характеристик. Таким образом, молекулярная динамика является мощным и универсальным инструментом, способствующим значительному прогрессу в химических и биологических исследованиях.

Современные синтетические и каталитические методы играют ключевую роль в развитии химии, предоставляя ученым и инженерам инструменты для создания новых соединений и материалов с заданными свойствами, а также для улучшения существующих технологий. В последние годы значительные достижения были достигнуты в области зеленой химии, где основной акцент делается на разработке экологически безопасных и устойчивых процессов. Эти методы включают использование возобновляемых ресурсов, минимизацию отходов и применение безопасных для окружающей среды реакционных условий. Фоторедокс-катализ стал одним из наиболее динамично развивающихся направлений, предлагая новые возможности для осуществления сложных органических трансформаций с использованием видимого света в качестве источника энергии [9]. Это не только снижает энергетические затраты, но и позволяет проводить реакции при мягких условиях, что особенно важно для чувствительных субстратов. Органокатализ, основанный на использовании небольших органических молекул в качестве катализаторов, также набирает популярность благодаря своей простоте, доступности и возможности тонкой настройки катализаторов для конкретных реакций. Эти методы показали свою эффективность в асимметрическом синтезе, обеспечивая высокую селективность и выход продуктов. Кроме того, развитие новых металлоорганических катализаторов и методологий позволило значительно расширить арсенал синтетических инструментов, доступных химикам [10]. Эти катализаторы используются для активации инертных связей, создания сложных молекулярных структур и реализации многостадийных синтетических схем в одном реакционном сосуде. Важно отметить, что синтетические и каталитические инновации часто идут рука об руку с развитием аналитических методов, позволяющих тщательно контролировать и оптимизировать условия реакций. Современные подходы, такие как высокопроизводительный скрининг и компьютерное моделирование, играют важную роль в быстром и эффективном поиске новых катализаторов и синтетических маршрутов. Таким образом, синтетические и каталитические техники продолжают оставаться центральным элементом химических исследований, способствуя созданию новых материалов и технологий, необходимых для решения актуальных научных и промышленных задач.

Благодарность: Данная статья финансируется государственной программой «Болашақ 500 ученых».

Список литературы

1. Smith, J. A., & Johnson, B. R. (2020). Advances in High-Resolution Mass Spectrometry: Applications and Perspectives. *Journal of Analytical Chemistry*, 95(2), 245-260.
2. Brown, L. M., & Davis, H. C. (2019). Recent Developments in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy for Chemical Analysis. *Chemical Reviews*, 121(11), 6798-6845.

3. Anderson, P. R., & Thompson, G. M. (2021). Innovations in Chromatographic Techniques: High-Performance Liquid Chromatography and Gas Chromatography. *Journal of Chromatography*, 1425, 135-155.
4. Williams, K. T., & Miller, S. P. (2018). Quantum Chemistry Methods in Chemical Research: A Review. *International Journal of Quantum Chemistry*, 118(7), e25612.
5. Robinson, J. E., & Lee, A. W. (2022). Molecular Dynamics Simulations in Chemical Research: Techniques and Applications. *Journal of Physical Chemistry A*, 126(4), 890-910.
6. Hernandez, D. F., & Gomez, S. H. (2020). The Role of Machine Learning and AI in Modern Chemical Research. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 60(12), 5981-5992.
7. Kumar, P., & Sharma, R. (2019). Green Chemistry: Principles, Practices, and Challenges. *Green Chemistry Letters and Reviews*, 12(1), 45-66.
8. Smith, R. J., & Wang, Y. (2021). Photoredox Catalysis: Mechanisms and Applications in Organic Synthesis. *Accounts of Chemical Research*, 54(6), 1394-1406.
9. Johnson, T. L., & Patel, A. R. (2018). Advances in Organocatalysis: New Strategies and Applications. *Organic & Biomolecular Chemistry*, 16(22), 4051-4067.
10. White, M. A., & Green, C. T. (2022). Metal-Organic Frameworks: Design, Synthesis, and Applications. *Chemical Society Reviews*, 51(10), 1025-1040.

Түйін

Химиялық зерттеулердің қарқынды дамып келе жатқан саласында үздіксіз инновациялар қазіргі ғылыми және технологиялық мәселелерді шешуде өте маңызды. Бұл шолу химиялық зерттеулердегі прогресті едәуір жеделдететін заманауи әдістер мен стратегияларды жан-жақты қарастырады. Химиялық талдаудың дәлдігі мен сезімталдығын айтарлықтай арттырған жоғары ажыратымдылықтағы масс-спектрометрия және ядролық магниттік-резонанстық спектроскопия сияқты аналитикалық әдістердің жетістіктері талқыланады. Кванттық химияны, молекулалық динамикалық модельдеуді және жасанды интеллектті қолдануды қоса алғанда, есептеу химиясы мен модельдеудің интеграциясы болжамды талдау мен молекулалық дизайнға жаңа мүмкіндіктер ашты. Синтетикалық және каталитикалық әдістер саласында біз жасыл химия, фото тотығу-тотықсыздану катализі және органокатализ принциптерінің тұрақты және тиімді химиялық синтезге әсері атап өтілген. Материалдар химиясындағы, әсіресе наноматериалдар мен металлорганикалық қаңқалардағы жетістіктер олардың әртүрлі салаларда әлеуетті қолданылуы үшін зерттеледі. Сонымен қатар, инновацияларды ынталандыру мен ашуды жеделдетудегі пәнаралық тәсілдер мен ынтымақтастық желілерінің рөлі талқыланады. Осы озық тәжірибелер мен олардың қолданылуына егжей-тегжейлі шолу жасай отырып, бұл шолу қазіргі химиялық зерттеулердің трансформациялық әлеуетін көрсетеді және ғылыми прогрестің болашақ бағыттары мен мүмкіндіктерін түсінуді ұсынады.

Abstract

In the rapidly evolving field of chemical research, continuous innovation is paramount to overcoming current scientific and technological challenges. This review comprehensively examines contemporary techniques and strategies that are significantly enhancing progress in chemical studies. We begin by discussing advancements in analytical methods, such as high-resolution mass spectrometry and nuclear magnetic resonance spectroscopy, which have greatly improved the accuracy and sensitivity of chemical analyses. The integration of computational chemistry and modeling, including quantum chemistry, molecular dynamics simulations, and the application of artificial intelligence, has opened new avenues for predictive analysis and molecular design. In the realm of synthetic and catalytic techniques, we highlight the impact of green chemistry principles, photoredox catalysis, and organocatalysis on sustainable and efficient chemical synthesis. Advances in materials chemistry, particularly in nanomaterials and metal-organic frameworks, are explored for their potential applications in various industries. Furthermore, we discuss the role of interdisciplinary approaches and collaborative networks in fostering innovation and accelerating discovery. By providing a detailed overview of these cutting-edge methods and their applications, this review underscores the transformative potential of modern chemical research and offers insights into future directions and opportunities for scientific advancement.

УДК 664-49

А.А.Макенова*, С.Д. Мусаева

докторант, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.т.н., доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: aliyamakenova02@gmail.com

ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ

Аннотация

В статье рассмотрены основные группы функциональных пищевых компонентов, дана краткая характеристика и результаты исследований на здоровье человека. Функциональные пищевые компоненты представляют собой полезные, биологически активные соединения. К важным функциональным пищевым компонентам относятся витамины, минералы, пищевые волокна, антиоксиданты, незаменимые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, пробиотики и пребиотики. Функциональные пищевые компоненты содержатся как в растительных, так и в животных источниках пищи. Исследования в этой отрасли свидетельствуют о том, что существует взаимосвязь между функциональными компонентами пищи и пользой для здоровья. Функциональные пищевые компоненты используются для лечения и профилактики различных заболеваний, а также снижают риск развития некоторых неинфекционных заболеваний, таких как диабет II типа, сердечно-сосудистые заболевания, остеопороз, способствуют нормализации уровня холестерина в крови. Таким образом, люди должны потреблять разнообразную пищу, чтобы обеспечить поступление в организм функциональных пищевых компонентов, таких как клетчатка, каротиноиды, флавоноиды, пробиотики и пребиотики.

Ключевые слова: функциональные пищевые компоненты, биологически активные компоненты, влияние на здоровье, витамины.

Введение

Функциональные продукты — это такие виды продуктов, которые отличаются высокой питательностью и, помимо основной пищевой ценности, обладают потенциальной пользой для здоровья. Функциональные продукты содержат либо добавки, либо другие дополнительные ингредиенты, предназначенные для улучшения здоровья населения. В настоящее время изучаются и совершенствуются продукты питания, которые могут снизить риск хронических заболеваний и оптимизировать состояние здоровья. Японцы впервые разработали концепцию функциональных продуктов питания в 1980 году. В то время расходы на здравоохранение росли, и Министерство здравоохранения и социального обеспечения инициировало одобрение некоторых продуктов питания, которые были документально подтверждены их полезными свойствами и использовались для улучшения здоровья стареющего населения [1].

Функциональные пищевые компоненты — это биологически активные соединения, используемые при производстве функциональных продуктов питания. Это потенциально полезные соединения, которые содержатся в продуктах питания либо в естественном виде, либо добавляются в них в качестве функциональных ингредиентов. К функциональным пищевым компонентам относятся минералы, витамины, станола и стерина, пищевые волокна, каротиноиды, жирные кислоты, флавоноиды, белок растительного происхождения (в том числе соевый белок) пребиотики и пробиотики, фитоэстрогены. В настоящее время исследования в отрасли производства пищевых продуктов показывают, что функциональные компоненты пищи напрямую влияют на здоровье и благополучие человека [2]. Функциональные пищевые компоненты используются в качестве мощного инструмента в профилактике некоторых заболеваний, а также при их лечении. Данные исследований свидетельствуют о важности оздоровительной роли фитохимических веществ на различных

этапах борьбы с болезнями. Фитохимические вещества — это биологически активные функциональные компоненты пищи растительного происхождения, которые являются непитательными и действуют в организме для профилактики некоторых неинфекционных заболеваний [3]. В продуктах питания содержится около 900 фитохимических веществ, а 120 г продуктов или овощей могут содержать около 100 различных типов фитохимических веществ [4]. Ранее считалось, что функциональные пищевые компоненты содержатся в основном в растительных продуктах, таких как цельное зерно, фрукты и овощи. Однако функциональные пищевые компоненты содержатся и в продуктах животного происхождения: молоке, кисломолочных продуктах и холодноводной рыбе. К таким пищевым компонентам животного происхождения относятся пробиотики, пребиотики, симбиотики, линоленовая кислота, полиненасыщенные жирные кислоты омега-3, -6 и -9 и т. д.

Теоретический анализ: источники и полезные свойства функциональных пищевых компонентов

Каротиноиды - самые распространенные и важные жирорастворимые пигменты в природе, обладающие разнообразными полезными функциями. Продукты питания наиболее часто содержат альфа-каротин, бета-каротин, гамма-каротин. Также в составе пищевых продуктов содержатся астаксантин, зеаксантин, лютеин и липокин. Антиоксиданты, которые обеспечивают ценную защиту от свободных радикалов для многих жизненно важных органов и тканей. Астаксантин и зеаксантин поддерживают здоровье соединительных тканей во всем организме, включая суставы и сухожилия, благодаря мощным антиоксидантным свойствам. Каротиноиды в большинстве имеют растительное происхождение и содержатся в овощах, фруктах, водорослях, цветах и других растениях. Кроме того, источниками каротиноидов являются дрожжи, бактерии и плесени. Каротиноиды используются в качестве антиоксидантов в пищевых добавках. Каротиноиды используют в качестве красителей в напитках и пищевых продуктах, а также в качестве пищевых компонентов. Основным пищевым источником витамина А является бета-каротин. Было выявлено защитное действие каротиноидов против таких серьезных заболеваний, как некоторые виды рака [5], заболевания сердечно-сосудистой системы и системы кровообращения [6] и заболевания глаз [7]. Также признана роль каротиноидов как антиоксидантов и регуляторов системы иммунного ответа.

Пищевые волокна входят в состав продуктов растительного происхождения. Они не могут быть полностью расщеплены пищеварительными ферментами человека. Волокна - это некрахмальные полисахариды, такие как целлюлоза, гемицеллюлоза, галактоолигосахариды, полифруктоза, камеди, пектины и лигнин. Это растворимые или нерастворимые волокна, которые проходят через желудок и тонкий кишечник непереваренными, но, попадая в толстый кишечник, подвергаются ферментации бактериями в толстом кишечнике. Источниками пищевых волокон являются бобы, цельные зерна, коричневый рис, попкорн, орехи, печеный картофель с кожурой, ягоды, хлопья с отрубями, овсянка и овощи. Функции пищевых волокон. Волокна ферментируются и производят короткоцепочечные жирные кислоты в толстой кишке, которые обеспечивают важные преимущества для здоровья. Некоторые волокна производятся и добавляются в пищевые продукты, чтобы обеспечить аналогичную пользу для здоровья без добавления калорий, так называемые функциональные волокна. К ним относятся целлюлоза, полидекстроза, мальтодекстрин и инулин. Существует несколько потенциальных преимуществ потребления пищевых и функциональных волокон для здоровья. Волокна уменьшают частоту запоров, синдрома раздраженного кишечника, снижают уровень холестерина и частоту ишемических и сердечно-сосудистых заболеваний сердца, препятствуют ожирению I типа, предотвращают рак толстой кишки и увеличивают вероятность выздоровления при раке груди [8]. Опасно, однако чрезмерное потребление пищевых волокон, так как может привести к негативным последствиям, например вызвать кишечную непроходимость (у

восприимчивых людей), из-за дисбаланса жидкости в организме может произойти дегидратация, повышение газообразования в кишечнике, приводящее к вздутию живота и метеоризму, и снижение всасывания полезных веществ из кишечника [9].

Полиненасыщенные жирные кислоты. Омега-3-полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) имеют двойную углерод-углеродную связь в омега-3-позиции, то есть после третьего атома углерода, считая от метилового конца цепи жирной кислоты и относятся к ненасыщенным жирным кислотам.

Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты входят в состав кровеносных сосудов, а также клеточных мембран. Незаменимые жирные кислоты не могут быть синтезированы человеческим организмом, но они необходимы ему для хорошего самочувствия, поэтому их необходимо получать с пищей. Они повышают уровень липопротеинов высокой плотности и снижают уровень липопротеинов низкой плотности. Альфа-линолевая и линоленовая кислоты являются основными незаменимыми жирными кислотами в организме человека. При местном применении линолевая кислота помогает лечить расстройства кожи, связанные с ее дефицитом. Линолевая кислота и ее изомер (конъюгированная линолевая кислота) активно используются в специальном спортивном питании для похудения за счет уменьшения подкожного жира. Источниками незаменимых жирных кислот являются скумбрия, лосось, масло печени трески, сельдь, устрицы, соевые бобы, сардины, семена льна, анчоусы, икра, грецкие орехи, семена чиа и рапсовое масло. Незаменимые жирные кислоты способствуют усвоению важных питательных веществ и выведению вредных отходов, что поддерживает репродуктивную, сердечно-сосудистую, нервную и иммунную системы. Они также важны для правильного роста, развития нервной системы и созревания сенсорных систем у детей. Незаменимые жирные кислоты полезны для людей, страдающих ревматоидным артритом, они уменьшают болезненность в суставах, припухлость и снижают утреннюю скованность. Также было замечено, что жирные кислоты являются важными элементами при болезнях сердца, биполярном расстройстве, шизофрении, гипертонии, ожогах, фотодерматите, акне или псориазе, холестерине, ожирении, чувствительности к инсулину, остеопороз, синдром дефицита внимания или синдром дефицита внимания с гиперактивностью. Потребление достаточного количества продуктов, богатых омега-3 жирными кислотами, снижает риск развития рака молочной железы и рака предстательной железы [10,11].

Флавоноиды — это пигменты, синтезируемые растениями. Существует множество различных подклассов, каждый из которых включает в себя множество различных соединений, таких как изофлавоны, флавоны и флаванолы. Источниками флавоноидов являются цитрусовые лимон и апельсин, лук, зеленый чай, красное вино, черный чай, сухое какао, темный шоколад, ежевика, вареная фасоль, орехи пекан, красное столовое вино, яблоки, персики, сушеная петрушка, арония, зеленый перец, черника, нут, черная смородина, американская черника, красная капуста, красная смородина, малина и клубника. Существует несколько полезных свойств флавоноидов, включая противоаллергическое, антиоксидантное, противовирусное, антиоксидантное, противогрибковое, антибактериальное и противовоспалительное. Недавние исследования выявили множество защитных функций флавоноидов, среди которых глазные болезни, болезни сердца, геморрой, диабет, нейродегенеративные заболевания, такие как болезнь Альцгеймера или Паркинсона, подагра, и заболеваний пародонта. Флавоноиды также используются для профилактики и лечения различных видов рака, таких как рак простаты, яичников, поджелудочной железы, толстой кишки, молочной железы, лейкемии, легких, пищевода, гепатоцеллюлярной карциномы и почечно-клеточной карциномы [11].

Растительные стеролы и стеролы — это группа веществ, производимых в растениях. Наиболее важным и основным из растительных стеролов является ситостерин. Однако кампестерол и стигмастерол также являются значимыми количественными стеролами. Они уменьшают всасывание холестерина в кишечнике и способствуют снижению уровня

холестерина липопротеинов низкой плотности в крови, не влияя на уровень холестерина липопротеинов высокой плотности. Стеролы и станолы содержатся в наибольшем количестве в таких продуктах, как фрукты, овощи, семена, орехи, бобовые, зерновые и растительные масла. Растительные стеролы действуют как противовоспалительное, антиоксидантное и антиатеросклеротическое средство. Фитостерины обладают противогрибковой активностью и защищают от язв. Потребление растительных стеролов может предотвратить различные виды рака, такие как рак пищевода, простаты, легких, груди, яичников, желудка и эндометрия. Растительные стеролы или станолы препятствуют всасыванию холестерина из кишечника, в результате чего уровень в сыворотке крови снижается, и предполагается, что снижение уровня холестерина приведет к уменьшению сердечно-сосудистых заболеваний.

Фитоэстрогены – это группа природных нестероидных растительных соединений, которые не вырабатываются в эндокринной системе человеческого организма и потребляются при употреблении фитоэстрогенных растений. Они участвуют в метаболизме белков, углеводов, жиров и минералов в организме человека и действуют как гормон эстроген в репродуктивном цикле у женщин. Основными источниками фитоэстрогенов являются соя и соевые продукты (молоко, сыр, масло, мука, йогурт); другие виды бобовых культур (фасоль, горох, маш, нут, бобы); продукты животного происхождения (мясо птицы, рыбий жир, молочные продукты). Фитоэстрогены обладают рядом полезных свойств. Они влияют на сердечно-сосудистую систему и скелет, снижают заболеваемость остеопорозом и менопаузальными симптомами. Фитоэстрогены обладают факторами ингибирования клеточной пролиферации, которые предотвращают развитие рака. Они оказывают положительное влияние на рак простаты, рак молочной железы, рак щитовидной железы, рак кожи и рак эндометрия. Соевые продукты улучшают контроль уровня глюкозы и инсулина в крови. Некоторые фитоэстрогены обладают антибактериальной активностью, а также играют противовирусную роль [12].

Пробиотики – это живые бактерии, которые улучшают баланс микрофлоры кишечника при употреблении в достаточном количестве. Некоторые дрожжи также работают как пробиотики. Существует очень много видов пробиотиков, но *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* (или молочнокислые бактерии-LAB), *Lactococcus*, *Saccharomyces*, *Streptococcus thermophilus* и *Enterococcus* – распространенные пробиотики. Из них *Saccharomyces boulardii* – это пробиотические дрожжи, а остальные – бактерии. Среди лучших пробиотических продуктов – йогурт, традиционный айран, соленья, квашеная капуста, сыр и кефир. Пробиотик используется для лечения диареи, *Lactobacillus* оказывает пробиотическое действие на инфекционную диарею и гастроэнтерит у младенцев и детей, а пробиотик используется для лечения запоров. Терапия пробиотиками может помочь в лечении синдрома раздраженного кишечника и воспалительных заболеваний кишечника. Пробиотическая терапия используется для борьбы с другими заболеваниями, такими как гипертония, непереносимость лактозы, печеночная энцефалопатия, иммунная система, рак, вагинальные инфекции, камни в почках, холестерин, аллергия и экзема.

Пребиотики – это неперевариваемые волокна, содержащиеся в растениях, которые помогают полезным бактериям расти в кишечнике и улучшают работу пищеварительной системы человека. Основными источниками пребиотиков являются бананы, яблоки, злаковые, бобы и чеснок. А на производстве их часто добавляют в йогурты, кефир, каши, печенье, шоколад. Когда пища, обогащенная пребиотиками, попадает в желудочно-кишечный тракт, эти полезные вещества не перевариваются. Кроме того, некоторые продукты питания обогащены пребиотиками, например, детские смеси, хлеб, хлопья, печенье и йогурт. Пребиотики обладают антиканцерогенной, антимикробной активностью. Пребиотики также используются для лечения запоров, печеночной энцефалопатии и воспалительных заболеваний кишечника. Отмечается положительная роль пребиотиков при сахарном диабете. Пребиотики также играют важную роль в улучшении всасывания и баланса

минералов и усиливают всасывание некоторых минералов в толстом кишечнике. Кроме того, пребиотики ускоряют всасывание пищи в кишечнике и предотвращают запоры.

Витамины—это группа низкомолекулярных органических соединений с высокой биологической активностью.

Функции витаминов в человеческом организме разнообразны. Они выполняют каталитическую функцию в составе различных ферментов. Витамины, играя огромную роль в обмене веществ, не являются источником энергии для организма (так как не обладают калорийностью). Нарушение поступления витаминов в организм может привести к различным патологическим состояниям. Так, при полном отсутствии витамина развивается авитаминоз, при недостаточном поступлении витамина —гиповитаминоз, а избыточное поступление витамина может привести к развитию гипervитаминоза. Все витамины делятся на жирорастворимые (А, D,E, К) и водорастворимые (С и витамины группы В). Жирорастворимые витамины накапливаются в организме, преимущественно в жировой ткани и печени. Водорастворимые витамины в существенных количествах не запасаются и при избытке выводятся с мочой.

Минералы—это вещества, которые обеспечивают нормальное развитие костей, мышц, кожи, зрения, помогают преодолевать инфекционные заболевания. Макроэлементы ответственны за поддержание основных функций организма:

нервная проводимость — кальций, магний, калий, натрий;

формирование скелета — кальций, магний, фосфор;

поддержание кислотно-щелочного баланса — хлор, натрий, фосфор, калий;

мышечная сократимость — кальций, магний, натрий;

осмотическое давление — хлор, натрий. неорганические элементы, содержащиеся в почве и воде, которые важны для поддержания здоровья организма [12].

Хотя микроминералов нужно не так много, как макроэлементов, недооценка их значения чревата расстройствами различных систем. За каждым из них закреплена своя роль для организма человека:

Фтор — прочность зубов и костей.

Железо — образование гемоглобина, холестериновый обмен.

Цинк — рост тела, заживление ран, поддержание целостности кожного покрова.

Медь — кроветворение, клеточное дыхание, выработка коллагена, окисление глюкозы.

Марганец — регуляция клеточного метаболизма, рост мышечной массы.

Хром — поддержание толерантности к глюкозе.

Йод — синтез гормонов щитовидной железы, поддержание репродуктивной функции.

Селен — формирование иммунного ответа, детоксикация.

Молибден — метаболизм макронутриентов, регуляция содержания мочевой кислоты.

Обсуждение

Функциональные пищевые компоненты могут быть изготовлены с помощью различных подходов, таких как:

1. Исключение вредных компонентов из пищи (например, аллергенных белков);
2. Увеличение концентрации компонента в пищевом продукте путем обогащения микроэлементами или любым другим ингредиентом;
3. Исключение избыточного компонента, в основном макронутриента, например, жиров, и получение полезного компонента, такого как инулин цикория;
4. Повышение стабильности или биодоступности компонента для получения функционального эффекта или снижения риска заболевания;
5. Добавление в продукты нового компонента, обладающего полезным действием, например, антиоксиданта

Заключение

В настоящее время развитие отрасли функциональных пищевых компонентов имеет прямую связь с исследованиями влияния компонентов на здоровье человека. Особенное

внимание уделяется эффективному использованию ресурсов сырья и материалов. Все большее внимание уделяется разработке новых функциональных продуктов, обеспечивающих положительный эффект на здоровье человека.

Многие функциональные пищевые компоненты богаты антиоксидантами и помогают нейтрализовать свободные радикалы, предотвратить повреждение клеток, а также уменьшают неинфекционные заболеваний, таких как рак, диабет, болезни сердца, поддерживают здоровье на должном уровне. Оптимизация пользы для здоровья и биодоступность функциональных пищевых компонентов в организме человека являются критическими факторами. Для поддержания необходимого уровня в организме человека требуется адекватное количество этих компонентов. Современная информация в этом отношении недостаточна. Поэтому необходимо предоставлять потребителям больше информации, чтобы они могли выбирать рацион питания, который содержит адекватные уровни функциональных пищевых компонентов, способствующих укреплению здоровья.

Список литературы

1. Shiomi N., Savitskaya A. Current topics in functional food. IntechOpen, London, 2022, 280 p.
2. Blekkenhorst L.C., Bondonno C.P., Lewis JR., Devine A., Zhu K., Lim W. Cruciferous and total vegetable intakes are inversely associated with subclinical atherosclerosis in older adult women. Journal of the American Heart Association, Crawley, 2018, 7 (8) P. 37-44
3. Johnson IT. Cruciferous vegetables and risk of cancers of the gastrointestinal tract. Molecular Nutrition & Food Research, 2018, No. 62 (18), P. 112-118
4. Любимова Л.В. Продукты функционального назначения как полноценный источник питания. Тез. докл. V международной научно-практической конференции "Актуальные вопросы современных научных исследований: теория и практика". Новосибирск, 2021, С. 417-421
5. Антипова Л.В., Толпыгина И.Н., Богатырева Ж.И. Перспективные сырьевые источники разработки функциональных продуктов питания на основе растительных белков // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. Воронеж, 2012, № 10-1. С. 162-165
6. Антипова Л.В., Мищенко А.А., Осипова Н.А. Растительные источники для производства продуктов питания функционального назначения // Молодежный инновационный вестник. 2018, Т. 7. № 3, С. 37-3
7. Лукин А.А. Полифенолы как источник функциональных ингредиентов в технологии производства продуктов питания. // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2022, № 1 (72), С. 45-49.
8. Причко Т.Г., Дрофичева Н.В. Плоды редких культур как источники антиоксидантов для разработки функциональных продуктов // Плодоводство и виноградарство Юга России. // 2023. № 83 (5), С. 151-163.
9. Рязанцева К.А. Гидролизаты сывороточного белка как источник биологически активных пептидов для включения в функциональные продукты питания. Актуальные вопросы молочной промышленности, межотраслевые технологии и системы управления качеством. // 2020, Т. 1. № 1 (1), С. 475-480
10. Беспалов В.Г., Баракова Н.В. Растительное сырье как источник нутриентов при разработке функциональных и специализированных продуктов питания для онкологии. Тез. докл. научной конференции «Низкотемпературные и пищевые технологии в XXI веке». Москва, 2015. С. 251-259
11. Kunakova R.V., Zaynullin R.A., Khusnutdinova E.K., Yalaev B.I., Segura E.P., Ilyina A.D. Plants as a valuable source of amylase inhibitors in creating functional foods for diabetes prevention. Herald of The Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan. 2016. T. 21. № 1 (81). P. 6-15

12. Широкова Н.В., Кочура Д.А. Разработка функционального продукта для спортивного питания с природными источниками биологически активных веществ. Тез. докл. международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию юбилею биотехнологического факультета. Москва, 2020. С. 345-348.

Түйін

Мақалада функционалды тамақ компоненттерінің негізгі топтары қарастырылып, адам денсаулығына арналған зерттеулердің қысқаша сипаттамасы мен нәтижелері келтірілген. Функционалды тағамдық компоненттер пайдалы, биологиялық белсенді қосылыстар болып табылады. Маңызды функционалды тағамдық компоненттерге витаминдер, минералдар, диеталық талшықтар, антиоксиданттар, маңызды аминқышқылдары, полиқанықпаған май қышқылдары, пробиотиктер және пребиотиктер жатады. Функционалды тағамдық компоненттер өсімдіктерде де, жануарларда да тамақ көздерінде кездеседі. Осы саладағы зерттеулер тағамның функционалды компоненттері мен денсаулыққа пайдасы арасында байланыс бар екенін көрсетеді. Функционалды тағамдық компоненттер әртүрлі ауруларды емдеу және алдын алу үшін қолданылады, сонымен қатар II типті қант диабеті, жүрек-қан тамырлары аурулары, остеопороз сияқты кейбір жұқпалы емес аурулардың.

Abstract

The article considers the main groups of functional food components, gives a brief description and results of research on human health. Functional food components are useful, biologically active compounds. Important functional food components include vitamins, minerals, dietary fiber, antioxidants, essential amino acids, polyunsaturated fatty acids, probiotics and prebiotics. Functional food components are found in both plant and animal food sources. Research in this industry suggests that there is a relationship between the functional components of food and health benefits. Functional food components are used to treat and prevent various diseases, as well as reduce the risk of developing certain non-communicable diseases, such as type II diabetes, cardiovascular diseases, osteoporosis, and contribute to the normalization of cholesterol levels in the blood. Thus, people should consume a variety of foods to ensure that functional food components such as fiber, carotenoids, flavonoids, prebiotics and probiotics are absorbed into the body.

ӘОЖ 615.322

М.М. Муратбек*, К.А. Бекжигитова, Б.М. Тастанбеков

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: rima-mmm@mail.ru

ДЕРМЕНЕ (ARTEMISIA CINA) ШӨБІНЕН ЭКСТРАКЦИЯ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Түйін

Жүргізілген зерттеулер оңтайлы параметр мәнін анықтауға мүмкіндік берді, яғни ол дермене жусан шөбінің экстрактысында болатын биологиялық белсенді заттарды экстракциялау процесіне әсер етеді. Олардың ішінде шикізаттың ұсақтығы, экстрагент, шикізат пен экстрагент қатынасы, дәрілік өсімдік шикізатының технологиялық қасиеті. Шикізаттың қасиеттерін және экстракциялау процесін зерттеу негізінде перколяция әдісі дермене жусан шөбін 70 % этанолмен экстракт алудың тиімді әдісі болып табылады. Экстракциялау процесіне әсер ететін маңызды фактор ретінде дәрілік өсімдік шикізатының өлшемі мен ұсақталу сипаты есептеледі. Экстрактивтік заттар мен сантониннің максималды шығуы болатын ұсақталу дәрежесі 1 мм. Экстракциялау әдісін таңдауда негізгі көрсеткіштердің бірі болып өсімдік шикізатынан ББЗ максималды бөлініп алынуы болып есептеледі. Тәжірибе жасау барысында экстракциялаудың келесідей әдістері қолданылды, атап айтқанда мацерация, перколяция және реперколяция әдістері. Экстракциялау әдісінің тиімділігі сантониннің сесквитерпендік лактонының шығуына байланысты анықталды. Алынған экстракт тұтқыр, қою масса, күңгірт жасыл түсті, арнайы өзіне тән иісі және ащы дәмі бар. Экстрактың сапасының дұрыстығын анықтау үшін жұқа кабатты хроматография әдісі ұсынылды.

Кілттік сөздер: дәрілік өсімдік шикізаты, дермене жусан шөбі, сантонин, экстракция, экстрагент, биологиялық белсенді зат, перколяция, реперколяция, мацерация

Кіріспе

Қазақстан республикасының стратегиялық саясат бағыты импортталған дәрілік препараттарға тәуелділікті төмендету жолымен, яғни отандық өндіріс күштерін, шикізат ресурстарын, еліміздің ғылыми-техникалық потенциалын және фармацевтикалық өндірістердің базасында ғылымды көп қажет ететін технологияларды әзірлеу болып табылады. Қазіргі таңда Қазақстан республикасының басты даму бағыттарының бірі, ол фармацевтикалық индустрияны отандық шикізаттың есебінен дамыту [1].

Қазақстан республикасының мемлекеттік реестрінде тіркелген жеті мыңнан астам дәрілік препараттар бар. Отандық препараттардың үлесі – 30%, құндық – 10%, ал фармацевтикалық тауарлардың 90%-ы импорттық дәрі-дәрмектерге сұраныс есебінен қанағаттандырылады. Еліміздегі импортқа тәуелділік жағдайында фармацевтикалық нарыққа отанда өндірілген жаңа дәрілік заттармен қамтамасыз ету Қазақстандағы фармацевтикалық өнеркәсіптің қалыптасу процесінде маңызды кезеңі болып саналады.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша, қазіргі уақытта бүкіл әлемдегі адамдар 80%-ға жуық ауру түрлерін емдеу үшін дәрілік өсімдіктерді пайдаланады. Дәрілік өсімдіктерден жасалған препараттарға, яғни фитопрепараттар үшін жұмсақ емдік әрекет, аз уыттылық, жанама жағымсыз әсерлердің аз болуы, сонымен қатар шикізаттың экономикалық тұрғыдан қолжетімді болуы тән. Осының бәрі олардың синтетикалық препараттарға қарағанда артықшылықтарын көрсетеді [1].

Ежелгі заманнан Қазақстан аумағы ғасырлар бойы дәстүрлі медицинада кеңінен қолданыс тапқан, әрі өте зор қоры бар дәрілік өсімдіктерге бай екені белгілі. Осындай өсімдіктердің ішінде эндемиялық өсімдіктер медицинада және де этнофармацияда антигельминтті әсері бар Қазақстан жерінде кеңінен таралған дермене жусаны (*Artemisia cina*) болып табылады.

Теориялық талдау

Қазіргі таңда соңына дейін зерттелмеген жусан туысының өсімдігі – дермене жусан (*Artemisia cina*) шөбі. Дермене жусан (*Artemisia cina*) шөбі – Қазақстанның оңтүстік өңірінде өсетін эндемик өсімдік. Дермене жусан шөбі – сұр-жасыл жартылай бұта, көптеген ағашталған сабақтары бар, жалаңаш жапырақтары екі рет, үш рет телімделген, гүлдері ұсақ түтік тәрізді сарғыш, сыпырғы тәрізді гүл шоғырға жинақталған [2].

Дермене жусанының сесквитерпеноиды-сantonин фармакологиялық әсердің кең спектріне ие, атап айтқанда антигельминттік қасиетімен қатар қабынуға қарсы, антипиретикалық, гемолитикалық, кардиотониялық, иммуномодульдеуші, сонымен қатар ісікке де қарсы әсерге ие екенін атап өткен жөн [3,4].

Дермене жусан өсімдігін қолдану ерте заманнан басталған. 1830 жылы гүл шоғырларының эфирлік экстрактісінен түссіз кристалды заттар бөлініп алынды, олар антигельминттік қасиетке ие болды, ол затты сantonин деп атады. Сол кезде Еуропаның ғалымдары сantonиннің құрылымын анықтауға баса назар аудара бастады. Италияда Канниццаро С. деген ғалым сantonиннің химиясымен айналысты [5,6].

Дәрілік шикізаттардың жаңа түрлерін табу әр түрлі қорлар мен әдістерді қолдану арқылы орындалуы мүмкін. Бұл жолда әрине, халықтық медицинаның тәжірибесін пайдалану үлкен көмегін тигізеді. Ең тиімді әдістердің бірі филогенетикалық туыстық принципі бойынша жаңа заттарды іздеу, табу болып табылады. Осы принципті пайдалана отырып сantonинді іздестіру *Artemisia* туысында және соған жақын туыстарда жүргізілді [7].

Тәжірибелік бөлім

Құрғақ экстракт алу технологиясы. Кептірілген және ұсақталған затты экстракциялау қиын физика-химиялық процесс болып табылады. Экстракциялау әдісінің тиімділігі бірнеше факторларға байланысты болады, сондықтан экстракциялау шартын таңдау кезінде ескеріледі. Біздің зерттеген факторларымыз: экстрагент түрі, шикізатты ұсақтау дәрежесі, шикізат пен экстрагент қатынасы. Экстрактивтік және биологиялық белсенді заттардың максималды шығуын анықтау үшін оңтайлы экстрагент таңдау қажет.

Шикізатты экстракциялаудың тиімді параметрлерін таңдау экстрактивтік заттардың қосынды мөлшері бойынша бақыланды (ҚР МФ әдісі бойынша).

Экстрагент ретінде тазартылған су және этил спирті әр түрлі концентрацияда алынды (30, 50, 70, 96%). Оңтайлы экстрагентті таңдаудың зерттеу нәтижесі 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Экстрактивтік заттардың шығуына экстрагенттің әсері

Экстрагент	Экстрактивтік заттар шығымы, %
30% - тік этил спирті	16,2
50 % -тік этил спирті	16,1
70 % - тік этил спирті	16,5
96 % - тік этил спирті	14,1

Экстрактивтік заттардың көп мөлшері 70 % - тік этил спиртімен шықты. Дермене жусан шөбінен экстрактивтік заттардың максималды шығуын ескере отырып, тиімді экстрагент ретінде 70 % - тік этил спирті таңдалып алынды.

Экстракциялау процесіне әсер ететін маңызды фактор ретінде дәрілік өсімдік шикізатының өлшемі мен ұсақталу сипаты есептеледі. Өсімдік шикізатын тиімді ұсақтауды таңдау үшін әр түрлі ұсақталған экстрактивтік заттардың шикізаттан шығуын зерттедік. Зерттеу нәтижесі 2 кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Экстрактивтік заттардың шығуына шикізаттың ұсақталу дәрежесінің әсері

Ұсақталу дәрежесі, мм	Экстрактивтік заттар шығымы, %
0,5	13,7
1,0	16,5

2,0	14,6
3,0	15,7

Экстрактивтік заттар мен сантониннің максималды шығуы болатын ұсақталу дәрежесі 1 мм құрайды.

Дәрілік өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді заттарды тиімді және толықтай шығарып алуға әсер ететін маңызды фактор оның технологиялық қасиеттері болып саналады, яғни үлестік салмағы, көлемдік салмағы, үйілген массасы, кеуектілігі, бөлектілігі, шикізат қабатының еркін көлемі, экстрагентті сіңіру коэффициенті.

Экстракциялау әдісін таңдауда негізгі көрсеткіштердің бірі болып өсімдік шикізатынан ББЗ максималды бөлініп алынуы болып есептелген. Тәжірибе жасау барысында экстракциялаудың келесідей әдістері қолданылды, атап айтқанда мацерация, перколяция және реперколяция әдістері.

Мацерация әдісі немесе өсімдік шикізатын бірнеше рет тұндыру фармацевтикалық практикада кеңінен қолданыс тапқан. Өту ағымына қарай, жаңа экстрагент сығымдалып шикізатқа беріледі, ол тізбекті жүретін процеске жатады.

Перколяция және реперколяция әдістері шикізаттан экстрагенттің жылжуын қарастыратын экстракциялаудың динамикалық үрдісіне жатады, бұл үрдісте экстракциялаудың аймағынан сығымдалып қойған заттың жойылуы немесе заттың келесі қабатына ауыстырылуы жүреді.

Нәтижелер мен талқылау

Алдыңғы зерттеулердің нәтижелеріне сәйкес экстрагент ретінде 70%-тік этил спиртін қолдандық. Сығындыны 1:1 қатынасында дайындадық. Перколяция әдісі кезінде экстрагенттің есептелген мөлшерін теңдей екі бөлікке бөлдік. Ұсақталған дәрілік шикізатқа экстрагенттің бірінші бөлігін құйып, үш тәулікке тұндыруға қойдық. Сығындыны құйып алып, экстрагенттің екінші бөлігімен бір тәулікке қалдырдық. Сосын екі сығындыны қостық.

Перколяция әдісі 1 сағат бойы ісіну сатысында болады, ал мацерациялық әдіс - 24 сағат жүреді. Перколяция жылдамдығы перколятордың жұмыс аймағына байланысты, минутына 12 тамшыны құрайды, оны келесі формуламен есептейміз:

$$V = \frac{Y_{\text{жұм}}}{24} = \frac{\pi \times d^2 \times h}{4 \times 24 \times 60}$$

Мұндағы: d – перколятор диаметрі;
h – экстракт биіктігі.

Перколяция әдісі үшін дәрілік өсімдік шикізатын үш бөлікке бөліп, оларды үш перколяторға орналастырамыз. Шикізатты алдыңғы перколятордан шыққан сығындымен экстракциялаймыз. Дайын өнімді соңғы перколятордан аламыз. Осы аталған әдістер арқылы алынған сығындыларды үш тәулік бойы 20⁰С температурада тұндыру арқылы балласты заттардан тазалаймыз, хлорофилл мен шайырлы заттардан айыру үшін қағаз сүзгімен сүземіз. Тазартылған спирттік сығындыны экстрагентті айдауға арналған роторлы буландырғышта вакуумның астында буландырамыз.

Экстракциялау әдісінің тиімділігін сантониннің сесквитерпендік лактонының шығуына байланысты анықтадық. Сантониннің сандық анықтауларын ЖЭСХ әдісімен анықтадық. Зерттеу нәтижелері 3 кестеде келтірілген.

Кесте 3 – Дермене жусаны шөбінің қою экстрактындағы сантониннің сандық мөлшері

Экстракциялау әдісі	Сантониннің мөлшері, %
Мацерация	1,09
Перколяция	2,49
Реперколяция	0,89

Содан соң алынған сығынды вакуум астында 50-60⁰С температурада қою экстрактың консистенциясы болғанға дейін қоюландырылады. Экстрактты алу технологиясы келесі сатылардан тұрады:

- экстрагент пен дәрілік өсімдік шикізатын дайындау;
- дәрілік өсімдік шикізатынан экстракт алу;
- экстрактты тұндыру және сығындыны сүзу;
- экстрактты орамдау.

Алынған экстракт тұтқыр, қою масса, күңгірт жасыл түсті, арнайы өзіне тән иісі және ащы дәмі бар. Қою экстракт хлороформда, метанолда жақсы ериді. Экстракттың сапасының дұрыстығын анықтау үшін жұқа қабатты хроматография әдісі ұсынылды. Терпеноидтар және сесквитерпендік лактондарға сапалық реакциялар ҚР МФ әдістерінде келтірілген [8].

Қорытындылар

Өнім сапасы келесі параметрлер арқылы анықталды, яғни сипаты, идентификациясы (шынайылығы), салыстырмалы тығыздығы, этанол мөлшері, құрғақ қалдық, ауыр металл, флакон құрамындағы көлемі, микробиологиялық тазалығы, сандық анықталуы, талдау нәтижелері ҚР МФ талаптарына сәйкестігін көрсетті.

Әдебиеттер тізімі

1. Рахимов К.Д. Развитие фитофармакологии в Казахстане: состояние и перспективы // Фармация Казахстана, специальный выпуск. 2014, №1, С.22-24.
2. Бекежанова Т.С., Курбатова Н., Сакипова З.Б., Омарова Р.А., Шукирбекова А.Б. и др. Анатомо-морфологическое исследование *Artemisia cina* Berg // Вестник АТУ. 2017, №1., С. 69-74.
3. Бекежанова Т.С., Тохтахунова А.А., Сакипова З.Б., Омарова Р.А. Использование в народной и официальной медицине полыни цитварной (*Artemisia cina*) // Инновации в здоровье нации. Proceeding of conference: матер. II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - СПб.: СПХФА, 2014, С. 297-300.
4. Омарова Р.А., Сакипова З.Б., Бекежанова Т.С., Тохтахунова А.А. Полынь цитварная как источник БАВ для использования в медицине // Приоритеты фармации и стоматологии – от теории к практике: матер. III научно-практической конференции с международным участием. Алматы, 2014, С. 15-16.
5. Биографии великих химиков/перевод с нем. под ред. Быкова Г.В.- М.: Мир, 1998, 320с.
6. Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Выдающиеся химики мира. - М.: ВШ, 1997, 656 с.
7. Гафуров Н.М., Сейтеметов Т.С., Адекенов С.М. и др. Синтез и биологическая активность новых производных α -сантонинов и эстафиатина // Фитохимия для развития отечественной фармацевтической промышленности: труды респ. научно-практ. конф., посвящ. 60-летию ученого Мухаметжанова М.Н.- Караганда, 2000, С.80-82.
8. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2014, Т.3, 872 с.

Аннотация

Проведенные в данной работе исследования позволили определить оптимальное значение параметра, то есть влияющего на процесс экстракции биологически активных веществ, содержащихся в экстракте полыни. Среди них крупность сырья, экстрагент, соотношение сырья и экстрагентов, технологические свойства лекарственного растительного сырья. На основании изучения свойств сырья и процесса экстракции метод перколяции признан эффективным методом экстрагирования травы полыни 70% этанолом. Важным фактором, влияющим на процесс экстракции, является размер и характер измельчения лекарственного растительного сырья. Степень измельчения с

максимальным выделением экстрактивных веществ и сантонина составляет 1 мм. Одним из основных показателей при выборе метода экстракции является максимальное отделение БАВ от растительного сырья. В ходе эксперимента использовали следующие методы экстракции, а именно методы мацерации, перколяции и реперколяции. Эффективность метода экстракции определялась за счет выделения сесквитерпенового лактона сантонина. Полученный экстракт представляет собой вязкую, густую массу темно-зеленого цвета, с особым характерным запахом и горьковатым вкусом. Для определения качества экстракта предложен метод тонкослойной хроматографии.

Abstract

The studies carried out in this work made it possible to determine the optimal value of the parameter, that is, affecting the process of extraction of biologically active substances contained in the wormwood extract. Among them are the size of raw materials, extractant, the ratio of raw materials and extractants, technological properties of medicinal plant raw materials. Based on a study of the properties of raw materials and the extraction process, the percolation method is recognized as an effective method for extracting wormwood herb with 70% ethanol. An important factor influencing the extraction process is the size and nature of grinding of medicinal plant materials. The degree of grinding with maximum release of extractives and santonin is 1 mm. One of the main indicators when choosing an extraction method is the maximum separation of biologically active substances from plant raw materials. During the experiment, the following extraction methods were used, namely maceration, percolation and repercolation methods. The efficiency of the extraction method was determined by isolating the sesquiterpene lactone santonin. The resulting extract is a viscous, thick mass of dark green color, with a special characteristic odor and bitter taste. To determine the quality of the extract, a thin layer chromatography method has been proposed.

ОӘЖ 620. 178

Д.С. Мырзалиев, О.Б. Сейдуллаева, Д.А. Абзалова, Н.Қ.Қадырбек

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: orynkul_s@mail.ru

ҚАТАЙТЫЛҒАН ҚАБАТТЫҢ ҚАТТЫЛЫҒЫ МЕН ТЕРЕҢДІГІН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕМЕСІ

Түйін

Мақалада қатайтылған қабаттың қаттылығы мен тереңдігін анықтау әдістемелері қарастырылған.

Қаттылық жүктеме шамасының бетінің ауданына, проекция ауданына немесе басып шығару көлеміне қатынасы ретінде анықталады. Беттік, проекциялық және көлемдік қаттылықтың келесідей түрлері ажыратылады:

- беттік қаттылық-жүктеменің басып шығару бетінің ауданына қатынасы;
- проекциялық қаттылық-жүктеменің басып шығару проекциясының ауданына қатынасы;
- көлемдік қаттылық-жүктеменің басып шығару көлеміне қатынасы.

Қаттылық үш диапазонда өлшенеді: макро, микро, нано.

Қаттылық - минералогия ғылымында минералды екінші минералмен тырнап сызғанда соған қарсыласу дәрежесін айтады. Мұнымен қатар минералдың қаттылығы сыртқы механикалық күштің әсеріне қарысу дәрежесі деп те аталады. Бірақ сыртқы механикалық әсердің өзі де бірнеше түрлі болады, соған қарай минералдың қарысу дәрежесі де әр түрлі болады

Мақалада қабат қаттылығын анықтаудың бірнеше әдісіне мысалдар келтіру арқылы зерттеулер жүргізілді.

Кілттік сөздер: қаттылық, Бринелл әдісі, микроқаттылық, созылу, беріктік шегі

Кіріспе

Қаттылық - материалдың қаттырақ индентатор денесін енгізуге қарсы тұру қасиеті.

Қалпына келтірілген қаттылықты анықтау әдісі. Қаттылық деп материалдардың серпімді деформацияға, пластикалық деформацияға және (немесе) беткі қабаттағы бұзылуға қарсы тұру қабілеті түсініледі. Қаттылықты өлшеу металдарды механикалық сынаудың кең таралған түрлерінің бірі болып табылады. Сынақтың бұл түрін кеңінен қолдану оның келесі артықшылықтарына байланысты:

- қаттылықты өлшеу, әдетте, өнімді (үлгіні) бұзбай жүзеге асырылады, сондықтан оны тікелей дайын бөлікке жүргізуге болады. Бұл жағдайда бөлшектердің өлшемдері өте кең шектерде өзгеруі мүмкін – миллиметрдің бірнеше оннан және жүзден бір бөлігінен (сағаттық серіппелер) бірнеше метрге дейін (станоктардың төсектері, илектену станоктарының орамдары);

- қаттылықты өлшеу және сыналатын үлгілерді дайындау әдістері салыстырмалы түрде қарапайым және жедел; оларды меңгеру оңай;

- қаттылықты өлшеуге арналған құралдар мен жабдықтар басқа сынақ әдістеріне қарағанда оңайырақ. Оларды кез келген зертханада немесе цехтың тиісті учаскесінде орнатуға болады;

- алынған қаттылық мәні бойынша металдың (қорытпаның) басқа механикалық қасиеттері туралы алдын-ала қорытынды жасауға болады, өйткені металдар мен қорытпалардың көптеген қасиеттері бірдей индикатормен анықталады – оның құрылымы;

- қаттылықты өлшеу бөлшектердің көлденең қимасы бойынша құрылымның өзгеруіне байланысты қорытпаларды термиялық өңдеудің әртүрлі түрлері нәтижесінде қатайтылған беттердің бөлшектерінде болуын (немесе болмауын) бағалауға мүмкіндік береді [6].

Қаттылықтың жоғарыдағы анықтамасына қатысты оны өлшеудің үш әдісі бар, атап айтқанда:

- 1) серпімді қалпына келтіру әдісі.
- 2) басу (енгізу) әдісі.
- 3) тырнау әдісі.

Өнеркәсіпте әртүрлі механикалық қасиеттері бар металдар мен олардың қорытпаларының өте көп мөлшері қолданылады.

Бұл қазіргі уақытта аталған үш әдіске қатысты қаттылықты сынаудың шамамен үш ондаған әдістерінің болуына әкелді, олардың әрқайсысының нақты қолдану аясы бар. Осы үлкен әртүрліліктің ішінде бірдей принциптерге негізделген бірнеше кең таралған әдістерді бөліп көрсетуге болады.

Өлшенетін қаттылық, ең алдымен, инденторға қолданылатын жүктемеге байланысты. Мұндай тәуелділік өлшемдік эффект (indentation size effect) деп аталады. Қаттылықтың жүктемеге тәуелділігінің сипаты индентордың пішінімен анықталады:

- сфералық индентатор үшін-жүктеме жоғарылаған сайын қаттылық артады - кері Өлшем әсері(reverse indentation size effect);

- викерс немесе Беркович пирамидасы түріндегі индентатор үшін-жүктеме жоғарылаған сайын қаттылық азаяды-тікелей немесе жай өлшемді әсер (indentation size effect);

- сфероконикалық индентор үшін (Роквэллдің қатты өлшегіш конусының түрі) — жүктеме жоғарылаған сайын, индентордың сфералық бөлігі енгізілген кезде қаттылық алдымен жоғарылайды, содан кейін төмендей бастайды (индентордың конустық бөлігі үшін).

Нәтижелер және талқылау

Техникалық әдебиеттерде қаттылық Н әрпімен. Қаттылықты сынаудың кейбір әдістерінің ерекшеліктерін қарастырыңыз. Викерс (HV) әдісі-қарама-қарсы беттер арасындағы шыңы 136° болатын Алмаз пирамидасын сыналатын металға енгізу. Шегініс күші үлгінің қалыңдығы мен қаттылығына байланысты таңдалады және 1-ден 100 кгс-қа дейін. Қаттылық мәні инденторға қолданылатын жүктемені басып шығару диагоналі бойынша анықталатын пирамидалық басып шығару аймағына бөлу арқылы алынады. Әдіс өте әмбебап, өйткені ол кез-келген металл мен қорытпаның қаттылығын өлшеуге мүмкіндік береді. Бұл әдіспен жұқа пластиналар мен қабаттардың қаттылығын өлшеуге болады (6,05 мм-ге дейін). Әдіс бетті өте мұқият дайындауды қажет етеді-жұқа тегістеу немесе жылтырату. Викерс әдісін ірі түйіршікті және гетерогенді құрылымдардың қаттылығын өлшеу кезінде қолдану қажет емес, өйткені басып шығару мөлшері аз (астық өлшемдеріне сәйкес) деректердің үлкен таралуын алуға болады [6].

Микроқаттылық (Н_μ) мәні бойынша Викарстің бірдей әдісі болып табылады.

Полди әдісі (HP) - сыналатын бет пен анықтамалық үлгі арасында диаметрі 5...10 мм болат шыңдалған шар орналастырылған.

Содан кейін эталон балғамен соғылады (допқа қарама-қарсы жағында), нәтижесінде сынақ үлгісі мен қаттылық эталоны басып шығарады.

Басып шығару диаметрлерін өлшеу және ВЭ эталонының қаттылығын білу (Бринелл бірлігінде), үлгінің қаттылығын есептеңіз Н в 0 (сонымен қатар бринелл бірлігінде) өрнек бойынша (1):

$$HB_0 = HB_9 \cdot \left(\frac{d_3^2}{d_0^2} \right) \quad (1)$$

мұндағы d_3 және d_0 – эталондағы және үлгідегі іздердің диаметрлері.

Алынған мән стандартты жағдайларда Бринелл әдісімен анықталған қаттылыққа тең болады. Бұл әдіс әдетте қаттылықты шамамен бағалау үшін қолданылады және стандартты әдістерді қолдану мүмкін болмаған кезде, мысалы, металл базаларында, ірі бөлшектерде және т.б. [8].

Шор әдісі (HSD) - сыналатын бетке 19 мм биіктіктен салмағы 36 г оқпан еркін түседі, оқпанның гауһар дөңгелектелген ұшы болады. Материалдың серпімді кері қайтарылуының әсерінен оқтар h биіктігіне секіреді. Шор шкаласында қаттылықтың 100 бірлігі үшін мартенситке шындалған эвтектоидты Болаттың максималды қаттылығы қабылданады, бұл бойқтың 13,6 мм секіру биіктігіне сәйкес келеді. бұл әдіспен массасы кемінде 5 кг болатын бөлшектердің қаттылығын тікелей бөлшектерге өлшеуге болады. Салмағы 100 г дейінгі өнімдердің қаттылығын өлшеуге болады, бірақ сонымен бірге өнімнің қалыңдығы кемінде 10 мм болуы керек және құрылғының үстелінде орналасуы керек. Бұл әдісті жоғары температураға дейін қыздырылған металдың қаттылығын бақылау үшін қолдануға болады.

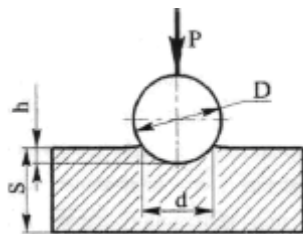
Қаттылық анықталатын бұйымның (үлгінің) беті бірқатар талаптарға сай болуы тиіс. Ол бақылау орнында металл жылтырына дейін тазалануы керек, тегіс және тегіс болуы керек, масштабтың, тоттың, бояудың, өрескел қауіптің, шұңқырлардың, сызаттардың іздері болмауы керек. Егер бөліктің қисық беті болса, онда оның өлшемі өлшеу әдісіне байланысты болатын тегіс платформаны дайындау керек. Үлгінің құрылғының слайдына түсетін беті де таза және тегіс болуы керек. Екі бет бір-біріне параллель болуы керек. Бақыланатын үлгінің қалыңдығы басып шығару тереңдігінің кемінде 10 есе болуы керек [6].

Бринелл әдісімен қаттылықты өлшеу. Қаттылықты осы әдіспен өлшеу кезінде белгілі бір уақыт ішінде өнімнің бетіне P күшімен диаметрі 10,5 немесе 2,5 мм болат шындалған немесе карбидті шар басылады. үлгінің бетінде диаметрі d басып шығарылады (1-сурет). Қаттылық мәнін алу үшін басып шығару диаметрін өлшеп, ауданын есептеу керек $F_{\text{омн}}$ шар сегментінің өрнегі (2):

$$F_{\text{омн}} = \frac{\pi \cdot D \left(D - \sqrt{D^2 - d^2} \right)}{2}; \quad (2)$$

НВ қаттылығы (кгс/мм^2) допқа қолданылатын жүктемені басып шығару аймағына бөлу арқылы анықталады, яғни.

$$HB = \frac{P}{F_{\text{омн}}} \quad \text{әлде} \quad HB = \frac{2P}{\pi \cdot D \left(D - \sqrt{D^2 - d^2} \right)}; \quad (3)$$



Сурет 1- Бринелл қаттылығын өлшеу сұлбасы [6]

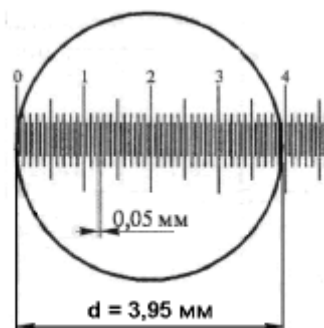
Басып шығару диаметрі 0,05 мм дәлдікпен арнайы өлшеу үлкейткішімен өлшенеді.

Дәлірек нәтиже алу үшін басып шығару диаметрін екі перпендикуляр бағытта өлшеу керек.

2 - суретте ұлғайтқыш шкаласының басып шығару жиектеріне қатысты орналасуы көрсетілген. Суреттен көрініп тұрғандай, басып шығару диаметрі 3,95 мм.

Металды тойтару және үлгінің шеттерін дөңес ету әсерін жою үшін көршілес екі басып шығарудың орталықтары арасындағы қашықтық кемінде 4в, ал үлгінің шетіне дейінгі қашықтық кемінде 2,5 в болуы тиіс.

Жүктеме уақыты үлгінің материалына байланысты және: 10 с – Қара металдар үшін, 30 немесе 60 с – түсті қорытпалар үшін олардың қаттылығына байланысты (қорытпа маркасынан).



Сурет 2 - Басып шығару диаметрін өлшеу сұлбасы [6]

Жұқа үлгілерді өлшеу кезінде келесі шартты сақтау қажет: S үлгісінің қалыңдығы h басып шығару тереңдігінің кемінде 10 есе болуы керек.

Әйтпесе, үлгіні басуға болады және сынақ нәтижесі дұрыс болмайды. Басып шығару тереңдігін өрнектер арқылы анықтауға болады (4):

$$h = \frac{P}{\pi D \cdot HB} \quad \text{әлде} \quad h = \frac{D - \sqrt{D^2 - d^2}}{2}; \quad (4)$$

Қаттылықты сынау режимі, яғни доптың диаметрін және берілген жүктеменің шамасын таңдау 1-кестеге сәйкес жүргізіледі.

Қаттылықты стандартты әдістеме бойынша анықтаған кезде (яғни 3-кестеге сәйкес [6]) қаттылық мәні бір санмен жазылады, мысалы: HB 163. Егер өлшеу басқа режимдер бойынша жүргізілсе, онда қаттылық мәні өлшеу кезінде қабылданған режимдерді ескере отырып жазылады. Мысалы, HB 5/250/30-186 жазбасы алынған 186 кгс/мм² қаттылық мәні 30 С экспозициясы бар 250 кгс жүктемесімен 5 мм шарды сынау кезінде алынғанын білдіреді [6].

Айта кету керек, бринелл әдісімен қаттылығы Бринелл бойынша 450 бірліктен аспайтын материалдарды сынауға болады. Үлкен қаттылықта допты қабылдағыш деформацияланады және өлшеу дәл болмайды.

Бринеллдің қаттылығын өлшеу арнайы аспапта – Бринеллдің прессінде жүргізіледі, ол шарға қажетті жүктемелерді 187,5 диапазонында орнатуға мүмкіндік береді ... 3000 кгс және жүктемені қолдану уақыты-10, 30 немесе 60с.

HB қаттылығының сандық мәні мен созылу беріктігінің шегі арасында σ_b жеткілікті жақсы байланыс бар, ол кейбір материалдар үшін 1-кестеде келтірілген келесі түрге ие:

Кесте 1 - HB қаттылығының сандық мәні мен созылу беріктігінің шегі σ_b байланысы

Материал	созылу беріктігінің шегі σ_b кгс/мм ²
Болат	0,34 HB
Мыс, жез, қола	0,40 HB
Алюминий	0,26 HB
Дуралюмин	0,35 HB
Мырыш қорытпалары	0,09 HB

Сұршойын	(НВ-40)/6
----------	-----------

Кесте 2 - Үлгінің қалыңдығы мен материалына байланысты шариктің диаметрі мен жүктемесін таңдау

Материал	НВ, кгс/мм ²	Сынақ үлгісінің алыңдығы S, мм	Шариктің диаметрі D, мм	Шариктің диаметрінің жүктемеге қатынасы	Жүктеме Р, Кгс	Жүктеме кезінде гіуақыт, с
Қараметалдар	140-150	>6	10	$30D^2$	3000	10
		3-6	5	$30D^2$	750	
		<3	2,5	$30D^2$	187,5	
	<140	>6	10	$10D^2$	1000	10
		3-6	5	$10D^2$	250	
		<3	2,5	$10D^2$	62,5	
Мыс негізіндегі түсті металдар; дуралюминдер	>130	>6	10	$30D^2$	3000	30
		3-6	5	$30D^2$	750	
		<3	2,5	$30D^2$	187,5	
	35 – 130	>6	10	$10D^2$	1000	30
		3-6	5	$10D^2$	250	
		<3	2,5	$10D^2$	62,5	
Магний қорытпалары, алюминий, қалайы, қорғасын, баббит	8 – 35	>6	10	$2,5D^2$	250	60
		3-6	5	$2,5D^2$	65,5	
		<3	2,5	$2,5D^2$	16,5	

Роквелл әдісі - материалдардың қаттылығын бұзбай тексеру әдісі. Әрбір жүктеме қаттылығы шкаласы үшін бірдей қолданылған кезде зерттелетін материалға индентор деп аталатын қатты ұштың ену тереңдігін өлшеуге негізделген. Масштабқа байланысты әдетте 60, 100 және 150 кгс болады.

Әдісте инденторлар ретінде дөңгелектелген өткір ұшы бар 120° шыңында бұрышы бар берік шарлар мен алмазды конустар қолданылады.

Басқа әдістермен салыстырғанда қарапайымдылығына, жылдамдығына және нәтижелердің қайталануына байланысты ол материалдарды қаттылыққа сынаудың ең көп таралған әдістерінің бірі болып табылады.

Стандарттар Роквелл әдісімен қаттылықты анықтаудың 11 шкаласын нормалайды (А; В; С; D; E; F; G; H; K; N; T), бұл шкалалар өлшеу нәтижелері бойынша қаттылықты есептеу формуласындағы индентордың түрімен, сынақ жүктемесімен және тұрақтыларымен ерекшеленеді [7].

Ең көп қолданылатын екі-үш индентор-вольфрам карбиді шары немесе диаметрі 1/16 дюймдік (1,5875 мм) аспаптық шыңдалған болат немесе диаметрі 1/8 дюймдік шар және 120° дөңгелектелген шыңында бұрышы бар конустық Гауһар ұшы. Стандарттар 3 — шкалаға байланысты инденторды басу кезінде бекітілген жүктемелерді қарастырады-60, 100 және 150 кгс.

Роквелл әдісімен анықталған қаттылықты белгілеу үшін HR аббревиатурасы қолданылады, 3-ші әріп сынақтар жүргізілген шкаланы көрсетеді (HRA, HRB, HRC және т.б. HRT-ге дейін). Мысалы, HRC 64.

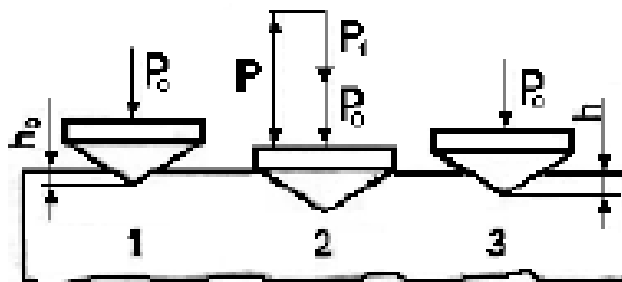
Алмазды конус инденторы ретінде пайдаланылған кезде материалдың қаттылығы екі шкала бойынша бағаланады - А және С. құрылғының индикаторында бұл шкалалардың екеуі де 100 бөлімі бар (қара шкала) бір шкалаға біріктірілген. 60 кгс инденторлық жүктеме

кезінде бұл шкала а шкаласы деп аталады және бұл жағдайда қаттылық HRA ретінде белгіленеді, егер жүктеме 150 кгс болса, онда шкала с шкаласы деп аталады және бұл жағдайда қаттылық HRC ретінде белгіленеді. Егер доп индентор ретінде қызмет етсе (оған жүктеме 100 кгс), онда қаттылықты есептеу 130 бөлінісі бар В (қызыл шкала) шкаласы бойынша жүргізіледі және бұл жағдайда қаттылық HRB ретінде белгіленеді.

Роквелл әдісіндегі қаттылықтың өлшемі индентордың сыналатын материалға ену тереңдігі болып табылады: қаттылықтың бір бірлігі индентордың 0,002 мм-ге енуіне сәйкес келеді. 3-суреттен сынақтың басында индентордың алдын-ала жүктеме әсерінен $p_0 = 10$ кгс бетіне h_0 тереңдігіне басылғанын көруге болады (1-позиция). Содан кейін негізгі жүктеме қолданылады P_1 және осы жиынтық жүктеменің әсерінен $P = P_0 + P_1$ индентор материалдың пластикалық және серпімді деформациясын тудыратын максималды тереңдікке сыналатын бетке енгізіледі (2-позиция). Жүктеме аяқталғаннан кейін (шамамен 5с), алдын-ала қалдырып, негізгі жүктемені алып тастаңыз [6].

Серпімді күштердің әсерінен индентор ішінара жоғары көтеріліп, металдың қаттылығын сипаттайтын h ену тереңдігіне (3-позиция) сәйкес позицияны алады.

Қаттылық көрсеткіштері алынатын аспап шкалалары h_0 тереңдігіне сәйкес программаланған. Қаттылықтың сандық мәні (өлшемсіз шама) тиісті шкала бойынша индикатор көрсеткісімен көрсетіледі.



Сурет 3 –Роквеллдің қаттылығын өлшеу сұлбасы

Бұл жағдай Роквелл әдісімен қаттылықты анықтаудың ыңғайлылығын, қарапайымдылығын және жылдамдығын түсіндіреді. Бұл әдістің артықшылығы - қаттылықты өте қатты және салыстырмалы түрде жұмсақ материалдардың кең ауқымында өлшеу мүмкіндігі. Бірақ Роквелл әдісімен, мысалы, механикалық қасиеттерімен күрт ерекшеленетін құрылымдық компоненттері бар сұр шойындар мен түсті қорытпалардың қаттылығын өлшеу ұсынылмайды. Бұл диаметрі 1,588 мм конусты немесе шарды басу арқылы алынған басып шығару жеткілікті кішкентай және әрқашан барлық компоненттерді біркелкі жаба алмайтындығына байланысты, бұл деректердің қаттылық бойынша үлкен таралуына әкеледі [6].

Шарикті өлшеу 25 диапазонында HRB қаттылығы бар күйдірілген және қалыпқа келтірілген болаттар, мыс және оның қорытпалары, дуралуминдер және басқа қорытпалар үшін қолданылады...100 бірлік (HB65...240). Үлгінің минималды қалыңдығы 0,7 мм.

Конустың қаттылығын С шкаласы бойынша өлшеу қатайтылған болаттар мен босатылғаннан кейінгі болаттар үшін қолданылады. Бұл жағдайда өлшеу шектері шамамен HRC 20 құрайды...67 (HB220...710). Үлгінің минималды қалыңдығы 0,7 мм.

3-кестеде Роквелл әдісімен қаттылығын сынау режимдері келтірілген.

А шкаласы бойынша қаттылықты конуспен өлшеу С шкаласы бойынша өлшеуді қолдану мүмкін болмаған жағдайларда қолданылады.:

- өте қатты материалдардың қаттылығы өлшенген кезде (қатты және минералды керамикалық қорытпалар және басқа аспаптық материалдар). Бұл жағдайда с шкаласын қолдану, яғни 150 кгс конусқа жүктеме алмаздың сынуына әкелуі мүмкін.

- - цементтеу қабаты сияқты жұқа және қатты пластиналар мен қабаттардың қаттылығын өлшеу қажет болғанда (қалыңдығы 0,4...0,7 мм). 150 кгс жүктемені қолдану өлшенетін қабаттың қысылуына әкеледі [6].

HRA бойынша қаттылықты өлшеу шектері әдетте 70 ед 85 бірлікті құрайды (HB 360 7 710).

Кесте 3 - Роквелл әдісімен қаттылықты өлшеу режимдері

Материал	Қаттылық, HB	Енгізуші	Жүктеме, кгс	Шкала	Қаттылықтың мәні	Қаттылықты өлшеу шектері.	Минималды қалыңдық, мм
Жұмсақ металдар	<230	Болат шар	100	B	HRB	25...100	0,7
Қатаю және босатылған болат	230-700	Алмазды конус	150	C	HRC	20...67	0,7
Қатты қорытпалар және жұқа басылымдар.	>700	Алмазды конус	60	A	HRA	70...85	0,4

Қорытындылар

Қаттылықты өлшеу арнайы құрылғыда – Роквелл қатты өлшегішінде жүзеге асырылады, ол сізге қажетті индентаторды орнатуға және оған тиісті жүктемені қосуға мүмкіндік береді

Қаттылықты сынау режимдерін таңдағанда, шамамен қорытпаның қаттылығын (қатты, жұмсақ) және үлгінің қалыңдығын білу қажет.

Қаттылықтың сандық мәні коэффициенттер шкалаға тәуелді болатын формула бойынша анықталады. Сынақ бетінің күйінен өлшеу қателігін азайту үшін негізгі және алдын ала (10 кгс) жүктемені қолдану кезінде индентордың ену тереңдігінде салыстырмалы айырмашылық қабылданады.

Әдебиеттер тізімі

1. А.М. Адаскин Материалтану (металл өңдеу): кәсіби орта білім беру мекемелерінің студенттеріне арналған оқу құралы / А. М.Адаскин, В. М. Зуев. — 11-нші басылым, стер. — М.: «Академия» баспа орталығы, 2014. — 288 п.
2. Оңғарбаев Е.К. Материалтану және металдар технологиясы [Электрондық ресурс] : оқулық. - Астана: Фолиант, 2019. - 179 б. - Б. ц.
3. Мәшеков, С. Ә. Материалтану және құрылымдық материалдар технологиясы: оқулық. 3-бөлім / С. Ә. Мәшеков. – Алматы : Альманах, 2017. - 349, [1] б.
4. Конструкциялық материалдар және термоөңдеу. Конструкционные материалы и термообработка. Constructional materials and heat treatment [Электронный ресурс] : электронное учеб. пособие для учебного пособия для специальности: 5В071200–«Машиностроение», 2013 эл. опт. диск (CD-ROM)
5. Ниязбекова, А. Б. Металдарды коррозиядан қорғау [Электронный ресурс] : электронды оқу құралы / А. Б. Ниязбекова, М. Ж. Алмагамбетова, Д. С. Назарова, 2019 эл. опт. диск (CD-ROM)

6. Алинов, М. Ш. Жасыл технологиялар [Текст]: оқу құралы на қазақшом и русском языках. Алматы: «Бастау», 2020, 192 б.
7. Моряков О.С. Материалтану: орта кәсіби білім беру мекемелеріне арналған оқулық / О.С.Моряков. – 8-басылым, стер. – М.: «Академия» баспа орталығы, 2015. – 288 с.

Аннотация

В статье рассмотрены методики определения твердости и глубины затвердевшего слоя.

Жесткость определяется как отношение величины нагрузки к площади поверхности, площади проекции или объему печати. Существуют следующие типы поверхностной, проекционной и объемной жесткости:

- твердость поверхности-отношение нагрузки к площади поверхности печати;
- жесткость проекции-отношение нагрузки к площади проекции печати;
- объемная жесткость-отношение нагрузки к объему печати.

Твердость измеряется в трех диапазонах: макро, микро, нано.

Твердость-в минералогической науке говорят о степени сопротивления минералу, когда он царапается вторым минералом. Кроме того, твердость минерала также известна как степень сопротивления влиянию внешней механической силы. Но и сам внешний механический эффект будет несколько отличаться, в зависимости от того, насколько сильно минерал будет сопротивляться

В статье были проведены исследования с приведением примеров нескольких методов определения твердости слоя.

Abstract

The article discusses methods for determining the hardness and depth of the hardened layer.

Stiffness is defined as the ratio of the amount of load to the surface area, projection area, or print volume. The following types of surface, projection and volumetric stiffness are distinguished:

- surface hardness-the ratio of the load to the surface area of the print;
- projection stiffness-the ratio of the load to the area of the print projection;
- volumetric stiffness-the ratio of the load to the print volume.

Hardness is measured in three ranges: macro, micro, nano.

Hardness is the degree to which mineralogy often encounters this when scratching one mineral with another. In addition, the hardness of a mineral is also known as the degree of resistance to the influence of external mechanical force. But the external mechanical effect itself will be slightly different, depending on how strongly the mineral resists

The article conducted research with examples of several methods for determining the hardness of the layer.

UDC: 66.013-034.4: [502.3:504.5-03]

Zh.D. Pernebayev^{*}, A.U. Issayeva

Ph.D., SKU, Shymkent, Kazakhstan

scientific supervisor, Dr. of Biol. Sciences, Professor, SKU, Shymkent, Kazakhstan

^{*}**Corresponding author's e-mail:** pernebaev.zh.d@mail.ru

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT FOR THE SECONDARY PROCESSING OF RAW MATERIALS SLAG DEPOSIT OF LEAD PRODUCTION TO OBTAIN NON- FERROUS METALS CONCENTRATE

Abstract

This chapter contains a brief description of the laws, norms and rules of the Republic of Kazakhstan related to environmental protection in the proposed economic activity. Knowledge of national legislation is necessary to justify practical measures to protect the environment and organize the approval of project documents in the regulatory authorities. When carrying out work related to the operation of the enterprise, it is necessary to be guided by the current environmental legislation of the Republic of Kazakhstan. The existing regulatory and legal framework in the field of environmental protection establishes a number of restrictions on the implementation of projects that regulate the procedure for designing, constructing, operating structures, and also determines the procedure for issuing a permit for nature use .

The main task was to assess compliance with environmental emission standards, assess environmental risks, and analyze results in the field of environmental protection.

Keywords: pollution, industrial, aspiration analysis, solid pollutants, emission, ecological situation

Introduction.

The progressive development of any state today is unthinkable without close integration with the world community, a wide exchange of information in the field of copyright and other forms of intellectual property [1]. Despite the fact that Kazakhstan is a leading power in a number of priority areas of science and technology, it is also extremely important for it to borrow advanced science-intensive technologies from highly developed countries to solve a wide range of urgent problems.

Today, a number of domestic enterprises operate morally and physically obsolete equipment, the use of which is associated with the danger of man-made disasters. As never before, an increasing number of cities are facing such a problem as photochemical smog, which is caused by the formation of an aggressive atmosphere as a result of the ingress of large amounts of such polluting components as solid and gaseous, etc. [2].

The flotation process consists of three main operations: main, cleaning, control.

The project provides for the production process of flotation in two lines A and B. The following is a description of the operation of one line. The second line of the production process is provided in full compliance with the first. This solution enables the uninterrupted operation of the enterprise and the possibility of launching the enterprise in two stages: starting and maximum power. The capacity of each line is 250 thousand tons per year.

Main flotation is the initial flotation operation for the separation of minerals or certain groups of minerals. Sometimes a flotation scheme may have several main flotations, but due to the low capacity of the enterprise, only one main flotation is provided for in the project. For basal flotation, 4 interlocked BF6 flotation cells are provided. [3].

Cleaner flotation is an operation in which the primary concentrates are refloated to improve the quality of the concentrates. For cleaning flotation, 5 interlocked BF 2.8 flotation machines are provided [3,4].

Control flotation is the cleaning operation of the primary flotation tailings to reduce the floated mineral content in the tailings. For control flotation, 5 interlocked BF 6 flotation cells are provided.

Operation of flotation machines

The main conditions for effective flotation concentration of ore in flotation machines are as follows:

- flotation time;
- optimal density original pulp, incoming for flotation;
- uniform supply of pulp to flotation machines;
- the optimal mode of supply of reagents for flotation - the exact dosage of reagent solutions;
- maintaining normal level pulp in all chambers of the flotation machines.

The amount of pulp entering the flotation machines and its density must be constant. The flow of slurry entering the machine must provide optimum flotation time.

An increase and decrease in the pulp level in the cells of a flotation machine has a very negative effect on the efficiency of the flotation process [2].

Lowering the slurry level leads to a reduction in the useful volume of the machine and the amount of foam removed, and, consequently, richer tailings.

An excessive increase in the level of pulp in the chambers worsens the conditions for additional enrichment of the concentrate in the froth layer and causes the pulp to overflow into the chute for foam, which worsens the quality of the concentrate.

In basal flotation, care should be taken to ensure that all the necessary amount of foam is skimmed off to the last chamber. This chamber is like a control chamber and a small amount of foam residue is removed in it, which ensures good quality tailings.

Of great importance for flotation is the reagent regime, which means the range of reagents used, their consumption, the order of supply to the process and the contact time of the reagents with the pulp [9].

The supply of reagents to the process occurs in the following sequence. First, reagents-regulators are added to the pulp that change the pH of the medium, suppressors, and others, then a collector, and lastly, a foaming agent. This is a general scheme, it can have many varieties and refinements [3].

If prolonged contact with minerals is required, reagents-regulators are fed into special contact vats (GBJ2000 agitator).

Collecting reagents usually require contact with the slurry for several minutes, so they are fed into the contact tank in front of the flotation cell.

Manual control of flotation parameters and reagent mode requires certain skills and practical experience from the flotation operator. Therefore, in order to reliably obtain high indicators of the flotation process, automation of the specified technological parameters of flotation and the reagent regime is provided [4].

Automatic control of the density of the initial pulp is carried out using a density meter and an automatic control valve on the pulp supply pipeline to the process.

Filter cake formation

At the beginning of operation, the filter plate, immersed in the pulp tank, is under negative vacuum pressure. The surface of the filter plate is adsorbed to form a particle accumulation layer, and the filtrate is filtered through the filter plate until the control valve reaches the overflow tank.

Unloader. The scraper is made of corundum, which has wear resistance and high cutting force. The scraper can clean the filter cake without direct contact with the ceramic plate, greatly extending the service life of the filter plate [9].

The agitator is installed under the slurry tank and is usually used as an oscillating rake. The slurry is agitated by a rake, which effectively prevents materials from settling. If the pulp concentration is low and the rotation speed is high, the rotation of the filter disk itself can play a mixing role [7].

Materials and methods. assessment of compliance of the production and technological process with environmental requirements; In the process, the documents of production and environmental activities of the enterprise were studied. Available materials were collected and analyzed from previous site surveys.

Information on measurement methods (methods). Measurements using gas analyzers are carried out in accordance with the document PLTsK.413411.001 MPI "Multi-component gas analyzers" Polar. " Measurement Procedure, "which is Appendix B to the OM PLTsK.413411.001 Operation Manual approved by GZI SI FSUE VNIIMS on May 17, 2011.

Results and discussion.

As raw materials, waste from the non-operating Shymkent lead plant is used. The lead production slag dump is located opposite the lead plant on the left bank of the Badam River and is a truncated cone-shaped mountain of free-flowing black granulated slag, mainly with a grain size of 0.5 to 15 mm. However, there are pieces of slag with a size of up to 60-70 mm. The volume of processed raw materials is 500 thousand tons per year or 260.4 thousand m³/year. Raw materials enter the main production process - the plant for the secondary processing of raw materials, which provides for several stages of production processes. Raw materials are fed into the workshop by means of a belt conveyor to the grinding workshop - into the ball mill No. 1. In the mill, raw materials are mixed with water, where primary grinding takes place without the release of harmful substances and gases. Next, the pulp enters the sump No. 1, then it is pumped through the pipes to the hydrocyclone No. 1, where it is separated into fractions. The coarse fraction returns to mill No. 1, while the medium and fine fractions enter the sump No. 2. Slurry from sump No. 2 is pumped by pumps to hydrocyclone No. 2, where the pulp is again divided into two fractions - fine and medium. The fine fraction slurry is fed into the sump No. 3, and the medium fraction slurry enters the mill No. 2. From the mill No. 2, the pulp enters the sump No. 2, from where it again enters the fractional separation in the hydrocyclone No. 2. From the sump No. 3, the slurry is pumped to the agitator, where it is mixed with reagents, and then to sequentially installed flotation machines. Where the pulp is subjected to flotation in a solution of MIBK and amyl xanthate. The concentrate slurry moves in the flotation cells, while the tailings slurry moves in the flotation cells. MIBK reagents and xanthate from the warehouses in the manufacturer's containers are fed into the agitators. Agitators are provided for xanthate. For MIBK they are agitators. The flotation process also includes the addition of Na₂S solution (concentrator), which enters the process from the agitator. The solution is prepared in a separate room (reagent preparation unit) in the agitator, and pumped into the agitator. During the flotation process, it is possible to replace or add a reagent - sodium-butyl Aeroftol [9].

To do this, an agitator is provided in the premises of the reagent preparation unit. The solution is supplied by a pump. To maintain the pH of the pulp, a lime solution is provided. To do this, two agitators with a pump are installed in the premises of the reagent preparation unit. When distributing lime milk to the feed points of the technological process (to the grinding shop and to flotation), it should be transported through the main ring pipeline with the return of the excess to the original container. Lime milk in the pipeline must circulate at a speed of at least 1m/sec. When dissolved with cold water, it warms up to plus (30 - 400C). Process water is supplied to the flotation machines from the tank by pumps. At the end of flotation, the tailings pulp enters the sump No. 4 and is pumped to the magnetic separation. First, the pulp enters the magnetic separator No. 1, then to the magnetic separator No. 2. On magnetic separators, ferromagnetic alloys are removed from the tailings, which are fed to the chute and then to a closed conveyor located along the facade of the building, and then to the Fe-concentrate thickener, then through the sump it is fed by pumps to the ceramic filter, then it is fed through the conveyor into the dosing tank for packing the concentrate

into a big bag. The tailings from the magnetic separation enter the thickener through the chute. Water is supplied to the thickener from the tank by pumps. Further, the condensed pulp through the funnel through the pipes by gravity enters the agitator, then the pulp is pumped to the ceramic filters by pumps. After dehydration, the tailings are transported outside the building into a storage bin via a closed conveyor. Further, the tailings are to be transported by road to the Standardcement plant. The concentrate from the flotation machines enters the sump No. 5 and is pumped to the thickener, after thickening the concentrate enters the sump No. 5 through the funnel. From the sump, the concentrate is pumped to the ceramic filters. The dehydrated concentrate is fed by a chute onto a closed belt conveyor and transported outside the building for drying. After drying, the concentrate is packed into big bags and transported by a front loader to a temporary warehouse, and then loaded onto railway cars by a gantry crane. Production is provided in two lines, each has a complete set of authentic equipment [9].

Main production steps: two-stage grinding in two mills with two classification stages in hydrocyclones, flotation, concentrate thickening, tailings thickening with magnetic separation, concentrate dewatering, tailings dewatering, concentrate drying. Production processes take place in workshops. The drying process is provided for in an open area. The area for drying the concentrate is fenced.

Conclusion. Dust extraction system equipment. The choice of dust removal equipment is related to the quality of the ventilation effect of the drying system, which directly affects the performance level of the drying system. High performance is directly related to the dust collector with large air volume. There is sufficient negative pressure at the inlet end of the dryer, and the high temperature gas generated in the combustion furnace is drawn into the dryer in time to achieve the purpose of fast drying.

When analyzing the composition of pollutants from the lead slag dump, it should be noted that all pollutants are divided into two groups: solid and gaseous.

Figure 1 presents the data, the results of the levels of non-carcinogenic risk to public health at the border of the SPZ of pollutant emissions from industrial processing technologies

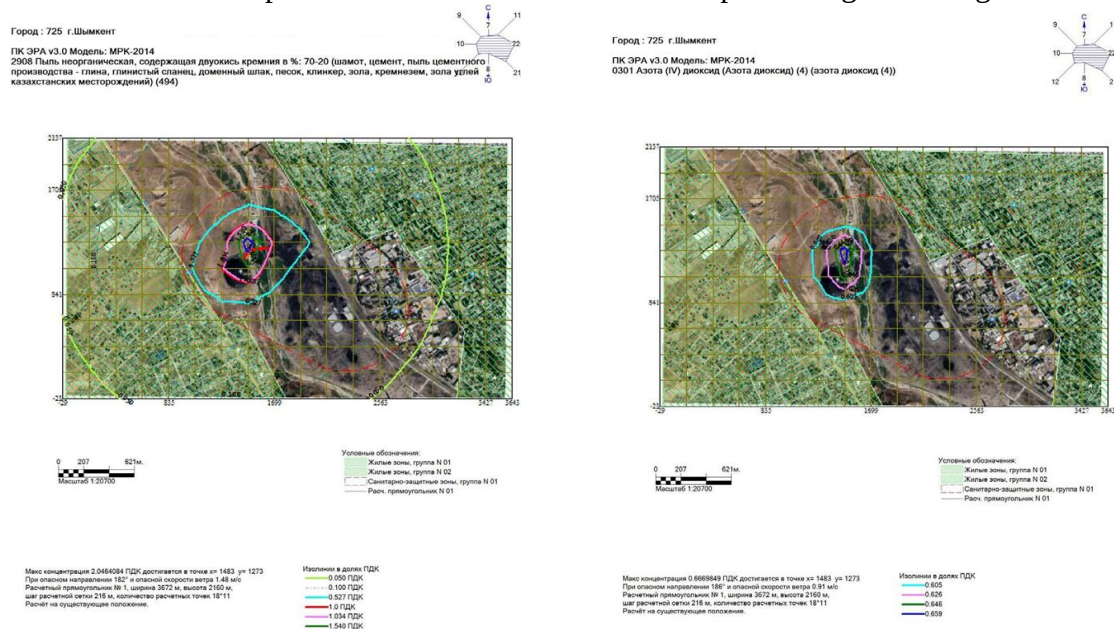


Fig.1 Fig.2

Assessment of environmental risks to public health at the border of the SPZ

In the project, drying is applied with two-stage dust removal, where the first stage uses a cyclone dust collector to trap large particles and reduce the load on the subsequent dust collector. In the second stage, a bag type dust collector is used, which mainly collects finer dust and has a better emission concentration to ensure compliance with the standard [8].

Analyzing the experience of creating and implementing innovations, we concluded that the factors hindering the solution of global environmental problems include:

First. Imperfection of the existing regulatory framework for assessing the anthropogenic impact of industrial facilities on the environment.

Second. Inefficiency of levers for stimulating inventive and innovative activities in the field of industrial ecology at non-ferrous metal enterprises.

Third. Lack of regional targeted environmental programs indicating specific goals, the achievement of which must have exact deadlines for implementation and the necessary budget, and control over the execution and achievement of the goal should be carried out by the heads of the regions.

References

1. Environmental Code of the Republic of Kazakhstan No. 212-III ZRK dated January 9, 2007;
2. "Instructions for assessing the impact of planned economic and other activities on the environment when developing pre-planned, planned, pre-project and project documentation", approved by Order of the Minister of Environmental Protection No. 204-p of June 28, 2007. (with changes and additions as of 03/19/2012);
3. Water Code of the Republic of Kazakhstan No. 481-II dated July 9, 2003 (with amendments and additions as of 01/25/2012);
4. Land Code of the Republic of Kazakhstan No. 442-II dated June 20, 2003 (with amendments and additions as of 02/13/2012);
5. Basic sanitary rules for working with radioactive substances and other sources of ionizing radiation (OSP-72/87);
6. Law of the Republic of Kazakhstan dated June 24, 2010 No. 291-IV "On Subsoil and Subsurface Use" (with amendments and additions as of 01.02.2012);
7. Manual for drawing up the section of the project (working draft) "Environmental protection";
8. Environmental impact assessment (EIA) 1st stage, 2nd stage - operation of the plant for the secondary processing of raw materials for the production of non-ferrous metal concentrate, 2021.

Description of Internet resource:

9. <https://elicense.kz/Account/LogOn?returnUrl=%2F%3Flang%3Dru> (April 2021)

Аннотация

Настоящая глава содержит краткое описание законов, норм и правил Республики Казахстан, связанных с охраной окружающей среды в планируемой хозяйственной деятельности. Знание национального законодательства необходимо для обоснования практических мер по охране окружающей среды и организации утверждения проектных документов в контролирующих органах. При проведении работ, связанных с эксплуатацией предприятия, необходимо руководствоваться действующим экологическим законодательством Республики Казахстан. Существующая нормативно-правовая база в области охраны окружающей среды устанавливает ряд ограничений на реализацию проектов, регламентирующих порядок проектирования, строительства, эксплуатации сооружений, а также определяет порядок выдачи разрешения на природопользование.

Основной задачей была оценка соблюдения нормативов выбросов в окружающую среду, оценка экологических рисков, анализ результатов в области охраны окружающей среды.

Түйін

Осы тарау жоспарланатын шаруашылық қызметте қоршаған ортаны қорғауға

байланысты Қазақстан Республикасының заңдарының, нормалары мен ережелерінің қысқаша сипаттамасын қамтиды. Ұлттық заңнаманы білу қоршаған ортаны қорғау жөніндегі практикалық шараларды негіздеу және бақылаушы органдарда жобалық құжаттарды бекітуді ұйымдастыру үшін қажет. Кәсіпорынды пайдалануға байланысты жұмыстарды жүргізу кезінде Қазақстан Республикасының қолданыстағы экологиялық заңнамасын басшылыққа алу қажет. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы қолданыстағы нормативтік-құқықтық база құрылыстарды жобалау, салу, пайдалану тәртібін регламенттейтін жобаларды іске асыруға бірқатар шектеулер белгілейді, сондай-ақ табиғат пайдалануға рұқсат беру тәртібін айқындайды.

Негізгі міндет қоршаған ортаға шығарындылар нормативтерінің сақталуын бағалау, экологиялық тәуекелдерді бағалау, қоршаған ортаны қорғау саласындағы нәтижелерді талдау болды.

UDC 66.023

Ye. Raiymbekov*

PhD, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

*Corresponding Author's Email: eplusr@bk.ru

INNOVATIVE CONFLUENCE: MERGING GREEN CHEMISTRY AND MODERN ANALYTICAL TECHNIQUES FOR SUSTAINABLE AND PRECISE CHEMICAL ANALYSIS

Abstract

The integration of green chemistry principles with modern analytical techniques represents a significant advancement in the pursuit of sustainable and precise chemical analysis. This review explores the convergence of these fields, highlighting the development and application of green analytical methods that minimize environmental impact while maintaining high analytical performance. The principles of green chemistry, including waste prevention, the use of safer solvents, energy efficiency, and the design of less hazardous chemicals, provide a framework for transforming traditional analytical practices. Key advancements such as the use of renewable feedstocks, the development of heterogeneous and photocatalysts, and innovations in electrocatalysis are discussed, with a focus on their contributions to sustainability and precision in chemical analysis. Despite the promise of these green methods, several challenges remain, including the scalability of green techniques, the need for standardized protocols, economic considerations, and the complexity of some green analytical methods. Addressing these challenges through interdisciplinary collaboration and education is essential for promoting the widespread adoption of green analytical practices. By merging the principles of green chemistry with cutting-edge analytical techniques, we can achieve more sustainable, efficient, and accurate chemical analyses, contributing to a greener and more sustainable future.

Key words: Green Chemistry, Sustainable Chemical Analysis, Modern Analytical Techniques, Catalysis, Environmental Impact

In recent years, the imperative for sustainable practices in chemical analysis has grown increasingly apparent, driven by the dual pressures of environmental stewardship and the necessity for more efficient, cost-effective methodologies. Chemical analysis, a cornerstone of scientific research and industrial application, traditionally relies on processes that can be resource-intensive and generate significant waste, posing environmental and health hazards. The adoption of sustainable practices in this field not only mitigates these adverse impacts but also enhances the overall efficiency and safety of analytical procedures. Green chemistry, with its emphasis on minimizing the use and generation of hazardous substances, plays a pivotal role in this transformation. By integrating the principles of green chemistry into analytical techniques, scientists and industry professionals can achieve high precision and accuracy in their analyses while reducing the environmental footprint. Sustainable practices in chemical analysis also align with broader societal goals, such as the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), which advocate for responsible consumption and production patterns [1]. Moreover, these practices drive innovation, as researchers develop new, greener methodologies and materials that can revolutionize the field. Thus, the move towards sustainable chemical analysis is not merely an environmental necessity but also a pathway to greater scientific and industrial advancement.

Green chemistry, also known as sustainable chemistry, is defined as the design, development, and implementation of chemical products and processes that reduce or eliminate the use and generation of hazardous substances. It is grounded in the principles of sustainability, seeking to minimize environmental and health impacts through thoughtful innovation in chemical practices. The twelve principles of green chemistry, established by Paul Anastas and John Warner, serve as a comprehensive framework for this field [2]. These principles include preventing waste rather than treating it after formation, designing safer chemicals and products, using less hazardous chemical syntheses, and increasing energy efficiency by conducting reactions at ambient temperature and pressure. Additionally, green chemistry advocates for the use of renewable feedstocks, reducing the use of derivatives, employing catalytic instead of stoichiometric reagents, and designing chemicals that degrade into innocuous substances after use. The principles also

emphasize the importance of real-time analysis to prevent pollution and inherently safer chemistry for accident prevention. By adhering to these guidelines, green chemistry aims to create a more sustainable future for the chemical industry, balancing the needs for economic growth, environmental preservation, and social well-being.

Modern analytical techniques play a crucial role in achieving precision in chemical analysis, providing the accuracy and reliability necessary for advanced scientific research and industrial applications. Techniques such as spectroscopy, chromatography, and mass spectrometry have revolutionized the way we understand and manipulate chemical substances, enabling scientists to detect, quantify, and characterize compounds with remarkable exactitude [3]. These methods offer high sensitivity, allowing for the detection of minute quantities of substances, which is essential in fields like environmental monitoring, pharmaceuticals, and materials science. The precision afforded by modern analytical techniques also facilitates the elucidation of complex chemical structures and reaction mechanisms, providing deeper insights into chemical processes. Moreover, the integration of advanced technologies, such as automated systems and computer-assisted data analysis, further enhances the accuracy and reproducibility of analytical results. These advancements ensure that data obtained from chemical analyses are not only precise but also reliable, enabling better decision-making and innovation. Consequently, modern analytical techniques are indispensable tools in the quest for precision, underpinning the development of safer, more effective, and sustainable chemical products and processes.

The 12 principles of green chemistry, formulated by Paul Anastas and John Warner, serve as a comprehensive guide for developing more sustainable and environmentally friendly chemical processes and products [4]. These principles begin with the prevention of waste, emphasizing that it is better to prevent waste formation than to treat or clean it up after it has been created. They also advocate for the design of safer chemicals and products that are fully effective yet have little or no toxicity. The use of safer solvents and reaction conditions is another key principle, promoting the use of less hazardous substances in chemical processes. Energy efficiency is also crucial, encouraging processes to be conducted at ambient temperature and pressure whenever possible. The principles call for the use of renewable feedstocks, meaning that raw materials should be renewable rather than depleting whenever technically and economically practicable. Reducing derivatives involves minimizing the use of unnecessary derivatization steps, which can generate waste. Catalysis, which involves using catalytic reagents instead of stoichiometric amounts, is favored for its efficiency and waste reduction. Additionally, the design of chemicals that degrade safely at the end of their function helps prevent pollution. The principles also stress the importance of real-time monitoring and control to prevent pollution, advocating for in-process monitoring and control to reduce or eliminate the formation of by-products. Lastly, inherently safer chemistry for accident prevention focuses on designing processes to minimize the potential for chemical accidents, including explosions, fires, and releases to the environment. By adhering to these principles, green chemistry aims to create a more sustainable and environmentally responsible chemical industry [5].

The development of green chemistry emerged from growing environmental and health concerns that became particularly prominent in the latter half of the 20th century. The environmental movement of the 1960s and 1970s, sparked by incidents such as the publication of Rachel Carson's "Silent Spring" and high-profile industrial disasters like the Love Canal contamination and the Bhopal gas tragedy, highlighted the dire need for safer chemical practices. These events underscored the detrimental impact of chemical processes and waste on human health and the environment, prompting regulatory responses such as the establishment of the Environmental Protection Agency (EPA) in the United States and the enactment of various environmental protection laws worldwide. The concept of green chemistry was formally articulated in the early 1990s by Paul Anastas and John Warner, who outlined its guiding principles aimed at reducing or eliminating hazardous substances in the design, manufacture, and application of chemical products. Their work catalyzed a paradigm shift towards sustainability in the chemical industry, integrating principles of waste prevention, safer solvent use, and energy efficiency into chemical research and production [6]. Over the years, green chemistry has evolved into a dynamic field, supported by academic research, industry initiatives, and governmental policies that promote sustainable practices. This evolution has been driven by the continuous advancement in technologies and methodologies that align with the principles of green chemistry, fostering innovations that are not only environmentally benign but also economically viable and socially responsible.

Green chemistry has found key applications across a diverse array of chemical processes, revolutionizing industries by making them more sustainable and environmentally friendly. In pharmaceuticals, green chemistry principles are applied to reduce hazardous waste and improve the

efficiency of drug synthesis, leading to safer and more cost-effective medications. For instance, the use of biocatalysts in drug production minimizes toxic by-products and energy consumption. In the field of agriculture, green chemistry has facilitated the development of safer pesticides and fertilizers that degrade more easily in the environment, reducing harmful residues and their impact on ecosystems. The petrochemical industry has adopted green chemistry to create more efficient catalytic processes that lower energy use and minimize the release of harmful emissions. In material science, green chemistry is instrumental in creating biodegradable polymers and reducing reliance on fossil fuels for plastic production. Additionally, the development of renewable energy technologies, such as biofuels and solar cells, is heavily influenced by green chemistry principles, aiming to provide cleaner alternatives to traditional energy sources. The application of green chemistry in analytical chemistry has led to the use of safer solvents and the development of more efficient analytical techniques, reducing the environmental footprint of laboratory practices. Overall, the integration of green chemistry into various chemical processes not only enhances environmental sustainability but also drives innovation and economic benefits across multiple industries.

Common analytical techniques such as spectroscopy, chromatography, and mass spectrometry are indispensable tools in modern chemistry, each offering unique capabilities for identifying and quantifying chemical substances with high precision. Spectroscopy encompasses a range of methods, including UV-Vis, IR, and NMR spectroscopy, which involve the interaction of electromagnetic radiation with matter to provide detailed information about the molecular structure, composition, and functional groups of compounds. Chromatography, including gas chromatography (GC) and liquid chromatography (LC), separates mixtures based on the differential affinities of compounds for a stationary phase and a mobile phase, allowing for the analysis of complex mixtures and the isolation of individual components. Mass spectrometry (MS), often coupled with chromatography, ionizes chemical species and measures their mass-to-charge ratios, providing molecular weights and structural information with exceptional sensitivity and specificity. Techniques like high-performance liquid chromatography (HPLC) and gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) combine the separation power of chromatography with the analytical prowess of mass spectrometry, enabling the detailed analysis of complex samples. Additionally, newer techniques like inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) are used for trace metal analysis with ultra-low detection limits. Together, these analytical methods form the backbone of chemical analysis, enabling researchers to elucidate the composition, structure, and behavior of substances in diverse scientific and industrial contexts [7].

The Technical University of Munich (TUM), particularly through its Catalysis Research Center (CRC), is at the forefront of cutting-edge research in green chemistry and catalysis. The CRC focuses on developing innovative catalytic processes that align with the principles of green chemistry, aiming to create more efficient, sustainable, and environmentally friendly chemical reactions. One of the CRC's notable research areas is the development of heterogeneous catalysts that enable selective and efficient chemical transformations with minimal waste. These catalysts are designed to be highly active and stable, facilitating processes that occur under milder conditions and thus consume less energy.

The CRC also emphasizes the use of renewable resources, such as biomass, as feedstocks for chemical production. By converting biomass into valuable chemicals and fuels through catalytic processes, TUM researchers are contributing to the creation of a circular economy that reduces reliance on fossil fuels and minimizes environmental impact. Another significant area of research is the development of electrocatalysts for energy conversion and storage, which are critical for advancing technologies like fuel cells and batteries. These electrocatalysts aim to improve the efficiency and sustainability of energy systems, supporting the transition to renewable energy sources.

Additionally, TUM's CRC is pioneering the use of photocatalysis, where light is used to drive chemical reactions. This approach has the potential to harness solar energy for chemical synthesis, offering a sustainable and renewable alternative to traditional energy sources. The research includes designing novel photocatalysts that can effectively utilize sunlight to produce chemicals and fuels with high efficiency.

The CRC's interdisciplinary approach, combining expertise in chemistry, materials science, and engineering, allows for the development of comprehensive solutions to complex challenges in catalysis and green chemistry. By focusing on innovative catalytic processes, the CRC at TUM is making significant strides towards more sustainable and environmentally benign chemical production, contributing to the global effort to mitigate climate change and environmental degradation [8].

Despite the significant advancements and promising potential of integrating green chemistry with analytical techniques, several challenges remain that hinder widespread adoption and implementation. One of the primary challenges is the development of suitable green solvents and reagents that can match the

efficiency and versatility of conventional, often hazardous, chemicals. While greener alternatives exist, they may not always provide the same level of performance or may be more costly, limiting their practical application in various analytical contexts.

Another challenge is the scalability of green analytical methods. Techniques that work well in a research laboratory setting may face difficulties when scaled up for industrial applications due to differences in volume, complexity, and regulatory requirements. Ensuring that green methods remain effective and efficient at larger scales is essential for their broader adoption.

The lack of standardized protocols and guidelines for green analytical techniques also poses a significant barrier. Without clear standards, laboratories may struggle to implement green practices consistently, leading to variability in results and potentially reducing the perceived reliability and accuracy of green methods. Developing comprehensive guidelines and standard operating procedures for green analytical techniques is crucial to overcoming this challenge.

Furthermore, there is a need for increased education and awareness about the benefits and methodologies of green chemistry within the analytical community. Many practitioners may not be fully aware of the advantages of green techniques or how to implement them effectively. Integrating green chemistry education into academic curricula and professional development programs can help build the necessary knowledge base and skills.

Economic considerations also play a role in the slow adoption of green analytical techniques. Initial investments in new equipment, materials, and training can be substantial, and the perceived short-term costs may deter some organizations from transitioning to greener practices, despite the potential long-term benefits in terms of sustainability and cost savings.

Lastly, the inherent complexity of some green analytical methods can be a deterrent. Techniques such as real-time in-process monitoring and advanced catalytic processes may require specialized equipment and expertise, which not all laboratories possess. Simplifying these methods and making them more accessible can help promote their adoption.

Addressing these challenges requires a concerted effort from researchers, industry professionals, educators, and policymakers to foster innovation, standardization, and education in the field of green chemistry. By overcoming these obstacles, the integration of green chemistry with analytical techniques can become more feasible and widespread, leading to more sustainable and environmentally friendly chemical analysis practices.

Funding: This manuscript is funded by the “Bolashak 500 Scholars” government programm.

References

1. Anastas, P. T., & Warner, J. C. (1998). *Green Chemistry: Theory and Practice*. Oxford University Press.
2. Sheldon, R. A. (2016). Green and sustainable manufacture of chemicals from biomass: state of the art. *Green Chemistry*, 18(11), 3180-3183.
3. Lancaster, M. (2016). *Green Chemistry: An Introductory Text* (3rd ed.). Royal Society of Chemistry.
4. Clark, J. H., & Deswarte, F. E. I. (2015). *Introduction to Chemicals from Biomass* (2nd ed.). Wiley.
5. Doble, M., & Kruthiventi, A. K. (2007). *Green Chemistry and Engineering*. Academic Press.
6. Horváth, I. T., & Anastas, P. T. (2007). Innovations and Green Chemistry. *Chemical Reviews*, 107(6), 2167-2168.
7. Kerton, F. M. (2009). *Alternative Solvents for Green Chemistry*. Royal Society of Chemistry.
8. Gałuszka, A., Migaszewski, Z., & Namieśnik, J. (2013). The 12 principles of green analytical chemistry and the significance mnemonic of green analytical practices. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 50, 78-84.

Аннотация

Жасыл химия принциптерін заманауи аналитикалық әдістермен біріктіру тұрақты және дәл химиялық талдауға ұмтылуда айтарлықтай прогресс болып табылады. Бұл шолу жоғары аналитикалық сипаттамаларды сақтай отырып, қоршаған ортаға әсерді азайтатын экологиялық таза аналитикалық әдістердің дамуы мен қолданылуына баса назар аудара отырып, осы салалардың конвергенциясын зерттейді. Жасыл химия принциптері, соның ішінде қалдықтардың алдын алу, қауіпсіз еріткіштерді пайдалану, энергия тиімділігі және аз қауіпті химиялық заттарды әзірлеу дәстүрлі аналитикалық тәжірибелерді өзгертуге негіз береді. Жаңартылатын шикізатты пайдалану, гетерогенді және фотокатализаторларды әзірлеу және электрокатализдегі инновациялар сияқты

негізгі жетістіктер олардың химиялық талдаудың тұрақтылығы мен дәлдігіне қосқан үлесіне баса назар аударып талқыланады. Осы "жасыл" әдістердің перспективаларына қарамастан, бірқатар проблемалар қалады, соның ішінде "жасыл" әдістердің ауқымдылығы, стандартталған хаттамалардың қажеттілігі, экономикалық ойлар және кейбір "жасыл" аналитикалық әдістердің күрделілігі. Бұл мәселелерді пәнаралық ынтымақтастық пен білім беру арқылы шешу жасыл аналитикалық тәжірибені кеңінен енгізуге ықпал ету үшін өте маңызды. Жасыл химия принциптерін озық аналитикалық әдістермен біріктіру арқылы тұрақты, тиімді және дәлірек химиялық талдауларға қол жеткізіледі.

Аннотация

Интеграция принципов зеленой химии с современными аналитическими методами представляет собой значительный прогресс в стремлении к устойчивому и точному химическому анализу. В этом обзоре исследуется конвергенция этих областей, подчеркивая разработку и применение экологически чистых аналитических методов, которые минимизируют воздействие на окружающую среду, сохраняя при этом высокие аналитические характеристики. Принципы зеленой химии, включая предотвращение образования отходов, использование более безопасных растворителей, энергоэффективность и разработку менее опасных химикатов, обеспечивают основу для преобразования традиционных аналитических практик. Обсуждаются такие ключевые достижения, как использование возобновляемого сырья, разработка гетерогенных и фотокатализаторов, а также инновации в электрокатализе, с упором на их вклад в устойчивость и точность химического анализа. Несмотря на перспективность этих «зеленых» методов, остается ряд проблем, в том числе масштабируемость «зеленых» методов, необходимость в стандартизированных протоколах, экономические соображения и сложность некоторых «зеленых» аналитических методов. Решение этих проблем посредством междисциплинарного сотрудничества и образования имеет важное значение для содействия широкому внедрению зеленых аналитических практик. Объединив принципы зеленой химии с передовыми аналитическими методами, мы можем добиться более устойчивых, эффективных и точных химических анализов, способствуя более экологичному и устойчивому будущему.

Ш.А. Розибоева*, Н.К. Сарыпбекова, С. Хадиметов
магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
х.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
*Корреспондент авторы: Nurislam_kar@mail.ru

Ванадий кешенді $[\text{VO}(\text{ПГК-Н})(\text{H}_2\text{O})_2]_2\text{SO}_4$ қосылысының синтезі және олардың физика-химиялық қасиеттерін зерттеу

Түйін

Сирек металдардың координациялық қосылыстары ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында кеңінен қолданылады. Органикалық лигандтардың жаңа кластарымен олардың кешенді білім беру қабілетін зерттеу химиялық өндірісте, медицинада, металлургияда, ауыл шаруашылығында және т.б. кеңінен қолдануға жол ашады. теориялық тұрғыдан және экспериментке сәйкес донорлық атомдары (N, O, S) және функционалды топтары бар органикалық лигандтардың маңызы зор, өйткені олар жоғары кешенді қасиеттерге ие. гидроксам қышқылы реагенттерге де жатады. Мақалада ванадий тұзы мен пирацетам гидроксам қышқылымен күрделі қосылыстар синтезделіп, олардың физика-химиялық қасиеттері зерттелген.

Кілттік сөздер: ванадий, органикалық лигандтар, металлургия, синтез, медицина.

Сирек металдардың координациялық қосылыстары ғылымның әртүрлі саласында және техникада кеңінен қолданылады. Олардың жаңа органикалық лиганд кластарымен кешентүзу қабілетін зерделеу химия өндірісінде, медицинада, металлургия саласында, ауыл шаруашылығында және т.б. кеңінен қолдануға жол ашады. Теориялық тұрғыдан алғанда және тәжірибе мәліметтеріне сүйенсек құрамында донорлық атомдар (N, O, S) және функциялық топтар бар органикалық лигандтардың маңызы зор, себебі олардың кешентүзгіш қасиеті жоғары болып келеді, осындай реагенттерге гидроксам қышқылы да жатады.

Сонымен, Қазақстан Республикасы үшін тиімді практикалық және теориялық тұрғыдан маңызы зор жаңа күрделі кешенді қосылыстарды алу, олардың оңтайлы түзілу жолдарын іздестіру, құрылымын және қасиеттерін анықтауға бағытталған ғылыми зерттеулер бүгінгі таңда аса өзекті мәселелердің бірі болып саналады.

Соңғы жылдары қытай ғалымдары Ву Жен, Гао Хуо-Хуй сирек жер металдарының (Nd, Sm, Eu, Gd, Dy(III)) малон, циклобутан-1 [1,2], 1-дикарбон қышқылдарымен кешенді қосылыстарын ісікке қарсы белсенділігін анықтаған. Ресей мемлекеттердегі Л.В. Писаржевский атындағы физикалық химия институты, Киев қаласындағы дәрігерлер білімін жетілдіру мемлекеттік ғылыми-зерттеу орталықтары кешенді қосылыстарды синтездеп [3, 4], оларды жануарлар ағзаларында сынау зерттеулерін жүргізген. Алифатты және ароматты гидроксам қышқылы және олардың металл (Cu (II), Ni (II), Fe (II,III), Mo (VI)) кешендері медицинада биологиялық белсенді заттар ретінде кеңінен қолданылатыны туралы мәліметтер жеткілікті [5,6]. Дегенмен, гетероароматты моногидроксам және дигидроксам қышқылдарын сирек жер металдармен кешендері туралы мәліметтер жоқтың қасы.

$[\text{VO}(\text{ПГК-Н})(\text{H}_2\text{O})_2]_2\text{SO}_4$ - кешенін синтездеу. 5 г ванадий хлориді тұзына 100 мл дистилденген суда ерітіледі, алынған ерітіндіге аздаған артық мөлшерде пирацетамгидроксам қышқылын қосады. Содан соң аммиак ерітіндісін (1:10) қосады. Сары тұнбаның пайда болуы рН 2,6-3,2 аралығында жүреді. Шығымы 65%. Синтезделіп алынған кешенді қосылысты үйірткілеп, бөгде қоспалардан арылу үшін оны ыстық дистилденген сумен 2-3 рет қайтара жуады. Одан кейін синтезделген қосылыстарды кептіргіш шкафта ($t=60^\circ\text{C}$) содан кейін эксикаторда кептіреді. Осылай алынған қосылыстар зерделеудің келесі

этаптарын жүргізуге дайын болады. $[\text{VO}(\text{ПГК-Н})(\text{H}_2\text{O})_2)_2\text{SO}_4$ кешенді қосылыстарын идентификациялау мақсатында элементтік талдау жасалды. Талдау нәтижелері 1 кестеде берілген.

Кесте 1 Пирацетамгидроксам қышқылымен және ванадий кешенді қосылыстарымен $[\text{VO}(\text{ПацГК-Н})(\text{H}_2\text{O})_2)_2\text{SO}_4$ элементтік талдау әдісі

Қосылыстар	N, %		C, %		H, %		H ₂ O, %	
	Эксп.	Теор.	Эксп.	Теор.	Эксп.	Теор.	Эксп.	Теор.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПацГК · H ₂ O (L ₁)	26,20	26,75	38,90	38,22	4,03	4,46	10,96	11,46
$[\text{VO}(\text{ПГК-Н})(\text{H}_2\text{O})_2)_2\text{SO}_4$	15,15	15,80	22,18	22,50	2,12	2,30	6,450	6,750

Пирацетамгидроксам қышқылының және оның сирек металдармен кешенді қосылыстарының инфрақызыл спектрлері.

Тербеліс спектроскопия әдістері ИҚ-спектроскопия органикалық лигандтар мен металл кешентүзгіш арасындағы координация әдісін анықтаудың тиімді түрлерінің бірі. Бұл әдісте бос лигандтардан кешендерге өткен кездегі спектрлердің өзгеру сипаты функционалды топтардың сипаттамалы тербелісі жұтылу жолақтарының ығысу құрылымы зерттелді. Функционалды топтардың сипаттамалы тербеліс концепциясы кешендерде анықтағанмен, зерттелген қосылыстардың құрылымындағы жұтылу жолақтары күрделі теориялық зерттеуді қажет етеді.

Құрылымдық мәліметтерді пайдаланып спектроскопиялық деректерді талдаулар кешендердегі лигандтар сипатын сапалы және мөлшерлі түрде жүргізуге жәрдем береді. пирацетамгидроксам қышқылдары мен оның сирек металдар кешендерін ИҚ спектр зерттеулер нәтижелері келтірілген.

Жай алифатты гидроксам қышқылының, формгидроксам және ацетгидроксам қышқылы [6,7], ароматты және гетероциклді гидроксам қышқылының кристалдық құрылымдарын пирацетамгидроксам қышқылының құрылымын салыстыра зерделеу жүргізілген есептеулердің дұрыс екендігін көрсетті. Бұл параметрлер мынадай: $\text{CH} = 1,09\text{Å}$; $\text{NH} = 1,014\text{Å}$; $\text{CO} = 1,21\text{Å}$; $\text{NO} = 1,46\text{Å}$; $\text{CN} = 1,36\text{Å}$; $\text{OH} = 0,96\text{Å}$; $\text{OCN} = 125^\circ$; $\text{HCN} = 117^\circ 30'$; $\text{HCO} = 117^\circ 30'$; $\text{HNC} = 107^\circ$; $\text{HNO} = 105^\circ$; $\text{CNO} = 117^\circ$; $\text{HON} = 103^\circ$.

Гидроксам қышқылының ИҚ спектрлеріндегі негізгі жиіліктер келтірілген, осылар бойынша кешендердегі координациясын анықтап, талқылаулар жүргізілді. Гидроксам қышқылының тербеліс жиіліктерінің мәні қысқа интервалда жатады. Мұны байланыстардың геометриялық сипаттамаларының қателіктерінің (2σ) бірдей шектерде болуымен түсіндіруге болады.

Тербеліс жиіліктерін анықтағанда негізгі екі нәрсеге көңіл аударылды.

1. Тербеліс түрлерінің сипаттамалы жиіліктер дәрежесін анықтау.
2. Молекула ішілік сутектік байланыс (МІСБ) және молекулааралық сутектік байланыс (МАСБ) түзетін донорлы-акцепторлық топтардың қатысуын анықтау

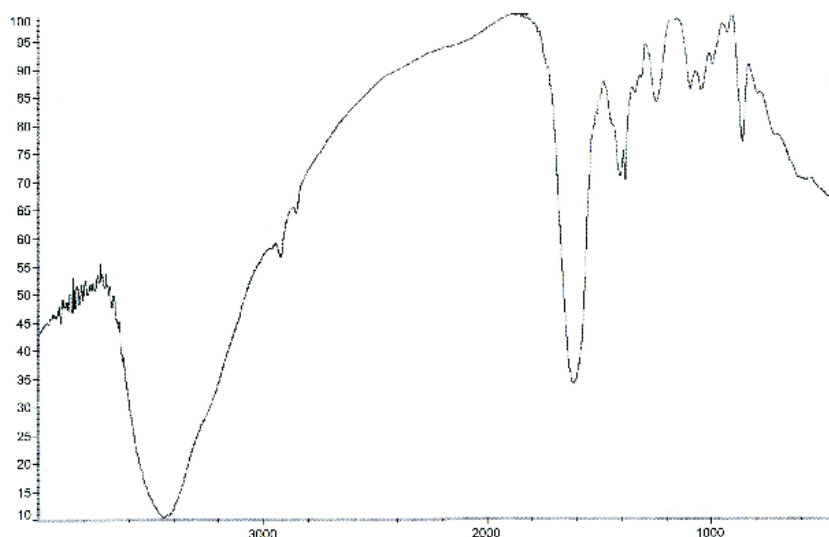
Бірінші мәселе теориялық-топтық талдау және тұрақты күш байланыстардың есептеулер арқылы жүргізіледі. Жұмыста [8,9] тербеліс жиіліктерін есептеу және оларды ацетгидроксам қышқылына жатқызу арқылы гидроксам фрагменті күрделі екендігі және атомдық топтардың тербелісі комбинацияланған және көптеген жағдайларда таутомерлі түрі бойынша тән емес екендігі көрсетілген. ИҚ-спектрлерін тағайындағанда осы жұмыстардың нәтижелерін негізге алуға болады. Кейбір авторлардың [10] жұмыстарында формгидроксам қышқылы сипаттамалы топтарының қалыпты тербелістерінің теориялық талдау нәтижелері

келтірілген және атомдық топтардың валентті және деформациялық тербелістеріне жіктелген. 2 кестеде - гидроксам қышқылдар туындыларының геометриялық параметрлері, байланыс ұзындықтары $d(\text{\AA})$ және валентті бұрыштар ұқсас қосылыстардағы бірдей байланыстардың орташа мәндерімен келтірілген.

Кесте 2 - Гидроксамды қышқылдар туындыларының ИҚ -спектр жиіліктері

Салыстырмалы жиіліктер	$\nu(\text{NH})$	$\nu(\text{NO})$	$\nu(\text{OHph})$	$\nu(\text{OH})$	амид I $\nu(\text{C=O})(54\%)$	амид II $\delta(\text{NH})(71\%)$ $\nu(\text{C-N})(15\%)$	$\delta(\text{CH}_3)$	Амид III $\delta(\text{NH})$
Пирацетам гидроксам	3129	913	-	3000	1651	1524	-	1200
Никотин гидроксам	3200	920	-	2990	1680	1600	-	1225
Ацет гидроксам	3200	912	-		1675	1481	1441	1263
Пропио гидроксам	3200	939	-	3010	1650	1580	1390	1255
Бенз гидроксам	3100	910	-	3070	1645	1570	-	1170
Салицил гидроксам	3290	910	3065	3130	1610	1580	-	1250
Форм гидроксам	3202	-	-	-	1647	-	-	-

Бұл жағдайда сирек металдардың координациялық саны 6 тең болады. 3550-3200 cm^{-1} аралығындағы қарқынды жұтылу жолағы кристалдық судың ассиметриялық және симметриялық валентті тербелісіне қатысты және 580 cm^{-1} кең жолақ ванадий (хлоридті) кешендерінің тербелісіне қатысты, сонымен бірге дериватографиялық талдаулар нәтижесі бойынша сфера сыртындағы су молекулаларының болуын дәлелдейді. 636 және 826 cm^{-1} жіңішке жолақтарының церий кешенді спектрінде байқалуы және оның лиганд спектрінде болмауы координациялық байланысқан су молекуласының маятниктік тербелісіне жатады [11], сонымен бірге дериватографиялық талдаулар сфера ішіндегі су молекулаларының болуын дәлелдейді. 1742, 1075, 976 және 826 cm^{-1} жолақтарының болуы кешен құрамында нитрат анионының болатындығының дәлелі. Осы пирацетамгидроксам қышқыл кешенді қосылыстарының ИҚ спектрлерін нәтижелері қорытындысы бойынша мынадай құрылыста болады (1-сурет).



1- сурет Гидроксам қышқылының пирецетамдарына осы күрделі қосылыстардың ИҚ спектрлерінің нәтижелері

3-кестеде (пирецетамгидроксам қышқылындағы) лиганд және координациялық қосылыстарын ИҚ спектрлердегі валентті тербелістің ν_{OH} жолағы болмайтындығы көрінеді. Сонымен бірге $\nu_{\text{C=O}}$ жұтылу жолағы төменгі жиілік аймағына ығысады. Бұл гидроксам қышқылының анионының сирек жер металл ионына кетондық координациясының дәлелі, $\nu_{\text{C=N}}$ және $\nu_{\text{C-N=C}}$ валентті тербеліс жолақтарының пиразингидроксам қышқылдарындағы кешендеріндегі ығысуы координацияда пиразин сақинасында азот атомы қатысатынын көрсетеді.

Кесте 3 - ИҚ спектріндегі лигандтар және координациялық қосылыстар

Қосылыстар	Тербеліс сипаттамалары, cm^{-1}							
	$\nu_{\text{(NH)}}$	$\nu_{\text{(OH)}}$	$\nu_{\text{(C=O)}}$	$\nu_{\text{(C=N)}}$	$\nu_{\text{(CCN)}}$	$\nu_{\text{(CN)}}$	$\nu_{\text{(C-N=C)}}$	$\nu_{\text{(NO)}}$
ПацГК · H ₂ O	3449	2960 2817	1652	1524	1406	1314	1194 1168	913
[VO (ПГК-Н) (H ₂ O) ₂] SO ₄	3400	-	1610	-	1385	1350	1160 1095	923

Әдебиеттер тізімі

1. Wu Jhen, Gao Guo-hui. Синтез комплексов редкоземельных элементов малоновой кислотой и изучение их антиопухоловой активности in vitro // J.Nat. Sci Heilongjiang Univ. - 2003. –N 4 -P.104-107
2. Van't Riet B., Kier L.B., Elford H.L. Structure-activity relationships benzohydro amic acids inhibitors of ribonucleotide reductase// J. Pharm. Sci. 1980. - V.69. - N 7. - P.856-857.
3. Артеменко А.И., Ануфриев Е.К., Тикунова И.В., Экснер О. О таутомерии гидроксамовых кислот и их производных// Журн. Прикл. Спектроскопии. -1980. - Т.33. - №1. - С.131-135.
4. Larsen J.K. Structural characteristics of the hydroxamic acid group. Crystal structure of formhydroxamic acid// Acta Cryst. B. - 1988. - V.44. - N 5. - P.527-523.
5. E.Farkas, E.A. Enyedy, Geovanni Nicerra, E. Gamba. Coordination modes of hydroxamic acids in Cu²⁺, Ni²⁺, Zn²⁺ mixeds –ligands complexes in aqueous solution Polyhed// 2000. P.1724-1736
6. E. Farkas, E. Kozma, M.Peth, K.M.Herlihy, G.Micera Equilibrium. Studies on Cu²⁺ and Fe³⁺ monohydroxamates Polyhedron// 1998. P 3331-3342

7. Wand Y.G., Yue S.T., Li D.Q., Jin M.J., Li C.L Sovent extraction of scandium (III), yttrium (III), lanthanides (III), and divalent metal ions with Sec-nonylphenoxy acetic acid// Solv.Extr.and JON Exch.. 2002. №6. P. 701-716
8. Swiatch-Kozłowska, Jolanta, Gurmel-Kontecrf, Elzbeta. Pgridine -2,6- dihydroxamic acida powerbue dyhydroxamate ligande for Ni 2+, Cu2+ ions Dalton Transaction 2002. P. 4639-4634
9. Bracher B.N., Small R.W. The crystal structure of acetohydroxamic acid hemihydrate// Acta Cryst. - 1970. - V. 26B. - P.1705-1709.
10. Glowiak T., Koralewicz M. Crystal and molecular structure of glycinehydroxamic acid // J. Crystallogr. Spectrosc. Res. -1985. –V.15.-№ 6. –P.621-628.
11. Gotlisher S., Paulus H. Verfeinerung der kristallstruktur von (ethylendiamin) zink(II)-bensohydroxamathydrat. ZnC23H29N5O7//Chem.Ber. - 1982. - Bd.115.-N1.-P.393-395.

Аннотация

Координационные соединения редких металлов широко используются в различных областях науки и техники. Изучение их комплексной образовательной способности с новыми классами органических лигандов открывает двери для широкого использования в химическом производстве, медицине, металлургии, сельском хозяйстве и т. д. теоретически и в соответствии с экспериментом органические лиганды с донорными атомами (N, O, S) и функциональными группами имеют большое значение, поскольку обладают высокими комплексными свойствами. гидроксамовая кислота также относится к реагентам. В статье синтезируются сложные соединения с ванадиевой солью и пираретам гидроксамовой кислотой, изучаются их физико-химические свойства.

Abstract

Coordination compounds of rare metals are widely used in various fields of science and technology. The study of their complexing ability with new classes of organic ligands opens the way for wide application in chemical production, medicine, metallurgy, agriculture, etc. Theoretically and according to experimental data, organic ligands containing donor atoms (N, O, S) and functional groups are of great importance, since they have high complexing properties, hydroxamic acid also belongs to such reagents. The article synthesizes complex compounds with vanadium salt and piracetamhydroxamic acid and studies their physico-chemical properties.

ӘОЖ 541.49:546.185

Ш.А. Розибоева, Н.К. Сарыпбекова*, С. Хадиметов
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
х.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
*Корреспондент авторы: nurislam_kar@mail.ru

СИРЕК МЕТАЛДАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ГИДРОКСАМ ҚЫШҚЫЛДАРЫ БАР КООРДИНАЦИЯЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫН СИНТЕЗДЕУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ

Аннотация

Гидроксам қышқылдарын халық шаруашылығында және күрделі қосылыстар химиясында кеңінен қолдану оларды жан-жақты зерттеуді қажет етеді. Қазіргі заманның өзекті мәселелері сирек кездесетін және асыл металдардың шикізат базасын кеңейту және олардың негізінде ғылым мен техниканың әртүрлі салалары үшін өнім алуға жоғары дайындық қажеттілігін атап көрсетеді. Органикалық лигандтардың жаңа кластарымен олардың кешенді білім беру қабілетін зерттеу химиялық өндірісте, медицинада, металлургияда, ауыл шаруашылығында және т. б. кеңінен қолдануға жол ашады. Теориялық тұрғыдан және экспериментке сәйкес донорлық атомдары (N, O, S) және функционалды топтары бар органикалық лигандтардың маңызы зор, өйткені олар жоғары комплекс түзуші қасиеттерге ие, гидроксам қышқылы да осындай реагенттерге жатады. Мақалада ванадий тұзы мен пирарцетам гидроксам қышқылымен күрделі қосылыстар синтезделіп, олардың физика-химиялық қасиеттері зерттелген.

Кілттік сөздер: гидроксам қышқылдарын, халық шаруашылығы, физика-химиялық қасиеттер.

Ауыспалы металдардың координациялану қосылыстары ғылымның әртүрлі салаларында және техникада кеңінен қолданылады және техника. Органикалық заттардың жаңа кластарымен кешенді білім беруді зерттеу лигандтар оларды металлургияда, химия өнеркәсібі, медицина, ауыл шаруашылығы қолданудың кең перспективаларын ашады [1].

Бұл мәселелер әсіресе химиялық және металлургиялық мәселелерге қатысты өнеркәсіп салалары. Қазіргі уақыттағы өзекті мәселелерді сирек және асыл металдардың шикізат базасы және олардың негізінде өнім алу ғылым мен техниканың әртүрлі салалары үшін жоғары дайындық кеңейту қажеттілігін ерекше атап көрсетеді.

Ғылыми және практикалық жағынан қасиеттері ең қызықты құрамына донорлар кіретін органикалық лигандтар қызығушылық тудырады жоғары комплексі бар функционалды топтар N, O, S атомдары болып табылады. Мұндай реагенттерге гидроксам қышқылдары жатады [2].

Гидроксам қышқылдары зерттеу үшін перспективалы лигандтар болып табылады олардың кешенді қасиеттері, құрамы, құрылымы және стереохимиясы. өйткені бірнеше гетероатомдардың болуы және функционалды топтар әртүрлі металдармен кешендер алуға мүмкіндік береді [3].

Қазіргі уақытта гидроксам қышқылдары және олардың қолданылуы белгілі бактерияға қарсы, қабынуға қарсы препарат ретінде туындылар- Сонымен қатар, өтпелі гидроксам қышқылының комплекс түзуші қабілеті металдар металлургияда түсті және сирек металдарда және аналитикалық химияда реагент ретінде қолданылады [4].

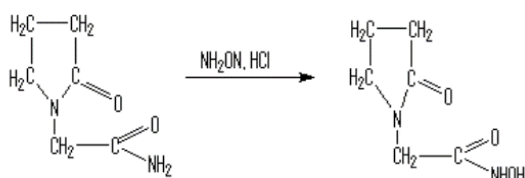
Зерттеу нысандары пирарцетамгидроксам қышқылы, және сирек металдар болып табылады.

Пирарцетамгидроксам қышқылының синтезі

2-оксо-1-пирродинил ацетамидтен (Пирарцетам) пирарцетамгидроксам қышқылының синтезі келесі әдіс бойынша жүргізілді: сыйымдылығы 500 мл стаканда, су ваннасында қатты

араластыра отырып, толық ерігенше 1,42 г (0,01 моль) мөлшерінде алынған Пирацетамның қаныққан ерітіндісін дайындады [5].

Содан кейін амидтің қаныққан ерітіндісіне 2,1 г (0,03 моль) мөлшерінде тұз қышқылы гидроксамині және рН 8÷10 дейін аммиак біртіндеп қосылды. Реакция қоспасы су ваннасында 6-7 сағат бойы қыздырылды. Гидроксам қышқылының түзілу дәрежесі FeCl_3 -пен сапалық реакция бойынша бақыланды. Ерітінді салқындаған кезде дистилденген судан сүзілген және қайта кристалданған пцгк ине кристалдары тұнбаға түсті. Өнімділік шамамен: теорияның 25% құрайды.



Сурет 1- Пирацетамгидроксам қышқылының синтезі

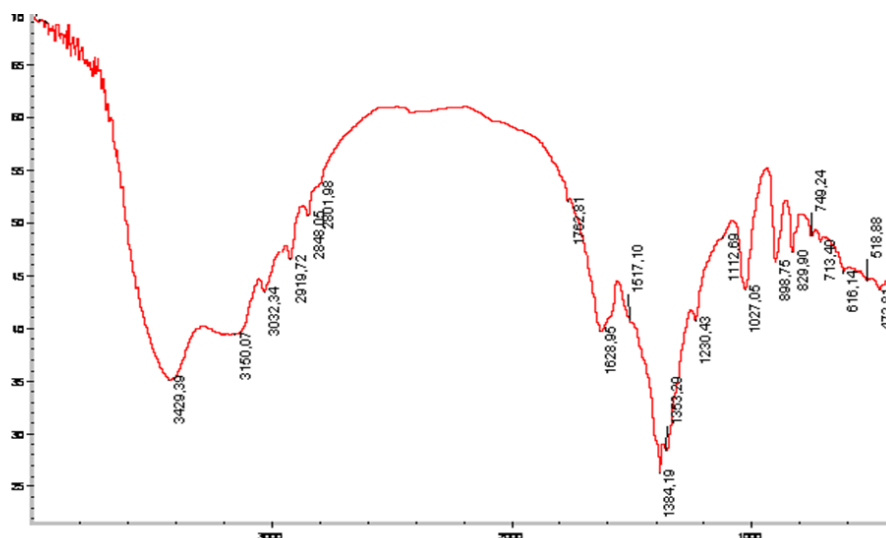
Әлемдік әдебиеттерді талдау олардың Cu (II) , Ni (II) , Fe(II, III) , Mo(VI) , U (VI) металдарымен кешендерінің алифатты және ароматты гидроксам қышқылдарының синтезі, осы металдарды гидрометаллургияда, сондай-ақ биологиялық белсенді заттар ретінде пайдалану туралы көптеген мәліметтер бар екенін көрсетеді. Алайда, гетероароматты иісті моногидроксам, сондай-ақ дигидроксам қышқылдары бар сирек металдар кешендері туралы ақпарат жоқ. Сонымен қатар, осы қышқылдармен сирек металдар комплекс түзілуін зерттеу үйлестіру химиясының теориялық мәселелерін ғана емес, сонымен қатар технология мен медицинада осы кешендерді практикалық қолдану мүмкіндіктерін анықтауға мүмкіндік береді [6].

Молибден хлориді кешенінің пирацетамгидроксам синтезі

Массасы 0,07484 г құрғақ тұзға $\text{MoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 20 мл құйылды этил спирті (70%) құйылды, содан кейін су моншасында 60°C дейін қыздырылды. Ыстық қаныққан ерітінді 0,1 г пирацетамгидроксам қосылды. Ерітінді қызғылт түске боялған және 10 мл-ге дейін су ваннасында буланған кейін бұл кешенді тұнба түзіледі. Кристалды көк-күлгін түске боялған кешенді қосылыстар түзілді. Шығымы теорияның 80 %.

Кесте 1 - Пирацетамгидроксам және оның кешенді қосылыстарымен ИҚ спектрлерімен салыстырмалы жолағы

Зерттелетін нысан	ν H_2O	ν_{as} NH_2	ν_{s} NH_2	ν_{s} C-O	δ NH_2	ν сақина	ν C-N	δCH	δOH	δ_{as} NH_2	ν_{s} C-O	ν_{s} C-C
Пирацетамгидроксам	-	3300	3230	1675	1640	1575	1390	390	855	730	-	1200
$\text{MoO}_2(\text{L})_2$;	3400	-	3130	-		1595	-	895	885	690	1115	

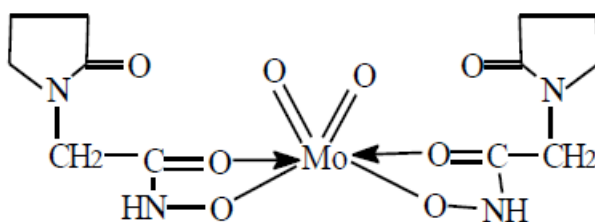


Сурет 2- Кешенді қосылыстарды ИҚ спектрлерде зерттеу

Кешенді лиганд спектрімен салыстырғанда кешенді ИҚ спектрінде келесі өзгерістер байқалады: күрделі ИҚ спектрімен салыстырғанда 1628 см^{-1} төмен жиілікті аймақта 20 см^{-1} кешенді спектрде $\text{VC}=\text{O}$ жолағының агрегациясы. 1762 см^{-1} кезіндегі лиганд оның 3429 см^{-1} жолақ кешенінің спектрінде болмауы 1517 см^{-1} кезінде лиганд спектрінде болады 898 см^{-1} пиразин сақинасы жолақтарының түзілуіндегі шамалы өзгерістер, SO_4^{2-} жолақтарының табиғаты- 1230 , 898 , 616 , 518 және 472 см^{-1} сіңірілуі топпен (ν_1 , ν_2 , ν_3 , ν_4) бидентаттың байланысы расталды. Көрінетін аймақтағы күрделі ұнтақтың электронды сіңіру спектрінде 1300 және 2919 см^{-1} сіңірілуі максимумдары бар 2 жолақ бар, бұл бұрмаланған октаэдрлік ортада орналасқан молибден элементінің ионына тән екенін көрсетеді.

Зерттеуде бидентатты ұсынған негізде хлоридінің комплекс түзілуіндегі кобальт иондарының бидентатты координациясы депротонирленген гидроксамат фрагменті арқылы Пцгк гидроксам фрагментінің тобы. Бұл координациялану әдісі гидроксам қышқылдарына тән болып табылады [7].

Бұл ретте ИҚ-спектрде (ОН) жолағының жоғалуы және (NH) және (C=O) (амид) жолақтарының ығысу суы байқалады гидроксам тобы. Сақинаның позициясы (C=O) іс жүзінде өзгермейді. Mo(VI) бар кешен үшін байқалады.



Сурет 3- Кешенді қосылыстың құрылысы

Қортынды

Мақала Молибден хлориді мен пираретамгидроксам кешенді қосылыстары синтезделді және сақинаның карбонил тобы арқылы координациялануы байқалады, әдебиеттік шолуларда ал кобальт нитраты пираретамгидроксам мен комплекс түзілген жағдайда координациялық байланыс локализацияланады ацетамидті карбонил тобы арқылы болатыны

көрсетілген. Синтезделіп алынған кешенді қосылыстардың қатты күйдегі заттардың брутто формуласымен олардың құрылысы анықталды.

Әдебиеттер тізімі

1. Synthesis and in vitro antitumor activity of substituted quinazoline and quinoxaline derivatives: Search for anticancer agent / M. N. Noolvi [et al.] // Eur. J. Med. Chem. Elsevier Masson, 2011. Vol. 46, № 6. P. 2327–2346.
2. Васильев В.П., Катровцева А.В., Бычкова С.А. Взаимодействие гадолиния(III) с нитрилотриметилен фосфоновой кислотой. Координационная химия 2003.29, №1, 39-40 с.
3. Wand Y.G., Yue S.T., Li D.Q., Jin M.J., Li C.L. Solvent extraction of scandium (III), yttrium (III), lanthanides (III), and divalent metal ions with Sec-nonylphenoxy acetic acid. . Solv.Extr.and ION Exch.. 2002.20. №6. 701-716 с.
4. M.A.Santos., R.Gazina., M.Pinto, E.Farkas // Transition metal complex of two new imino-dihydroxamic acids Inorg. Chem acta 321 2001P. 42-48
5. Contreras L., Paneque M., Sellin M., Carmona E., Perez P.J., Gutiérrez-Puebla E., Monge A., Ruiz C. Novel carbon dioxide and carbonyl carbonate complexes of molybdenum. The X-ray structures of trans-[Mo(CO₂)₂{HN(CH₂CH₂PMe₂)₂}(PMe₃)] 149 and [Mo₃(μ₂-CO₃)(μ₂-O)₂(O)₂(CO)₂(H₂O)(PMe₃)₆]·H₂O // New. J. Chem. 2005. V. 29. P. 109-115.
6. Кузнецова Н.С. Синтез, исследование строения и свойств комплексных соединений гидроксикаминокислот с ионами меди // Международный научно-исследовательский журнал, 2021. Доступно на: <https://cyberleninka.ru/article/n/sintez-issledovanie-stroeniya-i-svoystv-kompleksnyh-soedineniy-gidroksiaminokislot-s-ionami-medi?ysclid=lyfp0btus8920711174>
7. Семенова О.В. Синтез и технология производства эффективных экстракционных реагентов для извлечения редкоземельных элементов на примере замещенных гидроксамовых кислот. Магистерская диссертация по специальности «18.04.01 «Химическая технология»». Тольяти, Тольяттинский государственный университет, 2017, 91 с.

Аннотация

Широкое применение гидроксамовых кислот в народном хозяйстве и химии сложных соединений требует их всестороннего изучения. Актуальные проблемы современности подчеркивают необходимость расширения сырьевой базы редких и благородных металлов и высокой готовности к получению продукции на их основе для различных отраслей науки и техники. Изучение их комплексной образовательной способности с новыми классами органических лигандов открывает двери для широкого использования в химическом производстве, медицине, металлургии, сельском хозяйстве и т. д. Теоретически и в соответствии с экспериментом органические лиганды с донорскими атомами (N, O, S) и функциональными группами имеют большое значение, поскольку они обладают высокими комплексообразующими свойствами, гидроксисамовая кислота также относится к таким реагентам. В статье синтезируются сложные соединения с ванадиевой солью и пирасетам гидроксамовой кислотой, изучаются их физико-химические свойства.

Abstract

The widespread use of hydroxamic acids in the national economy and in the chemistry of complex compounds requires their comprehensive study. Current problems of our time emphasize the need to expand the raw material base of rare and precious metals and high readiness to produce products based on them for various branches of science and technology. The study of their complexing ability with new classes of organic ligands opens the way for wide application in chemical production, medicine, metallurgy, agriculture, etc. Theoretically and according to experimental data, organic ligands containing donor atoms (N, O, S) and functional groups are of great importance, since they have high complexing properties, hydroxamic acid also belongs to

such reagents. The article synthesizes complex compounds with vanadium salt and piracetamhydroxamic acid and studies their physico-chemical properties.

УДК 637.5

А. Смайылхан, А.Ж. Шиналиева*, А.У. Шингисов, Г.Е. Коштаева
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
докторант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
***Корреспондент авторы: ainur_09_09@mail.ru**

ФУНКЦИОНАЛДЫ ИНГРЕДИЕНТТЕРМЕН БАЙЫТЫЛҒАН ЖЫЛҚЫ ЕТІНЕН ТЕЗ МҰЗДАТЫЛҒАН ДАЙЫН ЕТ ӨНІМІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Түйін

Бұл мақалада тұздық қосылған жылқы етінен жасалған тағамның жаңа түрі жасалды. Тұздықтардың барлық компоненттері теориялық және эксперименталды түрде негізделген. Жүргізілген зерттеулер негізінде тұздықтың негізгі компоненттерінің оңтайлы арақатынасына қол жеткізілді, бұл дайын тағамның тағамдық құндылығын арттыруға мүмкіндік берді, өйткені диеталық талшық, С дәрумені, токоферолдар, β - каротин сияқты функционалды ингредиенттер енгізілді. Осыған байланысты ет өнімдерінің рецептілері мен технологияларын әзірлеу, ет өнімдерін жетіспейтін қоректік заттармен байыту өзекті болып табылады. Жакында біріктірілген функционалды өнімдерді әзірлеу және жидектер мен көкөністерді диетада көбейту өзекті болды. Жүргізілген эксперименттік зерттеулер негізінде функционалдық ингредиенттермен байытылған соусы бар тез мұздатылған ет өнімдерін өндірудің жаңа технологиясы әзірленді. Тұздық қосылған ет өнімінің энергетикалық құндылығы есептелді.

Кілттік сөздер: ет өнімдері, жылқы еті, шырғанақ шырыны, сүзбе сарысуы

Кіріспе

Қазіргі уақытта тамақ өнеркәсібі тез дайындалатын өнімдердің ассортиментін кеңейту бағытында дамып келеді, өйткені қазіргі өмір қарқыны тұтынуға дайын тағамның жаңа түрлерін қажет етеді. Мұздатылған азық-түлік нарығы негізінен жартылай дайын өнімдермен ұсынылған, тез мұздатылған дайын тағамдар мұздатылған өнімнің жалпы көлемінің бірнеше пайызын ғана құрайды [1].

Тез мұздатылған дайын тағамдардың басымдығы олардың ұтымдылығымен, ықшамдылығымен және тез дайындалуымен түсіндіріледі [2]. Мұндай өнімдерді өнеркәсіптік негізде шығару адамдардың теңгерімді тамақтануын ұйымдастырудың маңызды перспективаларын ашады, халықтың әртүрлі топтарының, соның ішінде қоғамдық тамақтану арқылы тамақтану құрылымын жақсартады [3].

Бірақ тез дайындалатын тағамдардың көпшілігін пайдалы тағамға жатқызуға болмайтыны белгілі, оның құрамында функционалды ингредиенттер деп аталатын өмірлік маңызды қоректік заттар болуы керек [4].

Ет шикізаты, тағамдық құндылығы жоғары болғанымен, өсімдік тектес тағамдардың құрамына кіретін химиялық қосылыстардың үлкен гетерогенді класы болып табылатын маңызды компоненттердің болмауына байланысты пайдалы тағамның эталоны бола алмайды [5].

Сондықтан диеталық талшықтар мен тамақтанудың басқа да маңызды факторларын қамтитын функционалды ингредиенттері бар тез мұздатылған дайын ет өнімдерінің технологияларын құру бойынша жұмыстар өзекті болып табылады.

Зерттеу нысандары

Зерттеу материалдары-бірінші сортты дефростирленген ет - жылқы еті, шырғанақ шырыны, сүзбе сарысуы, сәбіз ("Нантская" сорты), асқабақ ("Бал" сорты), қоюландырғыштар-ксантин, гуар шайыры және каррагенан, тұздық, дайын тез мұздатылған тағамның жаңа түрі - "Тұздықтағы жылқыеті".

Эксперименттік зерттеулер М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетіндегі ИРЛИП зертханасында жүргізілді.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Ылғалдылық мөлшері 100-105°C температурада тұрақты массаға дейін кептіру арқылы арбитражды әдіспен анықталды.

Майдың мөлшері Сокслет аппаратындағы экстракция әдісімен анықталды [6].

Күлдің массалық үлесі 500-600°C температурада муфель пешінде күлділеу әдісімен анықталды.

Жалпы азоттың анықтамалары Кьельдаль әдісімен жүргізілді [7].

Жалпы ерімейтін полисахаридтерді (талшық, гемицеллюлоза, лигнин) анықтау үшін МЕСТ 13496.2 сәйкес Геннисберг пен Стоманның "шикі талшық" әдісі қолданылды.

Пектиндік заттар салмақтық кальций-пектат әдісімен анықталды.

Токоферолдардың құрамы "Флюорат-02" сұйықтық анализаторын қолдана отырып, ЖТСХ әдісімен анықталды.

С витаминінің құрамы "Флюорат-02" сұйықтық анализаторында анықталды [8].

Тұздықпен қосып жасалынған тез мұздатылған дайын жылқы өнімі дайындау технологиясы.

Ет шикізатын дайындау. Ет қаңқаларда, жартылай ұшаларда, ширектерде немесе блоктарда ауа температурасы $20 \pm 2^\circ\text{C}$, салыстырмалы ылғалдылығы кемінде 90% және жамбастағы ауа қозғалысының жылдамдығы 1,0 - 2,0 м/с болғанда ериді. Сүйектердегі жамбас пен жауырын бұлшықеттерінің қалыңдығындағы температура 1°C -қа жеткенде, ұшаларды еріту аяқталды деп саналады. Барлық ет көлемі бойынша орта температура 4°C -тан аспауы керек.

Етті тез мұздатылған дайын тағамдарды өндіруге дайындау ұшаларды кесуді, етті сүйек пен сіңірінен ажыратуды қамтиды.

Ет жартылай ұшалары стандартты кесу схемасына сәйкес кесектерге кесіледі. Жылқы еті өткір арнайы пышақтардың көмегімен кесіледі. Бұлшықет қалыңдығында температура 1-ден жоғары және 6°C -тан төмен болмауы керек.

Сүйегінен ажыратылған бірінші сортты ет 10-15 г кесектерге кесіліп, шырғанақ шырыны мен сүзбе сарысуының құрылымына 2:1 қатынасында $18 - 20^\circ\text{C}$ температурада 1:1 қатынасында 6 сағат ұсталады. Уақыт өткеннен кейін ет өсімдік композициясынан бөлініп, ағынды сумен жуылады. Суын ағызып, тұз қосып, араластырып және пиязды қуырғаннан кейін қалған өсімдік майына қызарғанша қуырылады. Қуырылған ет 1:0,3 қатынасында су және лавр жапырағымен 20 минут аралығында 100°C температурада қайнатылады. Бұқтырылғаннан кейін ет бөлме температурасына дейін салқындатылады және сыйымдылығы 160 мл полимерлі ыдысқа салынады.

Тұздықты дайындау. Сәбіз бастапқы жууға, тазартуға, қайта жууға, феррокопалардан тазартады. Сәбізді жуу жуу машиналарында таза ағынды суда жүзеге асырылады. Сәбіз жермен қатты ластанған жағдайларда, олар элеватор немесе қалақша жуғыш машина арқылы алдын ала өткізіледі. Жуылған және тексерілген сәбіз әр түрлі үккіш беті бар машиналарда тазаланады. Аршылған сәбіз екінші рет жуылады және диаметрі 5 мм болатын зырылдамада ұсақталады.

Асқабақ қабығынан тазартылады, дәнінен тазартылады және диаметрі 5 мм тесіктері бар зырылдама арқылы шыңға ұсақталады.

Пиязды ұсақтамас бұрын қолмен немесе арнайы машиналарда тазалайды, өсімдік майына $135 \pm 5^\circ\text{C}$ температурада 10 минут бойы үздіксіз араластырып, майдан бөледі. Балғын пиязды кептірілгенге ауыстыруға рұқсат етіледі (балғын пияздың 25%). Кептірілген пиязды 1 сағат бойы 3-4 есе көп суға салады және диаметрі 5 мм тесіктері бар зырылдауық арқылы ұсақтайды.

Шырғанақ шырыны мен сүзбе сарысуының құрамына ксантан шайырының 0,5% ерітіндісі дайындалады. Туралған көкөністер, қуырылған пияз және шырғанақ шырыны мен

сүзбе сарысуының құрамына дайындалған ксантан ерітіндісі ет тендерленгеннен кейін рецептке сәйкес біріктіріліп, 100°C температурада 15 минут қыздырылады. Қыздырудың соңында тұз, қант, дәмдеуіштер қоспасы қосылады. Пісірілген тұздық гомогенизацияланады, 25°C температураға дейін салқындатылады және етпен бірге орауға беріледі. Ет пен тұздықтың арақатынасы 1: 1. Өнімді өлшеп орау сыйымдылығы 160 мл полимерлі ыдысқа (ТУ 2293-006 - 54287340-2003) жүргізіледі [9].

Өнімді контейнерде бөлме температурасына дейін салқындатқаннан кейін, ол Sanyo тез мұздатықыштарында -30°C температурада және оның қозғалыс жылдамдығы 3-5 м/с дейін, өнім қалыңдығындағы температураға дейін минус 18±0,5°C дейін оралады және мұздатылады.

Оралған тез мұздатылған дайын тағамдар картон қораптарға салу үшін таспалы конвейер арқылы беріледі.

Нәтижелер және оларды талқылау

"Тұздықтағы жылқы еті" ет өнімінің тағамдық құндылығы салыстырмалы түрде жылқы етімен 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1- Ет өнімінің тағамдық құндылығы

Көрсеткіштері	Қаптама бірлігінде жылқы етіндегі мазмұн (160)	Қаптама бірлігінде жылқы етіндегі мазмұн (160 г)
Ылғалдылығы, %	75,8	66,3
Ақуыз, %	15,5	16,6
Май, %	8	10
Моно-, дисахаридтер, %	0,7	4,5
С дәрумені, мг%	-	47,6
В ₁ дәрумені, мг%	0,04	0,06
В ₂ дәрумені, мг%	0,06	0,08
Тағам талшықтары, %	-	2,6
β-каротин, мг%	-	3,14
Токоферол, мг%	-	1,9
Энергетикалық құндылығы, ккал	137	174

Кестеден көріп отырғаныңыздай, "Тұздықтағы жылқы еті" жаңа ет өнімі жылқы етіне қарағанда жоғары тағамдық құндылыққа ие.

Бір порциядағы диеталық талшықтың мөлшері ағзаның күнделікті қажеттілігінің 10% және Е дәрумені-20% құрайды. Сонымен қатар, өнімде С дәрумені, β-каротин сияқты биологиялық белсенді микроэлементтер бар, бұл өнімді функционалды ингредиенттермен байытылды деп айтуға мүмкіндік береді.

Қорытынды

Тұздық қосылған тез мұздатылған ет өнімін өндіру технологиясы әзірленді.

Тұздықтың негізгі компоненттері ретінде диеталық талшықтардың, β-каротиннің, токоферолдың, аскорбин қышқылының көзі болып табылатын ет тендерленгеннен кейін 2:1 қатынасында сәбіз, асқабақ және шырғанақ шырыны мен сүзбе сарысуының құрамы тандалды. Тұздықтың негізгі құрамын оңтайландыру негізінде оның рецепті ұсынылды.

"Тұздықтағы жылқы еті" жаңа ет өнімі жылқы етіне қарағанда жоғары тағамдық құндылыққа ие. Бір порциядағы диеталық талшықтың мөлшері ағзаның күнделікті қажеттілігінің 10% және Е дәрумені-20% құрайды. Сонымен қатар, өнімде С дәрумені, β-каротин сияқты биологиялық белсенді микроэлементтер бар, бұл оны осы функционалды ингредиенттермен байытылды деп айтуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, өнімнің энергетикалық құндылығы төмен, бұл қоғам дамуының қазіргі кезеңіндегі дұрыс тамақтану тұжырымдамасына сәйкес келеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Андреев С.П. Холодильная цепь – основа качества скоропортящихся продуктов // Мясные технологии, 2014, №5, С. 38-43.
2. Антонов А.А. Быстрое замораживание криогенным способом – гарантия высокого качества продуктов // Мясная индустрия, 2004. №5. С. 30-32
3. Бесонов В.В., Байгарин Е.К., Горшунова К.Д., Семенова П.А., Нечаев А.П. Взаимодействие пищевых волокон с различными функциональными ингредиентами пищи // Вопросы питания, 2012, №3, С. 41-45
4. Горбунова Н.А. Влияние холодильной обработки на качество и безопасность мяса // Все о мясе, 2013. №3. С. 44-46
5. Abzhanova S., Rskidiev B., Kulazhanov T., Baibolova L. and Uzakov Y. Study of Qualitative Characteristics and Properties of Horse Meat // Journal of Pharmacy and Nutrition Sciences. 2019, No 2, 104-109.
6. Stanisławczyk R., Rudy M. and Rudy S. The Quality of Horsemeat and Selected Methods of Improving the Properties of This Raw Material // Poland: Processes, 2021, 9(9), P. 1-23
7. Климанов А.К. Упаковка: новые подходы и решения // Мясная индустрия, 2011. №8. С. 48-50.
8. Куцакова В.Е., Фролов С.В., Шкотова Т.В., Казаков Д.С. Кинетика замораживания многослойных пищевых продуктов // Известия вузов. Пищевая технология, 2010, №2-3, С. 102-103
9. Неповинных Н.В., Лямина Н.П., Птичкина Н.М. Дополнительная диетологическая составляющая лечебного питания // Фундаментальные исследования, 2014, № 8-9, С. 1668-1672

Аннотация

В этой статье был создан новый вид мясного блюда из конины с соусом. Все компоненты соусов теоретически и экспериментально обоснованы. На основании проведенных исследований было достигнуто оптимальное соотношение основных компонентов соуса, что позволило повысить питательную ценность готового блюда, поскольку были введены такие функциональные ингредиенты, как пищевые волокна, витамин С, токоферолы, β -каротин. В связи с этим актуальна разработка рецептур и технологий мясопродуктов, обогащение мясопродуктов недостающими питательными веществами. В последнее время, актуальной стала разработка комбинированных функциональных продуктов и увеличение в рационе ягод и овощей. На основе проведенных экспериментальных исследований, разработана новая технология производства готовой быстрозамороженной мясной продукции из мяса с соусом, обогащенном функциональными ингредиентами. Рассчитана энергетическая ценность мясного продукта с соусом.

Abstract

In this article, a new type of horse meat dish with sauce was created. All components of sauces are theoretically and experimentally justified. Based on the conducted research, an optimal ratio of the main components of the sauce was achieved, which made it possible to increase the nutritional value of the finished dish, since functional ingredients such as dietary fiber, vitamin C, tocopherols, β -carotene were introduced. In this regard, the development of recipes and technologies for meat products, the enrichment of meat products with missing nutrients is relevant. Recently, the development of combined functional products and an increase in the diet of berries and vegetables has become relevant. Based on the conducted experimental studies, a new technology has been developed for the production of ready-made quick-frozen meat products from meat with sauce enriched with functional ingredients. The energy value of the meat product with the addition of sauce was calculated.

УДК 543.42.062:546.661

А.А. Совет , Н.К. Сарыпбекова, Х.Р.Токтибаева, К.С. Назаркасым

магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
х.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: Nurislam_kar@mail.ru

ҚҰРАМЫНДА МИКРОБҚА ҚАРСЫ ДИГИДРОКСАМДЫ ҚЫШҚЫЛ ТУЫНДЫЛАРЫН СИНТЕЗДЕУ ӘДІСТЕРІ МЕН ОНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН АНЫҚТАУ

Түйін

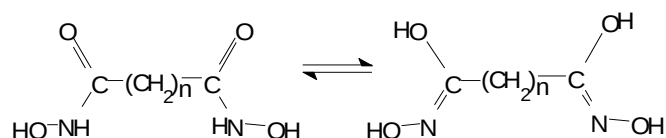
Бұл мақалада өнімдегі микробтардың өсуін тежеу әдісі қарастырылған. Бұл әдіс құрамында микробқа қарсы реагент бар композиция алынады. Микробқа қарсы заттың құрамында ұзындығы 7-ден аз немесе оған тең көміртегі тізбегі бар дигидроксам қышқылы болады. Бұл әдіс микробтардың өсуін тежеу үшін өнімге композицияны қолдануды одан әрі қамтуы мүмкін. Басқа аспектіде дымқыл майлық қарастырылған. Ылғал майлықта субстрат болуы мүмкін. Ылғал майлықта субстратқа сіңдірілген ылғалдандыратын композиция болып табылады. Ылғалдандыратын композицияда тасымалдаушы болуы мүмкін. Тасымалдаушыда су болуы мүмкін. Су ылғалдандыратын құрамның салмағы бойынша 85,0-ден 99,9% - ға дейін болуы мүмкін. Ылғалдандыратын композицияда қосымша беттік белсенді зат болуы мүмкін.

ағы бір аспектіде эмульсия қарастырылған. Эмульсия құрамында су фазасы және май фазасы бар. Сонымен қатар, эмульсияда май болуы мүмкін. Эмульсияда қосымша микробқа қарсы агент болуы мүмкін.

Кілттік сөздер: Дигидроксам қышқылы, гидроксамды қышқыл, композиция, этил эфирі, кетон, еноль, моногидроксам қышқылы, салицилгидроксам қышқылы, оксальдигидроксам қышқылы, концентрация

Кіріспе. Микробқа қарсы композициялар алу қазіргі таңда өзекті болып табылады. микробтардың өсуін тежеу жолдары ашылды. Құрамында дигидроксам қышқылы бар микробқа қарсы реагент қолдану арқылы микробтардың өсуін тежеу әдісі бар микробқа қарсы композиция алуға мүмкіндік береді. Дигидроксам қышқылын микробқа қарсы композиция өнімдерге қолдануға немесе майлықтар сияқты өнімдерге немесе ерітінділерге, майларға, лосьондарға, кремдерге, аэрозольдерге, гельдерге, суспензияларға, спрейлерге, көбіктерге, жуғыш заттарға және т. б. қосуға болады.

Дигидроксам күші орта қышқыл және моногидроксам қышқылдары екі таутомерлі түрде болады.



кетонды--форма

енолді-форма

n=0 (оксальдигидроксам қышқылы) n=2 (сукциндигидроксам қышқылы)

Теориялық талдау. Дигидроксам қышқыл туындылары салицилгидроксам қышқылының геометриялық сипаттамалары: C-O, C-N, N-O 1,258(4), 1,316(4), 1,390(4) Å; N және C атомдарындағы валентті бұрыштар 121,2(3) және 120,4(3)°. Сутегі атомдардың локализациясы және байланыс ұзындықтарын анықтаудағы жоғары дәлділік молекуланың

кристалдарда кетонды таутомерлі түрде болатындығы дәлелдейді. Салицилгидроксам қышқылының молекуласы жазық фенил сақинасы мен гидроксам фрагментінің жазықтықтары арасындағы бұрыш $1,6^\circ$ CONHOH тобы Z-конформацияда болады.

Имин топтың сутегі атомы фенил сақинасының гидроксил тобындағы оттегі атомына қарап бағытталған және молекула ішіндегі сутектік байланыс түзеді (N-H...O, N...O 2,58 Å). Құрылымдағы молекулааралық байланыс C=O топпен гидроксам фрагменті және бензол сақинасындағы OH топтарының сутегі атомдары арқылы түзіледі және берілген молекуланы екі көрші гидроксам қышқыл молекуласымен тігеді (O...O 2,65 Å).

Амин тобындағы сутегі атомы –CONHOH фрагменті гидроксо тобымен молекулааралық сутектік байланыс және молекула ішіндегі байланыс түзуге қатысады (N...O 3,05 Å). Молекулааралық байланыстар жүйесі кристалдың Z осі бойынша бағытталған ленталар түзілуіне алып келеді.

Тәжірибелік бөлім.

Құрамында микробқа қарсы дигидроксамды қышқыл туындылары бар гигиеналық құралдар алу әдістерін зерттеуге гидроксам қышқыл туындыларын синтездеу. Оңтайландыру мақсатында экспериментінің нәтижелері бойынша синтездеу жүргізілді, 0,75 моль (52,1 г) гидроксаламин гидрохлориді, метил спиртінде 1,5 моль (60 г) натрий гидроксиді салқындаған кезде 120 мл суда ерітілді, қоспасы 2 сағат араластырылды, содан кейін араластыру кезінде 0,5 моль (86 г) каприл қышқылының этил эфирі қосылды. Алынған ерітінді 20% тұз қышқылының ерітіндісімен pH 2-ге дейін бейтараптандырылды, судың 2 есе мөлшері қосылды, тұнба сүзіліп, кептірілді. Шығу 91% құрады.

Нәтижелер мен талқылаулар.

Осылайша, дигидроксам қышқылы қолданылатын композициялар, құрастыру тиімді болып табылады. Бастапқы зерттеу гидроксам туындыларына қатысты жүргізілді гидроксам қышқылының көміртегі тізбегінің ұзындығын өзгерту арқылы қышқылдар. Кестеде 1 көміртегі тізбегі бар үш гидроксам туындысы көрсетілген, ұзындығы 6 (гексилгидроксам қышқылы), біреуі көміртегі тізбегімен, ұзындығы 12 (лаурилгидроксам қышқылы) және көміртегі тізбегі бар, ұзындығы 10 (децилгидроксам қышқылы), олар сыналған және ол каприлгидроксам қышқылымен салыстырылды. Қосылыстар, гидроксам қышқылының туындылары сыналған және салыстырылған каприлгидроксам қышқылымен салыстырғанда олардың ерігіштігіне қатысты су, cLogP және олардың минималды ингибиторлық концентрациясы ("MIC") әр түрлі бактериялар мен зендерге қарсы қабілетке ие.

Кесте 1. Дигидроксам қышқыл туындыларының судағы ерігіштік мәні бөліну коэффициенті мен минималды ингибиторлық концентрация мәндері

Қосылыстардың атауы	Ерігіштігі (салмақ%)	Бөліну коэффициенті cLogP	минималды ингибиторлық концентрация("MIC")		
			S. aureus	E.coli	P.aeruginosa
Каприлгидроксамды қышқыл	0,1358	1,89	0,034	0,017	0,0679
Малондигидроксамды қышқылы	1,00	1,00	0,25	0,125	0,6255
Сукциндигидроксам қышқылы	0,0022	3,67	0,0011	0,0011	0,0011
Децилгидроксам қышқылы	0,0025	2,78	0,00125	0,00125	0,00125

1-кестеде көріп отырғаныңыздай, көміртегі тізбегінің ұзындығына қатысты модификациялар гидроксам қышқылының туындылары болып табылатын №1-3 қосылыстар

эртүрлі нәтижелерді алу арқылы орындалды және қосылымды алуды қамтамасыз етпеді барлық қажетті параметрлермен. Мысалы, №1 қосылыс (малондигидроксам қышқылының ұзындығы 6 көміртегі тізбегі бар қышқыл) көп болды каприлгидроксам қышқылына қарағанда суда еритін, бірақ төмен каприлгидроксам қышқылымен салыстырғанда микробқа қарсы тиімділігі. №2 және 3 қосылыстар (сукциндигидроксам қышқылы және децилгидроксам қышқылы), сәйкесінше ұзындығы 12 және 10 болатын көміртегі тізбектері болған, суда ерігіштігі төмен болды және оларды еріту мүмкін болмады олардың тиімділігін қамтамасыз ету үшін жеткілікті жоғары концентрация алу сыналған организмдерге қарсы болып табылды

Қорытынды

Дигидроксам қышқылының ОН және NH лабильді протондардың резонансы бойынша зерттеулер 11,50 және 9,19 м.д аймақта жекелеген сигналдар беретіні анықталды.

Ол ерітіндідегі дигидроксам қышқылының гидроксам түрде екендігінің дәлелі. ОН және NH сигналдарының жеке көрінуін бұл протондардың тұрақтылығымен түсіндіріледі. Өйткені, диметилсульфооксид полярлы топтарында протондар тиімді сольваттанып протон алмасуын баяулатады.

Температураны 120°C арттырғанда ПМР спектріндегі сигналдар 10,1 м.д. кең жолаққа айналады. Бұл жағдайда гидроксо және амино топтардың протондарын алмасады. CH₂-топтарының протондар резонансы бойынша кешентүзу мүмкіндігін зерттеулер жұмыста келтірілген. Резонансы зерттелетін функционал топтың химиялық ығысуы ол тікелей CH₂ топпен байланысқанда өзгереді. Дигидроксам қышқылының ПМР спектрінде D₂O ортада CH₂ топтарының σ -2,86-2,89 м.д., сигналдары бөлінетіні анықталады.

Әдебиеттер тізімі

1. Neganova M.E., Klochkov S.G., Aleksandrova Yu.R., Aliev G. The HydroxamicAcids as a Potential Anticancer and Neuroprotective Agents // Current MedicinalChemistry. – 2021. – V. 28. – №39. – P. 8139-8162. (Scopus, WoS)
2. M.A.Santos., R.Gazina., M.Pinto, E.Farkas // Transiton metal complex of two new imino-dyhydroxamix acids Inorg. Chem acta 321 2021 P. 42-48
3. Commuzzi, Clara, Di Bernardo Plinio, Porfanova Roberto,Tollazzi Marillena, Zanonato Pierluigi Polyhedron.Affipifi of lanthanide (III) ions for oxygen and mixed oxygen-nitrogen-donor ligands in dimethylfozide: A themadinamic and spectroscopic investigation: докл. [12ISMEC Meeting Thermodynamics of Metal Complexes, Parma, June 6-9 2001,] 2021 21, №14-15 C.1385-1397:
4. Yue Shantang,Liao Wuping, Li Degian, Su Qiang, J.Rare Earths Extraxtraction mechanism of rare earths with sec-octylpphenoxy acetic acid by two-phase titration technigue. . Chen. Soc.Rare Earths 2022. 20, №5, C.416-419. Библ.16 Англ
5. Климанова Е.Н., Александрова Ю.Р., Неганова М.Е., Осипов В.Н., Клочков С.Г.Цитотоксические свойства новых спироциклических гидроксамовых кислот//Сборник научных трудов «Концепции современного образования: новации в системе научного знания», Казань. – 2020. – С. 239-243.
6. Jensen, T.T.; Hall, C.L.; Potticary, J.; Andrusenko, I.; Gemmi, M.; Hall, S.R. An experimental and computational study into the crystallisation propensity of 2nd generation sulflower. Chem. Commun. 2019, 55, 14586–14589. [CrossRef]
7. Антибактериальная композиция содержащая сложный эфир бензойный кислоты , и способы подавления бактериального роста посредством ее применения. Заявка: 2019123566, 2017.01.31 Опубликовано: 2020.08.04

Аннотация

В настоящей статье предусмотрен способ подавления микробного роста в продукте. Способ может включать обеспечение композиции, содержащей противомикробное средство.

Противомикробное средство может содержать дигидроксамовую кислоту, содержащую углеродную цепь, длина которой меньше или равняется 7. Способ может дополнительно включать применение композиции в отношении продукта для подавления микробного роста.

В другом аспекте предусмотрена влажная салфетка. Влажная салфетка может содержать подложку. Влажная салфетка также может содержать смачивающую композицию, нанесенную на подложку. Смачивающая композиция может содержать носитель. Носитель может содержать воду. Вода может составлять от 85,0 до приблизительно 99,9% по весу смачивающей композиции. Смачивающая композиция может дополнительно содержать поверхностно-активное вещество.

В еще одном аспекте предусмотрена эмульсия. Эмульсия содержит водную фазу и масляную фазу. Кроме того, эмульсия может содержать масло. Эмульсия может дополнительно содержать противомикробное средство.

Abstract

This article provides a method for suppressing microbial growth in the product. The method may include providing a composition containing an antimicrobial agent.

The antimicrobial agent may contain dihydroxamic acid containing a carbon chain whose length is less than or equal to 7. The method may additionally include the use of the composition in relation to the product to suppress microbial growth. In another aspect, a wet wipe is provided. A wet wipe may contain a substrate. A wet wipe may also contain a wetting composition applied to the substrate. The wetting composition may contain a carrier. The carrier may contain water. Water can range from 85.0 to approximately 99.9% by weight of the wetting composition. The wetting composition may additionally contain a surfactant. The antimicrobial agent may contain dihydroxamic acid containing a carbon chain whose length is less than or equal to 7. In another aspect, an emulsion is provided. The emulsion contains an aqueous phase and an oil phase.

UDC 663.252

A.A. Saparbekova, Z.M. Ismail*

Candidate of Biological Sciences, professor of the Biotechnology department of M.Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

Master student of M.Auezov South Kazakhstan University, Educational program 7M05123-"Biotechnology"

*Corresponding author's e-mail: kurbanalievazulfiya@mail.ru

STUDY THE INFLUENCE OF VARIOUS EXTRACTION METHODS OF GRAPE POMACE ON THE COMPOSITION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

Abstract

This article presents studies examining the influence of grape pomace extraction methods for the extraction of biologically active substances. Enzyme complexes are capable of selectively influencing high-molecular elements of plant tissue and converting substances that have biological potential into a bioavailable form, significantly affecting nutritional and biological value.

When analyzing the data obtained, it was found that the composition containing the following ratio of FP Pectinol F-RKM 0719 and FP Fructozyme Color - 1: 1 has the highest efficiency. The use of this composition made it possible to increase the concentration of such important biologically active components as polyphenolic substances and flavonoids by approximately 30 %. The optimal duration of processing of grape pomace under the influence of the proposed FP composition in an amount of up to 0.5 mg/100 g is 10 hours at a temperature of 28°C.

Keywords: grape pomace, biologically active substances, enzymes, Pectinol, Fructozyme Color.

Introduction

Biologically active substances or dietary supplements play a crucial role in the physiological processes of living organisms, including humans. Incorporating biologically active substances into one's diet helps maintain normal bodily functions and can have both preventive and therapeutic effects. Dietary supplements are concentrated natural substances derived from animal (including sea), mineral, or plant sources, or synthesized chemically to be identical to natural analogues [1].

They possess medicinal properties when consumed in specific quantities, proportions, and combinations. Dietary supplements do not replace the body's regulatory systems, but rather address deficiencies or excesses of specific compounds in the human body. Their use allows for consistent restoration of the body without causing harm or the destructive side effects often associated with medications. Dietary supplements come in various forms such as balms, extracts, tinctures (with alcohol), infusions (without alcohol), creams, dry and liquid concentrates, syrups, tablets, and powders [2].

It is important to differentiate dietary supplements from taste-, color-, and form-forming food additives. The latter do not provide any useful substances to the body but are used to enhance the taste, appearance, and safety of food products.

It is well established that the primary qualitative and quantitative changes in raw materials occur during the maceration of the pulp, extraction of an extract, and isolation of biologically active substances. The main objective during maceration of fruit pulp is to break down the cell wall of plant tissue and extract organic substances from the cell. The cell wall is a complex structure comprising primary and secondary membranes. The primary shell structure in various plant tissues is identical, as it is composed of cellulose fibers [3, 4].

Enzymatic maceration, which employs enzymatic complexes containing enzymes with various activities, is currently of particular importance. Plant biopolymers of raw materials, such as pectin substances, fiber, and hemicellulose, retain most of the valuable biologically active substances of plant raw materials and their waste [5].

Ferment complexes can selectively influence high-molecular elements of plant tissue and convert substances with biological potential, significantly affecting nutritional and biological value, into a bioavailable form. Enzyme use is an effective biotechnological method for the controlled transformation of plant raw materials to extract these substances. Enzymes catalyse hydrolysis with high selectivity, reducing extractant usage and shortening extraction duration for biologically active substances. This results in high-quality substances with lower resource and energy consumption. Enzymatic extraction also provides a higher yield of the target component from plant materials [6,7].

Literary sources suggest that further research is required to determine the appropriate enzymes and enzymatic treatment regimes for isolating biologically active substances from different types of raw materials. This research should take into account the chemical characteristics of the raw materials and consider economic feasibility.

The goal of the work was to study the influence of various extraction methods of grape pomace on the composition of biologically active substances.

Materials and methods

Grape pomace pulp varieties from the wastes of vine making were studied in this work. Enzymatic treatment was provided by EP Pectinol F-RKM 0719 and Fructozyme Color. Ferment preparations were purchased in online store. National and interstate technical norms and standards were used at defining physical and chemical parameters of the research samples.

Results and Discussion

Enzymatic treatment has been found to cause significant changes in the chemical composition of grape pomace. In the presence of EP, deep hydrolysis of natural biopolymers occurs simultaneously, resulting in increased technological characteristics and extraction of hydrolysis products into the extract. These processes can significantly increase the yield of the finished product and improve its antioxidant properties [8].

Grape pomace has a unique chemical composition, with high levels of dietary fiber and polyphenolic compounds, primarily found in the pits. Enzyme preparations were tested to create EP, including Pectinol F-RKM 0719 and EP Fructozyme Color, which contain pectinase and pectinesterase activity.

The optimal dosages of the selected enzyme complexes were determined. The effectiveness of EP was assessed based on the mass concentration of polyphenolic substances and flavonoids in the extracts. The pulp from grape pomace underwent a 4-hour treatment with each of the EPs at a temperature of 28°C.

When utilising grape pomace with EP Pectinol F-RKM 0719 for macerating pulp, the highest concentration of phenolic compounds in the extract is attained at a dosage of 0.06 g/100 g of pulp. The figure demonstrates that the ideal dosage of Fructozyme Color was 0.05 g/100 g of pulp.

Analysis of the dependencies obtained from Figure 1 shows that treating grape pomace pulp with a EP that has pronounced pectinesterase activity increases the concentration of phenolic compounds by an average of 10.0% compared to other EPs. This effect is likely due to the hydrolysis of pectin substances, which release carboxyl groups that hindered the extraction of phenolic substances [9]. The results are presented in Figure 1, which shows the relationship between the concentration of phenolic substances and the dosage of EP.

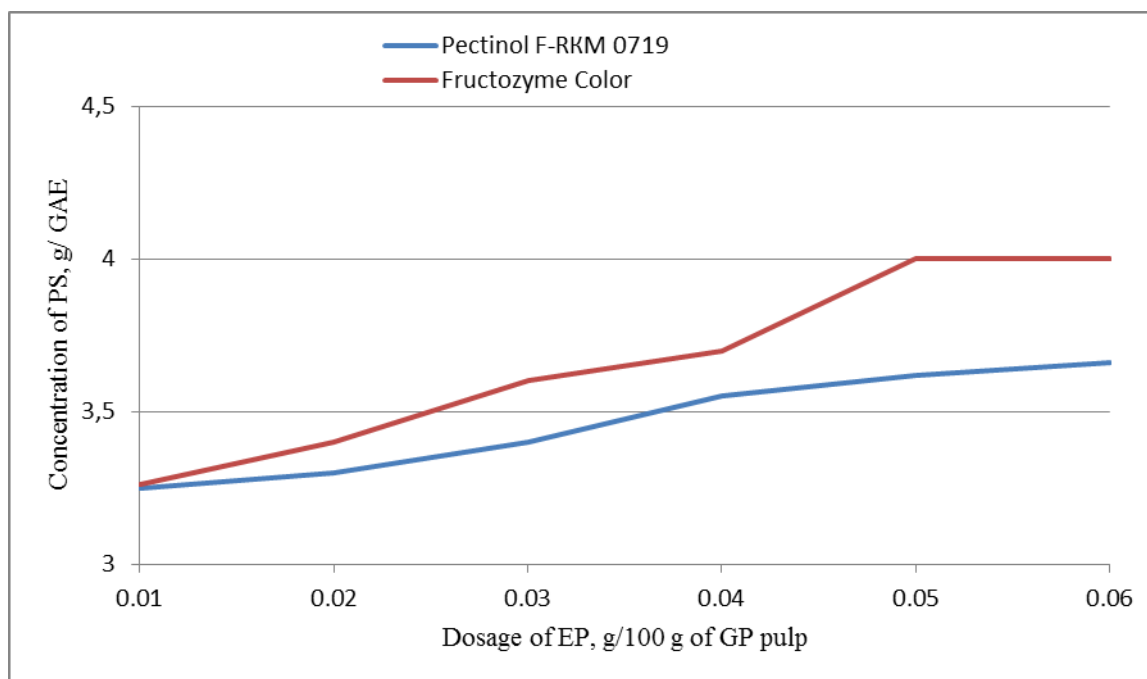


Fig. 1. Dependence of the concentration of phenolic substances and the dosage of EP

The results indicate that an increase in concentration up to 0.5 mg/100 g of all types of EP leads to an increase in the content of polyphenolic substances. However, further increase in concentration does not significantly affect the mass fraction of these substances.

To account for the synergistic effect, the EP composition used concentrations of enzyme preparations that were reduced by 2 times. The treatment was conducted at a temperature of 23-25°C for one hour. Upon analysis of the data, it was discovered that the composition with the highest efficiency contained EP Pectinol F-RKM0719 and EP Fructozyme Color in a 1:1 ratio. This composition increased the concentration of important biologically active components such as polyphenolic substances and flavonoids by approximately 30%.

In the next stage, the activity of the EP complex depending on the pH of the enzyme extract was studied. In the initial stage, the activity of the enzyme slightly changed with the increase in the pH of the medium, and the activity of the enzyme increased immediately from the pH value of 5. Thus, the results show that enzyme activity begins to appear at pH 5 of the reaction mixture.

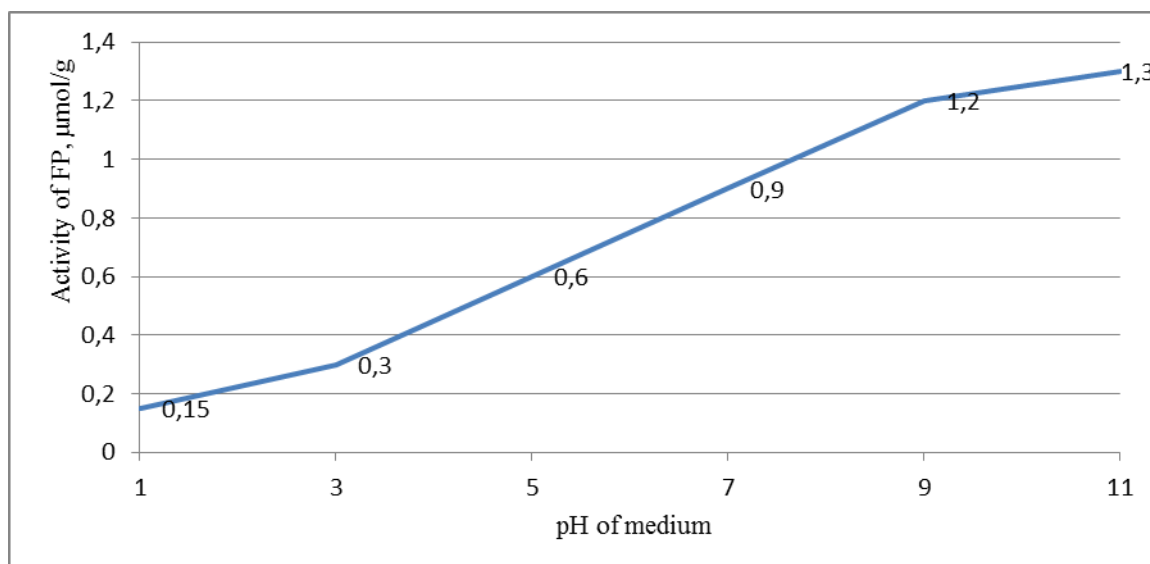


Figure 2 - Dependence of EP activity on medium pH

The next stage of research was to determine the optimal duration of grape pomace treatment, ensuring maximum release of biologically active substances. For this purpose, treatment of grape pomace with the EP composition was carried out at 26-28 °C for 24 hours. The results are presented in Table 1.

Table 1 - Effect of duration of enzymatic treatment of grape pomace for the release of biologically active substances

Duration of processing, hour	Total content of polyphenolic substances, g GAE/100 g	Total flavonoid content, g catechin/100 g
2	3,84	3,14
6	4,00	3,16
10	5,36	4,06
14	5,02	3,98

It has been established that increasing the duration of grape pomace treatment leads to a higher yield of biologically active substances up to a certain limit. After this point, a decrease in concentration is observed due to oxidation-reduction processes [9].

The data analysis suggests that using a composition from EP is more advantageous than using individual enzyme preparations when processing grape pomace. Furthermore, the number of EPs in the composition is 2-3 lower than when used separately. Research has shown that the best yield of biologically active substances is achieved through subsequent treatment with a composition containing the following ratio of EP Pectinol F-RKM 0719 and EP Fructozyme Color - 0.5: 0.5 after heat treatment of grape pomace at 80-85 °C for 5 minutes. Therefore, the recommended treatment duration for grape pomace using the proposed EP composition is 10 hours at a temperature of 28°C.

Enzymatic processing of grape pomace was carried out in a thermostatically controlled shaking water bath with gentle stirring. After 10 h of enzymatic treatment of grape pomace with EP composition up to 0.5 mg/100 g, the samples were centrifuged (3500 rpm, 10 min) and the obtained supernatants were collected, filtered and analyzed for the total content of polyphenolic substances and flavonoids.

Conclusion

Thus, the work presented the optimal method for enzymatic processing of grape marc mass to isolate the largest amount of biologically active substances.

References

1. Tokhiriyon, Boisjoni & Tikhonov, Sergey & Tikhonova, Natal'ya & Kolberg, Natal'ya & Diachkova, Anna. Biologically Active Dietary Supplements: Current Situation and Prospects for Tomorrow. International Journal Of Pharmaceutical Research And Allied Sciences. 2021, No10, p.1-5.
2. Valavanidis, Athanasios. Dietary Supplements: Beneficial to Human Health of Just Peace of Mind? A Critical Review on the Issue of Benefit/Risk of Dietary Supplements. Pharmakeftiki. 2016, No28, p. 60-83.
3. What are biologically active substances. Available at: <https://medportal.ru/enc/nutrition/vitamine/16/>
4. Fabritskaya, A. & Semenikhin, S. & Gorodetsky, V. & Kotlyarevskaya, N. & Victorova, E. Modern research on the extraction of biologically active substances from plant raw materials using enzymes. New Technologies. 2021, No17, p.56-66. (in Russian)
5. Rimareva L.V., Serba E.M., Sokolova E.N., Borscheva Yu.A., Ignatova N.I. Enzyme preparations and biocatalytic processes in the food industry // Questions of nutrition. 2017, No5, p.46-47
6. Puri M. et al.. Enzyme assisted extraction of bioactives from plants // Trends in Biotechnology. 2012, No 30 (1), p. 37-44
7. Costoya, Noelia & Sineiro, Jorge & Pinelo, Manuel & Rubilar, Mónica & Nuñez, María. Enzyme-aided extraction of polyphenols from grape pomace. Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry. 2010, No 17, p.9.
8. Vega, Samuel & Jaraba, Bernardo & Perez, Jose & Albis Arrieta, Alberto & Obregón-Quñones, Luis. Effect of precipitating solvents on the extraction of pectin from the pomelo albedo by acid hydrolysis. Contemporary Engineering Sciences. 2018, No 11, P.49-55.
8. Abramova I.M., Morozova S.S., Golovacheva N.E., Gallyamova L.P., Shubina N.A. Efficiency of using enzyme preparations for processing fruit and berry raw materials in the preparation of semi-finished products for alcoholic beverages // Food industry. 2018, No 11, P. 86-90. (in Russian)

Түйін

Бұл мақалада биологиялық белсенді заттарды алу үшін жүзім сығындысын экстракция әдістерінің әсерін зерттеулер берілген. Ферменттік кешендер өсімдік ұлпасының жоғары молекулалық элементтеріне іріктеп әсер етуге және биологиялық потенциалы бар заттарды биожетімді түрге айналдыруға қабілетті, тағамдық және биологиялық құндылыққа айтарлықтай әсер етеді. Ферменттерді қолдану осы заттарды алу үшін өсімдік материалдарын бақыланатын түрлендірудің тиімді биотехнологиялық әдісі болып табылады.

Алынған мәліметтерді талдау кезінде Pectinol F-RKM 0719 және FP Fructozyme Color - 1: 1 қатынасы бар фермент композициясы ең жоғары тиімділікке ие екендігі анықталды. Бұл композицияны қолдану полифенолды заттар мен флавоноидтар сияқты маңызды биологиялық белсенді компоненттердің концентрациясын шамамен 30% арттыруға мүмкіндік берді. 0,5 мг/100 г дейінгі мөлшерде ұсынылған ферменттік композиция жүзім сығындысын өңдеудің оңтайлы ұзақтығы 28°C температурада 10 сағатты құрайды.

Аннотация

В данной статье представлены исследования по изучению влияния методов экстракции виноградных выжимок для извлечения биологически активных веществ. Ферментные комплексы способны избирательно воздействовать на высокомолекулярные элементы растительной ткани и переводить в биодоступную форму вещества, обладающие биологическим потенциалом, существенно влияющие на пищевую и биологическую ценность. Использование ферментов является

эффективным биотехнологическим методом контролируемой трансформации растительного сырья с целью извлечения этих веществ.

При анализе полученных данных установлено, что наиболее высокой эффективностью обладает композиция, содержащая следующее соотношение ФП Пектинол Ф-РКМ 0719 и ФП Фруктоцим Колор – 1 : 1. Использование данной композиции позволило повысить концентрацию таких важных биологически активных компонентов как полифенольные вещества и флаваноиды примерно на 30 %. Оптимальная продолжительность обработки виноградных выжимок под действием предлагаемой композиции ФП в количестве до 0,5 мг/100 г составляет 10 часов при температуре 28°C.

ӨОЖ: 378.14.014.13

Р.К. Токсамбаева¹, А.Б. Сайдұллаев¹, А.Д. Молдақұлова²

¹аға оқытушы, М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан

¹аға оқытушы, М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан

²оқытушысы, Жамбыл политехникалық жоғары колледж, Тараз, Қазақстан

*Корреспондент авторы: suraubaeva@mail.ru

ЖАРҚҰМ КЕНОРНЫНДАҒЫ ГАЗДЫ КӘСІПШІЛІКТЕ ӨНДЕУ ЖӘНЕ ТҰРАҚТАНДЫРУ БАҒАНАСЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУДЫҢ ЖОЛДАРЫ

Түйін

Мақалада Жарқұм кенорнындағы газды кәсіпшілікте өңдеу кезіндегі тұрақтандыру бағанасының конструкциясын жетілдірудің әдістерін дамыту қарастырылған. Күрделі құрамы бар ұңғы өнімінен өндеуден кейін мыналарды алуға болады: метан - атомдық газ, металлургия өндірісінде және құрылыс материалдары өндірісінде технологиялық шикізат; этан - этилен өндірісіндегі шикізат, пропан - органикалық синтез, хладогент, отын шикізаты бутан - органикалық синтез шикізаты, мотор майларына отынына жоғарғы октанды қоспа; сұйытылған газ (пропан және бутан қоспасы) - химиялық өңдеу үшін шикізат отыны; пентан - моторлық майларға жоғарғы актандық қосымша тұрақты конденсат - жоғары тиімділіктегі мұнайдың күкірт - еріткіштер, одоранттар және т.б.; гелийлі - аналитикалық химияда, космонавтикада кеңінен қолданылатын стратегиялық шикізат.

Кен орынынан шыққан табиғи өнім тұтынушының талабына және жеңіл көмірсутегілердің кең фракциясын әртүрлі құрамды бөліктердің қоспасын, тұрақты емес бензинді, гелийлі - шикізатты және т.б. алуға болады. Кәсіпшілік өндеудің негізінде мұнайгаз химиялық технологияның белгілі масса және жылуалмастыру процесстері жатқанымен кәсіпшілік газөндеуші заводтарының жұмысы кен орнын игерудің ерекшеліктерімен байланысты спецификалық жағдайларда өтеді

Кілттік сөздер: Конусты саптама, конструкциясын жетілдіру, гидравликалық кедергі, газдық фаза, тұрақтандыру бағанасы

Кіріспе

Мемлекет экономикасында мұнайгаз өндіру және мұнайгаз өңдеу өнеркәсібі өте маңызды орын алады.

Өркендеудің қазіргі заманғы сатысында газ тек қана ең бір маңызды ғана емес, сонымен бірге тиімді отын деп қарастырылады. Газ конденсаты және күкірт газдықонденсатты кен орнының өнімдері көптеген салалар үшін жинақталған шикізат болып табылады. Күрделі құрамы бар ұңғы өнімінен өндеуден кейін мыналарды алуға болады: метан - атомдық газ, металлургия өндірісінде және құрылыс материалдары өндірісінде технологиялық шикізат; этан - этилен өндірісіндегі шикізат, пропан - органикалық синтез, хладогент, отын шикізаты бутан - органикалық синтез шикізаты, мотор майларына отынына жоғарғы октанды қоспа; сұйытылған газ (пропан және бутан қоспасы) - химиялық өңдеу үшін шикізат отыны; пентан - моторлық майларға жоғарғы актандық қосымша тұрақты конденсат - жоғары тиімділіктегі мұнайдың күкірт - еріткіштер, одоранттар және т.б.; гелийлі - аналитикалық химияда, космонавтикада кеңінен қолданылатын стратегиялық шикізат.

Оларға шикізат өндеудің кен орнын игеру аралығынан, жиірек жыл уақыттарынан тәуелділігінде көлемінің өзгеруі жатады; өндеуге келіп түскен шикізат құрамы; кен орнында игеру процесінде шикізатпен бірге араласып келген қоспалар құрамы және көлемі. Олар жоғары икемділігімен, маневрленгіштігімен және өнімділікте болуы қажет.

Жүргізілген талдаулардан алынған қорытынды негізінде жобаға есептеудің инженерлік тәсілін және ұсыныс түрінде қалдық газдарды экологиялық тазалау қондырғысын модернизациялау енгізілді. Сонымен қатар тұрақтандыру бағанасының жұмыс істеу тәртібі,

тәртіптік параметрлердің гидродинамикалық және жылу- массаалмастыру сипаттамаларына әсері, конустық саптаманың конструктивтік параметрлерінің аппарат жұмысына әсері, конусты саптаманың тұрақтандыру бағанасының гидродинамикалық және жылу-массаалмастырғыштың сипаттамаларын есептеу негізі ұсынылып дамыту жобаларын іс жүзінде жүзеге асыру қажеттілігі бойынша негізделді.

Газды бөлудің төменгі температуралық амалы ылғал және көмірсутегілер бойынша қажетті шық нүктесіне дейін бір фазалық құрамды бөлікті тасымалдау кезінде газды құрғатуға және ауыр көмірсутегілерді бөліп алуға мүмкіншілік береді.

Іс жүзінде төменгі температуралық амалдың модификациясының біреуін қолданады - артық қабат қысымы энергиясын газды дроселдеу жолымен пайдалану есебінен және жасанды салқындатудан температураның салыстырмалы онша көп емес айырмашылығын алу кезіндегі төменгі температуралық сеперация (ТТС) сонымен бір уақытта газды дросельдеу тиімділігі ереже бойынша құлайды [2].

Материалдармен әдістер. Жарқұм кен орнындағы газды кәсіпшілікте өңдеуге арналған тұрақтандыру бағанасының конструкциясын жетілдіруге бағытталған.

Біздің тұрақтандыру бағанасында газ және сұйық арасындағы фаза бетінің түйісуі пленка, тамшы және ағын бетінен сипатталады.

Мұндай аппараттарда екіфазалы бір-бірімен әрекет ететін ағынның ағу динамикасы күрделі және көп түрде. Ең дәл мағлұматты алудың ең бір нақты жолы бұл зертхана қондырғыларында сынақтан өткізу зерттеулері.

Пленка қалыңдығы, ағын және тамшы диаметрі сияқты сипаттамаларды анықтаудың көптеген барлық әдістемелерін сынақтан өткізіп анықтау үшін өлшеу және визуалдауға түйістірілмейтін әдіске артықшылық беріледі [3].

Бу сұйық қоспасы түріндегі ыстық ағын құйынды камераның ыстық ұшынан шығып масса алмастыру бағанасының кубтық бөлігіне тап болады. Мұнда жеңіл фракцияның булануы және бағана төменіндегі өніммен жылу алмастыру болады.

Бағананың жоғарғы және төменгі жағындағы ағындардың фракциялық құрамы және температурасының айырмашылығы бензинсіздендіру процесін тереңдететін массаалмастыруды монтаж құрылғыларының көмегімен жеткізуге болады.

Ыстық ағын температурасы ыстық ағын шығынын реттегіш 9 көмегі кезінде реттелінеді.

Ыстық ағын шығынын реттегішті пайдалану кезінде шығудағы қысым салқын ағын қысымнан елеусіз көбірек немесе тең болады. Бұл тілікше түріндегі сеператор-конденсаторды қолдануға мүмкіншілік береді.

Қызып кетуді болдырмауға құйынды камераның ыстық ұшын бағананың төменгі бөлігіндегі конденсатормен салқындатуға болады.

Құйынды камераның ыстық ұшында бекітілген инжекторлық құрылғы контактіленудің тиімділігін жоғарылатады. Бұл кезде өнімді газдың ыстық ағынымен бүркіп шашырату өтеді.

Ұсынылған амалды контактылық құрылғының орнына бір немесе бірнеше нүктеден ыстық және салқын ағындарды инжекциялау пайдаланылатын аппаратта қолдануға болады

Анықтылықтың қажетті ең аз мәндегі тереңдігі съемка геометриясымен анықталды басқаша айтқанда «лазерлік пышақ» жазықтығына съемканың осьтік линиясы арасындағы бұрышынан, сондай-ақ модельдік объект өлшемдермен анықталды.

Аз тамшы бөліну тәртібінде пленкасы суретке түсіру кезінде анықтылықтың ең аз мәндегі тереңдігі объектінің ұзына бойындағы өлшемдеріне теңелді, демек 40-60мм.

Тамшы және ағынның өркендеген бөлінуі тәртібінде анықтылықтың мүмкіншіліктегі ең жоғарғы мәніндегі тереңдігі қажет болды. Соған сәйкестікке диафрагманың белгіленген мәндері 8 ден 22ге дейін шамада өзгертілді.

Фотопленканың сезімталдығына жоғарыда көрсетілген шектеулер кезінде гелий неондық лазермен сәулелендіру қуаттылығы «пышақ» жазықтығына қатынасы бойынша суретке түсірудің онша үлкен емес бұрышы кезінде (6-12°) үлгідегі пленкаға түсіру үшін

толық жеткілікті болды.

Түсірудің үлкен бұрыштары кезінде лазерлік сәулелендіру индикатрис таралуының шұғыл құлау күшінен біл қуаттылық мұндай пленка үшін жеткіліксіз болды, сол себептен бұл жағдайда сзеімталдығы шамамен 400 бірліктегі аэрофотопленка қолданылды.

. Газ конденсаты және күкірт газдыконденсатты кен орнының өнімдері көптеген салалар үшін жинақталған шикізат болып табылады [4]. Күрделі құрамы бар ұңғы өнімінен өңдеуден кейін мыналарды алуға болады: метан - атомдық газ, металлургия өндірісінде және құрылыс материалдары өндірісінде технологиялық шикізат; этан - этилен өндірісіндегі шикізат, пропан - органикалық синтез, хладогент, отын шикізаты бутан - органикалық синтез шикізаты, мотор майларына отынына жоғарғы октанды қоспа; сұйытылған газ (пропан және бутан қоспасы) - химиялық өңдеу үшін шикізат отыны; пентан - моторлық майларға жоғарғы актандық қосымша тұрақты конденсат - жоғары тиімділіктегі мұнайдың күкірт - еріткіштер, одоранттар және т.б.; гелийлі - аналитикалық химияда, космонавтикада кеңінен қолданылатын стратегиялық шикізат [5].

Нәтижелер және талқылау

Жарқұм кен орындағы газды кешенді дайындаудағы технологиялық қондырғының орналасу мақсаты: спецификацияға сай қажетті шық нүктесіне жету мақсатында табиғи газдан ауыр көмірсутегі мен ылғалды жою болып табылады.

Газ конденсатын алу үшін табиғи газды дайындау процесінде, жинау жүйесін, сұйықты дегазациялаумен бөлу, конденсатты тұрақтандыру, газсыздандыру газын жоюды қолдана отырып, конденсатты тұрақтандыру жолында газды кешенді дайындау қондырғысында алады [5].

Газды кешенді дайындау қондырғысының негізгі тағайындалуы жұмысшы қысымды төмендету арқылы конденсатты тұрақтандыру болып отыр. Төменгі қысым конденсаттан жеңіл фракциялардың жойылуын оңайлатады. Тұрақтандыру бағанасында конденсаттан саптамалы сақиналы қабаттардан өткізу кезінде жеңіл фракцияларды жойылады. Бірақ, қазіргі кезде саптамалы сақинаны қолдану тиімді емес. Конденсатты тұрақтандыру кезінде жылуассалмасу процесін тездету мақсатында авторлармен тұрақтандыру бағанасының құрылысында саптама элементтері жасалған және ол осы процесте іске асады, сонымен қатар тәжірибелердің бірнеше түрлері жүргізілген [6].

Ұсынылған көп құрамды бөліктегі қоспаны бөлу амалы аппараттық кубтық бөлігіндегі қысым жоғарыға қарағанда шамалы көбірек болатын бір бағаналы аппаратта іске асырылады.

Ұсынылған көп құрамды бөліктегі қоспаны бөлу амалының тиімділігі салқындылықты қайта пайдалану және технологияны қысқартуға энергетикалық шығындарды төмендету есебінен жетілдіріледі. Техникалық шешім өндірісте пайдаланылуда.

Одан басқа ұсынылған конструкцияны пайдалану иілген қабаттары бар құрылғыны жасауға және құрылғының әртүрлі түрін пакет түрінде серпімділігі бар және қандай да үйілген құрылғыны қолдануға мүмкіншілік береді.

Ұсынылған конструкция құрылғыны жинастыруды едәуір қысқартуға мүмкіншілік береді, ол үшін пакетті негізінде орналастырып толтырғышты төгудің арнайы технологиясын қолданбай-ақ жоғарғы негізімен қысса болады.

Құрылғыны шашу жалпы тірекке тіке жоғары күш түсірумен орындалады. Құрылғының барлық пакеттерін бір уақытта және тез шығарылып алынуы. Техникалық шешім өндірісте қолданылады.

Ұсынылған көп құрамды бөлікті қоспаны ажырату амалы сұйық және газ түріндегі көмірсутегілерін өңдеудің жетілдірілген әдісі болып табылады.

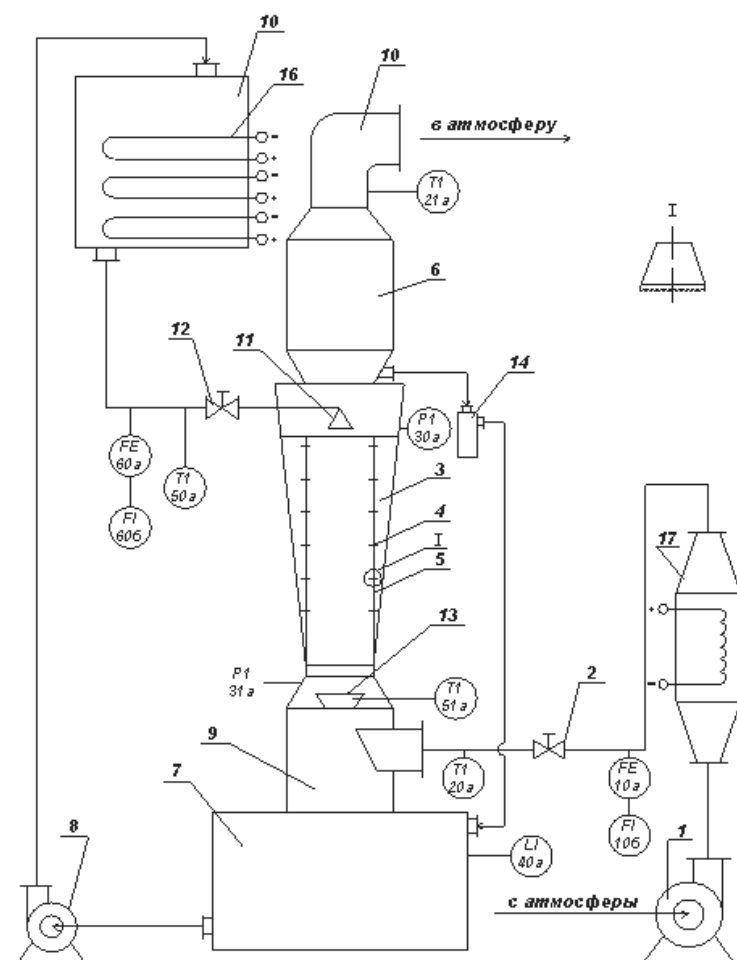
Оны іске асыру үшін арналған аппарат жетілдірілген қондырғы болып табылады. Амал және әдіс газ-сұйық жүйесіндегі жылу масса алмастыру процесін аппараттық безендірілуге жатқызылады және көмірсутегі дизельдік отын және бензинді алу үшін сондай - ақ абсорберлерде және басқа да жылу масса алмастыру аппараттарында қолдануға болады.

Саптамалы жылумассаалмасу аппараттарының тиімділігін бағалаудың маңызды критерийлерінің бір жылуалмасу сипаттамасын анықтау болып табылады.

Жоғарыдағы аталған мәселелерді ғылыми тұрғыдан зерттеу барысында Жарқұм кен орнындағы газды кісіпшілікте өңдеу барысында тұрақтандыру бағанасын пайдалану барысында бағана ішіндегі құбыр аралық массаалмасу жабдығының тиімділігін жоғарылатудың ең дұрыс жолы, жоғары ПЭК, аз гидравликалық кедергісі бар және газбен сұйықтықты минималды алып келетін жаңа саптамалы элементтерді құру болып табылады. Сонымен жаңарудың негізгі бағыты газдан сұйықты бірмезгілде сепарациялаумен сұйық және газ арасындағы массаалмасу функциясын алмастыру принципі және сұйықтықты ұйымшыл жіберу болып табылады. [6]

Газ өндірісінің тағы бір өзекті мәселесі газ өңдеу қуаттарын арттыру қажеттілігімен байланысты. Өндірілген газ құрамы әдетте көп компонентті болып келеді. Тауарлық газ алу сепарациялау, фракцияларды бөлу, құрғату және тазартудан тұратын технолгиялық циклдің орындалуын талап етеді [6].

Тұрақтандыру бағанасының конструкциясы, ғылыми және инженерлік-техникалық қызметкерлермен пайдалануы мүмкіндігі графиктер және теңдеулер түрінде тәжірибелі-теориялық зерттеулер нәтижелерінің жинағындағы қондырғылары бар аппараттарды жобалау және есептеулер әдістемесі жасалынған. Алынған зерттеулердің нәтижелері газ кенорнындағы тұрақтандыру бағанасында газконденсатты өңдеуге қолдануға болады [6].

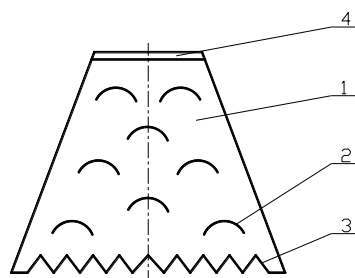


Сурет 1 – Тәжірибелі қондырғысының сұлбасы

1 – желдеткіш, 2 – ысырма, 3 – тұрақты конусты саптамасы бар бағана, 4 – струна, 5 – саптама, 6 – сепаратор, 7 – циркуляциялық бак, 8 – сорап, 9 – газды тұрақтаушы камера, 10 –

қысым жасйтын бак, 11 – суғарғыш, 12 – реттегіш вентиль, 13 – термометр үшін чашка, 14 – гидрозатвор, 15 – газоход, 16 – қыздырылатын элемент, 17 – калорифер. [7]

Осы жорамалдан соң, 2 суретте көрсетілігендей бізбен саптамалы қондырғы дайындалды.



1 – қанқа, 2 – щелді тесіктер, 3 – остроугольная окантовка, 4 – алаң.

Сурет 2 – Саптамалы қондырғы

2-суретте саптамалы элемент есебінде төменгі жағында ара түріндегі тістер және бүйірлік бетін доға түріндегі қималармен жабдықталған қуыс, қиылған конус пайдаланған, конустың жоғарғы бөлігі бекітіліп жабылған [8].

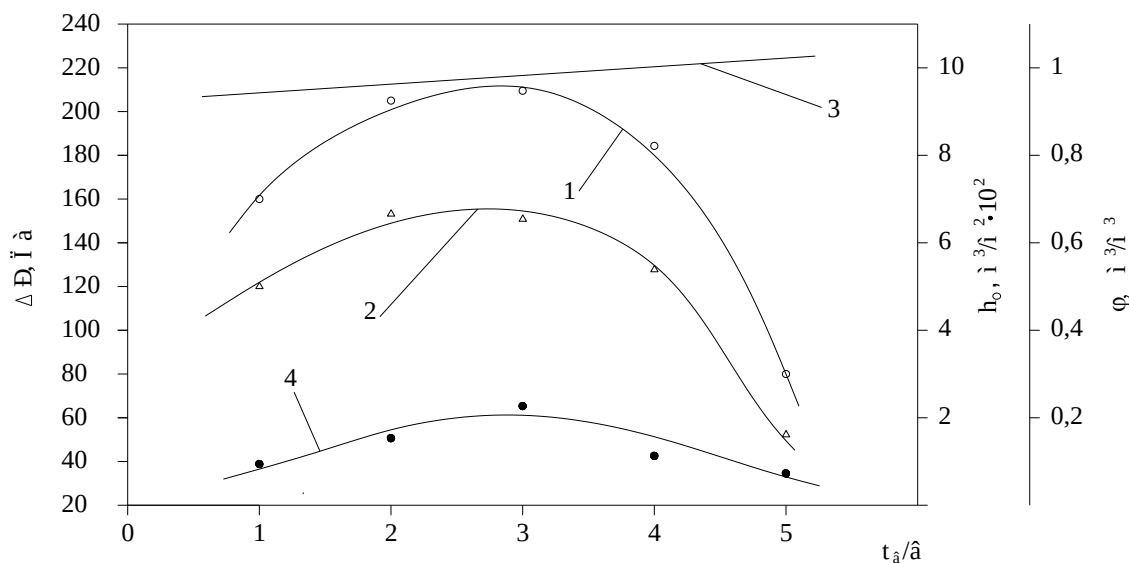
1-суретте көрсетілген газды кәсіпшілікте өңдеу кезіндегі тұрақтандыру бағанасының өндірістегі қолданылатын технологиялық процесс кезіндегі ұсынылған тұрақтандыру бағанасындағы конусты саптамасы бар тұрақтандыру бағанасындағы гидродинамикалық, жылу және массаалмасудың біріккен процестері көрсетілген [8]. Массаалмасу жабдығының тиімділігін жоғарылатудың ең дұрыс жолы, жоғары ПӘК, аз гидравликалық кедергісі бар және газбен сұйықтықты минималды алып келетін жаңа саптамалы элементтерді құру болып табылады. Сонымен жаңарудың негізгі бағыты газдан сұйықты бірмезгілде сепарациялаумен сұйық және газ арасындағы массаалмасу функциясын алмастыру принципі және сұйықтықты ұйымшыл жіберу болып табылады. Саптамалы элемент есебінде төменгі жағында ара түріндегі тістер және бүйірлік бетін доға түріндегі қималармен жабдықталған қуыс, қиылған конус пайдаланған, конустың жоғарғы бөлігі бекітіліп жабылған.

Қондырғы келесідей жұмыс істейді: газ ағыны төменнен жоғарыға беріледі де, бірмезгілде жоғарыдан шашырамды сұйық беріледі. Сұйық, алаңға түсіп, оның шетінен аға бастайды. Содан соң, конустың шеткі бетінен ағып, бұл ағын саңылаумен келетін газ ағынымен араласады. Сондықтан газ және сұйық ағысы өзара тиімді әсерлеседі және фаза бойынша дисперленеді [9].

Тәртіптік параметрлермен қатар мен саптаманың конструктивтік параметрлерінің әсерін немесе айтқанда оның элементтерінің аппарат сипаттамасындағы тіке және радиалды бағытта орналасуын зерттедім (3-6 суреттері).

Тіке қадамға t_b тәуелділікте ΔP_c , ΔP_L , h_0 , β_{ds} , α және E_a қисық сызықтарының өзгеруі сипаттамалары ұқсас (3-4 суреті)

Призмалық денелерден ағын өту кезінде олардың арасындағы қашықтықта бір уақытта құйын пайда болудың тәртібіне екі рет жетуге болады [9].



$t_p/v=1,5$.

$L=25\text{ м}^3/\text{м}^2\text{сағ}$, $W_r=4\text{ м/с}$ болғанға сәйкес келеді 1,3 және 4 – ΔP_L , ϕ және h_0
 $W_r=4\text{ м/с}$ кезінде 2 - ΔP_c

Сурет 3. - Гидравликалық кедергінің ΔP , ұсталынып тұрылатын сұйық көлемінің h_0 , қабаттың газдылығының ϕ саптама элементтер арасындағы тіке қадамнан t_b/v тәуелділігі

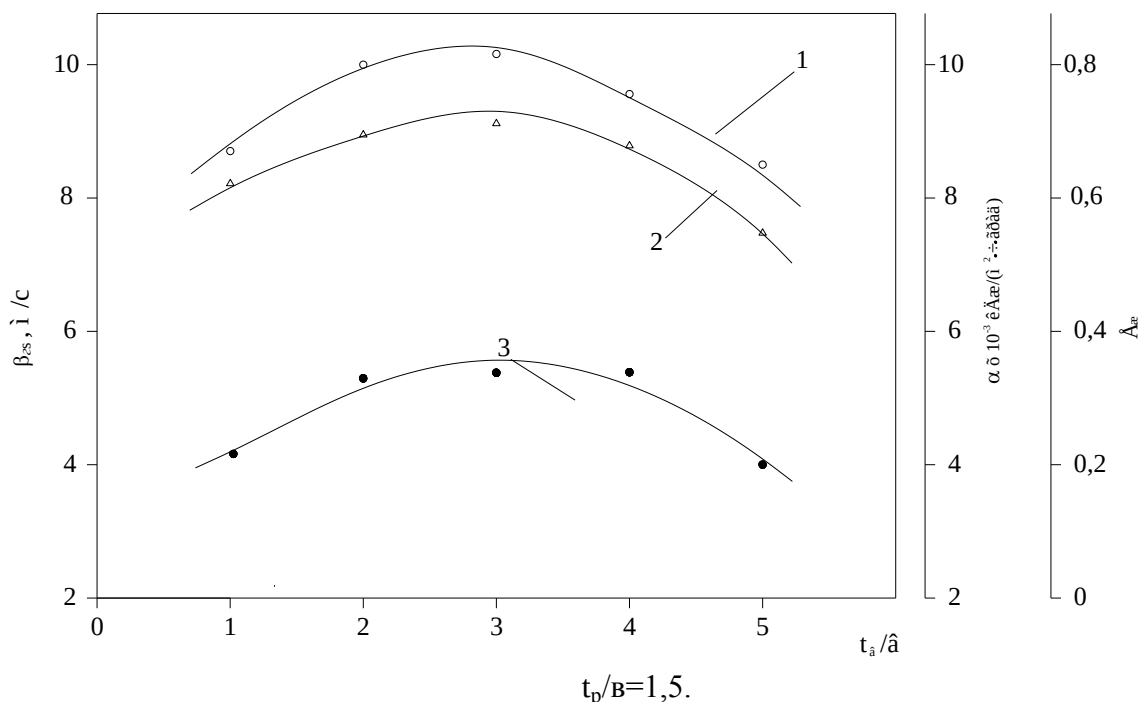
Гидродинамикалық және массаалмастыру сипаттамаларына біз жүргізген зерттеулер синфазалық тәртіптердің басталуын сипаттайтын $t_b=2v$ және $4v$ -ға сәйкестіктегі экстремумның орналасу орнын анықтауға мүмкіншілік береді.

Бұл тәртіптерде құйындардың көбейюі есебінен олардың қуаттылығы жиылуы өтеді, бұл сұйықтың майдалануы және жоғары өркендеген фаза аралық беттің жасалуы бойынша үлкен жұмысты жүргізуге мүмкіншілік береді.

Бір уақытта құйын пайда болу тәртібіндегі газ ағыны энергиясының шығыны құрғақ және суғарылатын аппараттың гидравликалық кедергінің өсуіне, сондай-ақ ұсталынып тұрылатын сұйықтың көлемі ұлғаюына әсер жасайды. (4 суреті).

Бұл кезде айта кету керектігі ΔP_c және ΔP_L экстремумдарының орналасу орыны құрғақ, сондай-ақ суғарылатын аппаратта өзгермейді [10].

Бұл құйын пайда болу процесін газдық фаза анықтайтындығы, ал сұйық фаза L зерттелінетін диапазонында елеулі әсер етпейтіндігін куәләндырады.



$L=25\text{м}^3/\text{м}^2\text{сағ}$, $W_r=4\text{м/с}$, болғанға сәйкес келеді; 1,2 және 3 – β_{ds} , α және E_j
Нүкте-тәжірибе; сызық-есеп.

Сурет 4 - Массаберу β_{ds} , жылуберу α және сұйықтың салқындалу сатысы E_j коэффициенттерінің құрылғы элементтер арасындағы тіке қадамнан t_b/v тәуелділігі

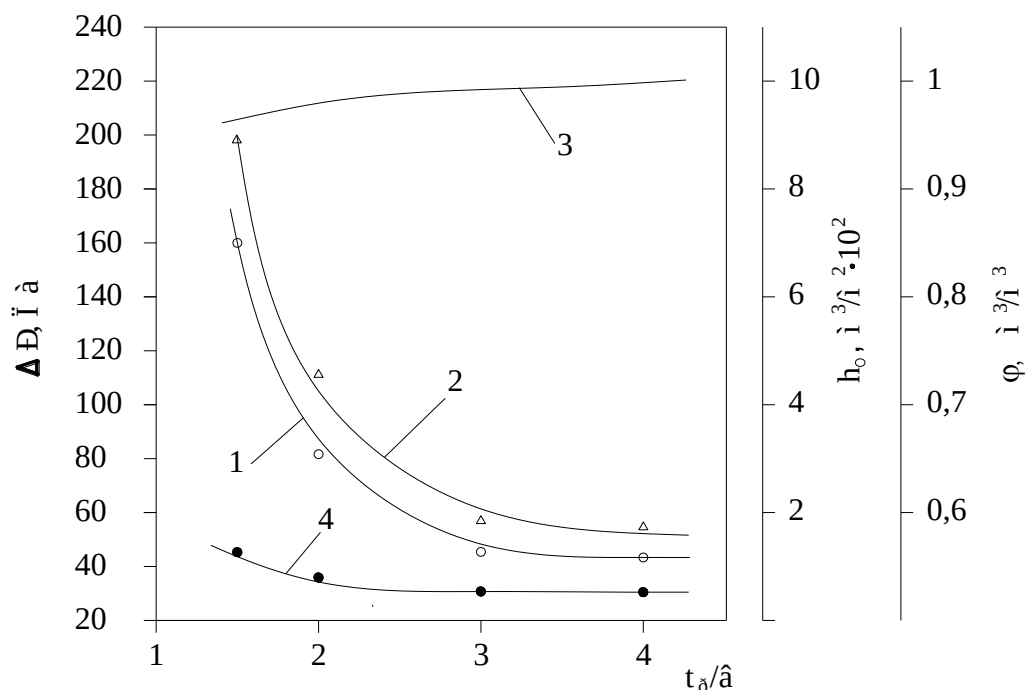
Бұл тәртіптерде газдық фазада массаберу, жылуберу және жылуалмастыру қарқындығы коэффициенттері фаза түйісуінің өркендеген бетін жасау есебінен экстремалды мәнге ие болады. (3.5 суреті).

Нақты бет негізінен өлшемелі 2мм-ге тең және одан азырақ тамшылардан және құрылғы денелер бетіндегі сұйық пленкасымен пайда болады.

Конусты элементтер жұмысында синфазалық тәртібі бұзылуы кезінде гидродинамикалық параметрлер (4 суреті) және жылу массаалмастыру сипаттары төмендейді (5 суреті).

Бұл құйындардың пайда болуы процесінің олардың пайда болу және қозғалыс моментері сәйкес болмағанда түпкілікті өзгеруіне байланысты [11].

Құйындар саны едәуір қысқарады ал олармен жүргізілетін жұмыс елеусіз.



$t_p/v=1,5$.

$W_r=4\text{м/с}$ кезінде 1 - ΔP_c

$L=25\text{м}^3/\text{м}^2\text{сағ}$, болғанға сәйкес келеді 2,3 және 4 – ΔP_L , ϕ және h_0

Нүкте-тәжірибе; сызық-есеп.

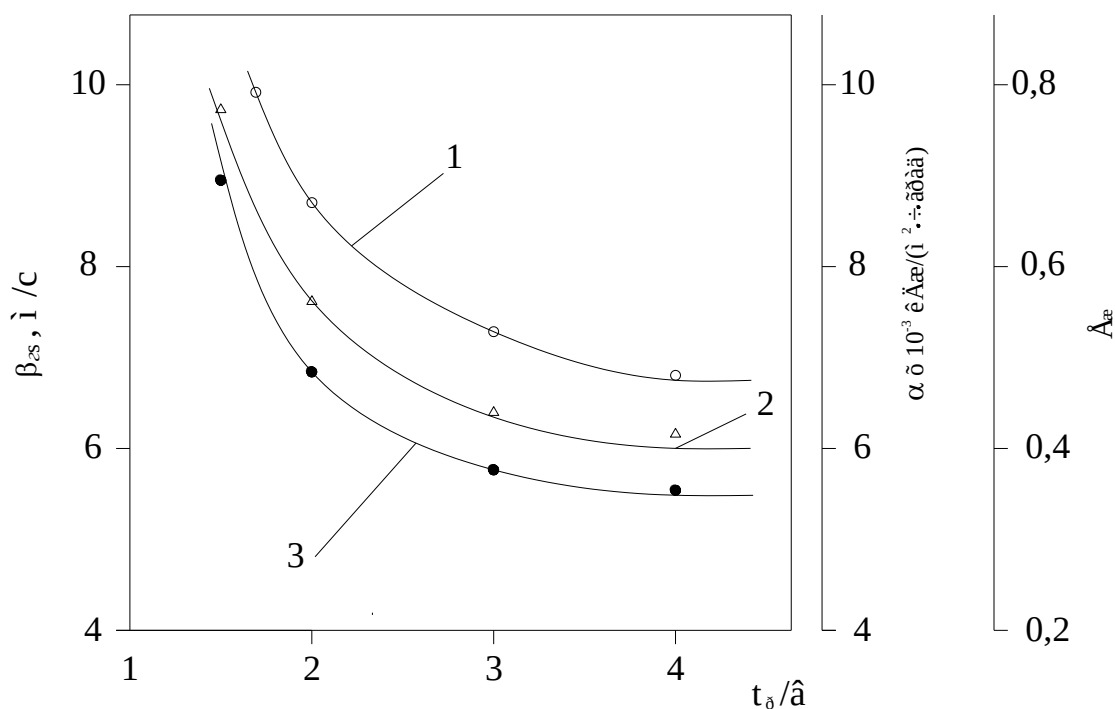
Сурет 5 - Саптаманың гидравликалық кедергісі ΔP ұсталынып тұратын сұйықтың h_0 , қабатының газдылығының ϕ құрылғы элементтер арасындағы тіке қадамнан t_p/v тәуелділігі

ΔP_c , ΔP_L , h_0 , β_{ds} , α және E_a қисық сызықтарындағы өзгеру сипаттамасының ұқсастығы бір уақыттағы құйын пайда болу тәртібі радиалдық қадамы t_p (5 және 6 суреті) өзгеруі кезінде де байқалады.

Қисық сызықтың мұндай өзгеру формасы құрылғысы бар көптеген аппараттар үшін. Сипатталынады сәйкестікте бұл $t_p/v < 2$ мағынасы кезіндегі жиілігі көрші элементтер арасындағы сызат мөлшерімен, ол $t_p/v \geq 2$ кезінде құрылғының ағын өтетін элементтері енімен анықталатын құйындар пайда болуы механизмінің қайта құрылуы зерттелінетін параметрлер мәнінің тұрақталынуына алып келеді, және одан әрі қарай ұлғайған кезде олардың сандық мәні елеусіз өзгереді [12].

Тіке қадам t_p/v өзгерген кезде сұйық қабатының газдылығы (4 суреті) бір қалыпты өседі. Бұл тіке қадамның ұсталынып тұрылатын сұйық көлемінің өсуімен салыстыру бойынша озық өсуінен болады.

Радиалдық қадам ұлғайған кезде t_p/v саптаманың жекеленуі өседі, ал ұсталынып тұрылатын сұйық көлемі төмендейді.



$t_B/B=2$.

$L=25\text{ м}^3/\text{м}^2\text{с}$, $W_r=4\text{ м/с}$, болғанға сәйкес келеді 1,2 және 3 – β_{ds} , α және $E_{ж}$

Нүкте-тәжірибе; сызық-есеп.

Сурет 6 - Масса беру β_{ds} , жылуберу α коэффициенттерінің және сұйықтың сақындытылу сатысының саптама элементтер арасындағы радиалдық қадамнан t_p/v тәуелділігі

Осыған байланысты газдылығы ұлғаяды. Саптамасы бар аппараттарда сұйықтың анық байқалатын динамикалық қабаты жоқ болғандықтан газдылық құрылғы зонасының биіктігіне жатқызылады.

Сол себептен алынған ϕ мәні тіке және радиалдық қадамдарға тәуелділікте газдылық өзгеруінің нақты картинасын көрсетпейді [13].

Зерттеу нәтижелері

Тәжірибелі қондырғыда тәжірибелі зерттеулер жүргізу кезінде келесідей нәтижелер алынды. Жылуалмасу интенсивтілігі E_a және жылу беру коэффициенті α (сурет 1) газ жылдамдығы өскен сайын беттік байланыстан температуралар айырымы өседі.

Сондықтан, бұл мақалада тұрақтандыру бағанасының жылу беру коэффициентін зерттеу және тәжірибе нәтижелерінің мәндерін өңдеу тәсілі ұсынылған. Температураның айырымы өскен сайын α жоғарылауы және суландыру тығыздығының жоғарылауы α аз өсуі алып келетінін тәжірибеден дәлелденген.

Аппараттағы (тұрақты және қозғалмалы саптамасы бар) ағындар құрылымын сипаттайтын негізгі параметрлер болып саптаманың ұстап тұру мүмкіншілігі және газдылығы болып табылады.

Саптамамен ұстап тұратын сұйық көлемін және қабаттық газдылығын біле отырып гидродинамикалық жағдайды жасауды құрастыратын жұмысшы зонада сұйықтың болуы уақытын және тамшылық және пленкалық салым үлесін бағалауға болады.

Ұсталынып тұратын сұйық көлемінің (ҰТК) h_0 және қабаттың газдылығы ϕ есептеу тәуелділіктерін қорытындылау үшін жұмыста [14] баяндалған әрекеттерді пайдаланамыз.

Саптама көлемінде сұйық біркелкі таралады дер болжамдап ұсталынып тұрылатын

сұйық көлемі үшін теңдеуді келесідегідей түрде жазуға болады [15]:

$$h_0 = (h_{n.з.} + h_k) \cdot \frac{H}{t_p^2} \quad (1)$$

мұнда: h_{nl} – бір қатардағы саптама элементтердегі пленка түрінде болатын және бағананың көлденең қимасына жатқызылатын сұйықтық шартты биіктігі, м;

h_k - жоғарғы-төменгі орналасқан саптама элементтермен пайда қылған ячейкадағы ҰТК тамшыны құрайтын ұсталынып тұратын сұйық биіктігі, м.

Пленканы құрайтын ұсталынып тұратын сұйықтық биіктігін келесі тәуелділік бойынша анықтауға болады.

$$h_{nl} = \frac{\delta_{nl} \cdot \sigma^2}{t_p^2} \quad (2)$$

Тамшыны құрастыратын ұсталынып тұратын сұйық (ҰТК) анықтау үшін орта тығыздығының өзгеруі, фаза аралық газдың аппараттың қабырғасымен, құрылғының сұйықпен бірігіп әсер ету күші өте аз болып және фазалық айналуы болмайды деп қабылдаймыз.

Бір қалыпты және тұрақталған қозғалыс кезінде газ ағынының энергиясы сақтауын теңдеуін есепке алып оны бір ячейканың элементарлық көлемінде жазамыз.

$$h_k = B \cdot \xi_1 \cdot \frac{\rho_z \cdot W_z^2}{2g \rho_{жс}} \cdot \frac{(2 - \varepsilon_0) \cdot (1 - \varepsilon_0^2)}{\varepsilon_0^2} \quad (3)$$

$B=3,42$ мәні кезіндегі теңдеу бойынша (1-3) ұсталынып тұратын сұйық көлемін (ҰТК) есептеу үшін тамшы құрастығыш ұсталынып тұратын сұйық үшін біздің сынақтан өткізу деректерімен қағаттандырылдық ұқсастық береді $\pm 18\%$ Бірақта есептеудің көп кезеңділігі инженерлік бағалау үшін бұл әдістің ыңғайсыз екенін көрсетеді [16].

Гидравликалық кедергісінің және ұсталынып тұратын сұйық көлемінің (ҰТК) сынақ өткізумен алынған мәндерін салыстырмалы бағалау нәтижесі көрсеткендей ұсталынып тұратын сұйық көлемінің мәні тәртіптік және конструктивтік параметрлердің өзгеру диапозондарының бәрінде пропорционалды $\Delta P - \Delta P_c$. Ұқсастықтан алатынымыз.

$$h_0 = \frac{\Delta P - \Delta P_c}{g \cdot \rho_{жс}} \quad (4)$$

1 теңдеуін есепке алғанда қарапайым теңдеу аламыз:

$$h_0 = \frac{\xi_1 - \xi_c}{g \cdot \rho_{жс}} \cdot \frac{\rho_z W_z^2}{2\varepsilon_0^2} \cdot \frac{H}{t_\sigma} \quad (5)$$

Бұл теңдікті есептеу тарелкалы аппараттардағы ұсталынып тұратын сұйықтар коэффициентін анықтау үшін пайдаланылады және оның қолдану ΔP және h_0 , есептеу бірлігіне әкетуге мүмкіншілік берумен қатар сынақтан алынған мәндермен жақындығын жоғарылатады ($\pm 8\%$).

Қабаттың газдылығын газы бар көлемнің V_g , қабаттың жалпы көлеміне $V_{сл}$: қатынасы

есебінде анықтаймыз.

$$\varphi = \frac{V_z}{V_{cl}} = \frac{V_{cl} - V_{жс} - V_n}{V_{cl}} \quad (6)$$

Газды сұйықты қабаттың $V_{cl} = H \cdot S_{an}$, жұмысшы аймағындағы сұйықтың $V_{жс} = h_0 \cdot S_{an}$, саптаманың $V_n = V_{нз} \cdot n_{нз}$ көлемдері мәндерін орнына қойып және кейбір түрлендірулерді жүргізіп қабаттың газдылығын есептеу үшін теңдеу аламыз:

$$\varphi = \left(\varepsilon - \frac{h_0}{H} \right) \quad (7)$$

Осы теңдеу бойынша есептеудің нәтижелерінің тәжірибелі нәтижелері деректерімен айырмашылығы ($\pm 4\%$).

Газалық фазадағы β_{ds} массаберу коэффициентін есептеу үшін массаберу арасындағы ұқсастық бойынша негізделген шешуді пайдаланған мынадай теңдеу алынған.

$$\beta_{zs} = 73 \cdot \frac{\xi_L}{(1 - \varepsilon) \cdot \varepsilon_0^{4/5} \Phi^{3/5}} \cdot \frac{W_z^{4/5} \cdot \rho_z^{2/5} v_z^{4/3}}{d_\kappa^{3/5} \cdot \sigma^{2/3} \cdot D_z^{1/3}} \quad (8)$$

Осы теңдеу бойынша алынған есептеу деректерінің тәжірибеден алынған мәліметтермен дәл еместігі $\pm 15\%$ құрады [17, 18].

Қорытынды

Қазіргі уақытта жүргізілген зерттелермен талдаулардың нәтижесінде газоконденсаттық кен орындарда тұрақтандыру бағанасының конструкциясына патенттік және әдебиеттік шолу негізінде саптаманың тиімді конструкциясы мен тұрақтандыру бағанасының конфигурациясы ұсынылды.

Жылу тасымалдау қарқындылығының негізгі бағыттарына талдау жүргізу негізінде конусты саптаманы түйісетін жылу алмастырғыштарды жасауға жаңа ықпалды негіздеуге мүмкіншілік беретін ілеспелі жылу массаалмастыру процестерін іске асыру үшін газды сұйықты ағындардың құйынды қозғалысты пайдалану ұсынылды [19].

Саптаманың коникалық беті бойынша аққан сұйық пленкасына әсер ететін күштер тамшыдағы қысым және бөліну бетіне іш жақтан әсер ететін динамикалық қысым тепе-теңдігі жағындағы тамшы сұйық ағынының толқынды ыдырауына талдау жасау нәтижесінде, пленканың қалыңдығы, оның орташа шығындағы жылдамдығы, ағынның жылдамдығы және диаметрі, сондай-ақ тамшы диаметрі анықталған.

Ұсынылған теңдеулер аппараттың тәртіптік және конструктивтік параметрін, сондай-ақ бірігіп әрекет ететін ағындардың физикалық қасиеттерін есепке алады.

Қазіргі заманғы тәсілдерін және аспаптарды пайдаланумен масса- және жылуалмасудың гидродинамикасының біріккен процестеріне жүргізілген, тәжірибелі зерттеулер негізінде алынған есептеу теңдеулерінің барабарлығы және конусты саптама қабатында түйісу жылуалмасуының математикалық моделі дәлелденген.

Зерттеу нәтижесінде жобаға есептеудің инженерлік тәсілін және ұсыныс түрінде қалдық газдарды экологиялық тазалау кондырғысын модернизациялау еңгізілді.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша тұрақтандыру бағанасындағы саптаманы газоконденсатты және Амангелді газ кен орнындарында өнеркәсіптік қажеттілікке байланысты игеруге дайын деп санауға болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Технологический регламент «Установки комплексной подготовки газа» ЗАО «КАЗТРАНСГАЗ» газоконденсатное месторождение «Амангельды».
2. Кембаев А.Р., Амангелді ГАЗ кенорнындағы газды кәсіпшілікте өндеу кезіндегі тұрақтандыру бағанасының конструкциясын жетілдірудің әдістері. DULATY UNIVERSITY, Механика және Технологиялар ғылыми журналы ISSN 2308-9865 № 2 (76) Сәуір-маусым 2022 ж.
3. Балабеков О.С, Балтабаев Л.Ш. Очистка газов в химической промышленности. М.: Химия, 1991, 256с.
4. Исмаилов Б.Р. Моделирование многоступенчатого взаимодействия газа и жидкости. Алматы: Кітап баспасы, 2001, 103с.
5. Лойцянский Л.Я. Механика жидкости и газа. М: Наука, 1970, 903с.
6. Александров И.А. Массопередача при ректификации и абсорбции многокомпонентных смесей. Л.: Химия, 1975, 319с.
7. Ковалев О.С, Мухленов И.П., Тубалкин В.Ф., Балабеков О.С. Абсорбция и пылеулавливание в производстве минеральных удобрений. М: Химия, 1987, 208с.
8. Броунштейн Б.И., Щеголев В.В. Гидродинамика, массо- и теплообмен в колонных аппаратах. Л.: Химия, 1988, 336с.
9. Жантасов М.К., Голубев В.Г., Кембаев А.Р., Ибрагимова З.А. Проблемы и способы подготовки природного газа и газоконденсата на месторождениях. Труды VI МНПК «Проблемы науки и образования в современных условиях» посвященной 15-летию ЮКГИ им. М.Сапарбаева, Т.2, Шымкент, 2009, с. 100-103.
10. Холпанов Л.П., Запорожец В.П., Зиберт Г.К., Кашицкий Ю.А. Математическое моделирование нелинейных термогазодинамических процессов. М.: Наука, 1998, 320с.
11. Исмаилов Х.Б., Волненко А.А. Экспериментальное исследование пульсаций спиральной вибрирующей насадки //Наука и образование на современном этапе.: тр.межд.научн.-практ.конф. -Шымкент, 2005. -С.79-82.
12. Жантасов М.К., Кембаев А.Р., Ибрагимова З.А. Тұрақтандыру бағанасындағы жылуберу коэффициентін зерттеу тәсілі. Әуезов окулары – 8: Ғылыми жетістіктер - өркениеттің мәдени және экономикалық дамуының негіздері. ХҒТК еңбектері. Шымкент. 2009 ж. Б. 25-30.
13. Кембаев А.Р., Жантасов М.К. Исследования гидродинамики потока в аппарате с конической насадкой. Труды МНПК «Современные исследования молодых ученых», Шымкент, 2010, С. 45-48.
14. Исмаилов Х.Б., Волненко А.А. Численное моделирование движения газа в канале со спиралевидными насадками //Наука и образование Южного Казахстана. - 2005. - №8. -С. 70-73.
15. Протодяконов И.О., Сыщиков Ю.В. Турбулентность в процессах химической технологии. Л.: Наука, 1983, 414с.
16. Кутателадзе С.С. Пристенная турбулентность. Новосибирск: Наука, 1973, 344с.
17. Госмен А.Д., Пан В.М., Ранчел А.К. и др. Численные методы исследования течений вязкой жидкости. М.: Мир, 1972, 324с.
18. Балабеков О.С, Волненко А.А., Исмаилов Х.Б. Гидродинамика двухфазного потока в массообменном аппарате с вибрирующими спиральными насадками//Процессы, машины и аппараты промышленных технологий.: труды межд. научн.-практ.конф. Шымкент, 2006, С. 139-142.

Аннотация

В статье рассматривается развитие методов совершенствования конструкции стабилизационной колонны при промышленной переработке газа на Жаркумский месторождении. В результате анализа волнового разложения потока капельной жидкости со стороны давления в капле и равновесия динамического давления, действующего на поверхность разделения со стороны давления

в капле, силы, действующие на жидкую пленку, протекающую по конической поверхности сопла внутри колонны при совершенствовании общей технологии стабилизационной колонны эксплуатируемых на газоконденсатных месторождениях, определяются толщина пленки, ее средняя скорость на выходе, скорость и диаметр потока, а также- диаметр белой капли определен. Предлагаемые уравнения учитывают дисциплинарные и конструктивные параметры аппарата, а также физические свойства совместно действующих потоков.

Доказана адекватность расчетных уравнений и математическая модель контактной теплопроводности в слое конусной насадки, полученная на основе опытных исследований, проведенных на Объединенных процессах гидродинамики Массо - и теплообмена с использованием современных методов и приборов. В результате исследования в проект был внедрен инженерный подход к расчету и модернизация установки экологической очистки отходящих газов в виде предложения.

Abstract

The article discusses the development of methods for improving the design of the stabilization column during field gas processing at the zharkum field. As a result of the analysis of the wave decomposition of the droplet liquid flow from the pressure side in the drop and the balance of the dynamic pressure acting on the separation surface from the pressure side in the drop, while improving the general technology of the stabilization column used in gas condensate fields, the forces acting on the liquid film passing along the conical surface of the nozzle inside the column determine the thickness of the film, its the average flow rate and the diameter at the outlet are also determined by the diameter of the white drop. The proposed equations take into account the disciplinary and structural parameters of the device, as well as the physical properties of joint flows.

УДК 543.42.062:546.661

Н. Шату, Н.К.Сарыпбекова*, А.А.Қадірбаева, К.С. Назаркасым

магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

Х.ғ.к., доцент М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

Т.ғ.к., профессор М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

Оқытушы М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: Nurislam_kar@mail.ru

САМАРИЙДІ КАПРИЛГИДРОКСАМ ҚЫШҚЫЛЫ ЕРІТІНДІСІМЕН АНЫҚТАУ ӘДІСІ

Түйін

Уран (VI) және мышьяк (V) қатысуымен 10^{-4} моль/л концентрация деңгейінде сулы ерітінділердегі лантаноидтардың аз мөлшерін анықтаудың фотометриялық әдістері ұсынылған. Анықтаманың негізінде ксиленол қызғылт сары индикаторының қатысуымен каприлгидроксам қышқылы ерітіндісімен лантанидтерді фотометриялық титрлеу принципі мен анықтау әдістері зерттелді. Классикалық химиялық анықтау әдісінің физика-химиялық аяқталуымен координациялануы төмендеді анықтау шегі және белгілі талдау әдістерінің селективтілігін арттыру. "Ln(III) – ксиленол қызғылт сары" жүйесінде кешен түзілуі зерттелді. Комплекс түзілу процесінің химиясы анықталды және ксиленол қызғылт сары түсті лантанидтер кешендерінің тұрақтылық константалары есептелді.

Өзірленген әдістер қышқылдықтың кең аралығындағы сулы ерітінділерде Ln құрамының ураноарсенаттарының $\text{Ln}(\text{AsUO}_6)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (Ln – La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu – лантаноидтар) ерігіштігін анықтау үшін қолданылады. Сулы ерітінділердегі лантанидтердің аз мөлшерін анықтау фотометриялық титрлеу әдісімен жүргізілді. Титрант ретінде біз ерітіндіні қолдануды ұсынамыз каприлгидроксам қышқылы концентрациясы 10-3 моль/л, ал индикатор ретінде трифенилметан қатарының бояуын қолдануды ұсынамыз ксиленол қызғылт сары (КО).

Кілттік сөздер: фотометрия, комплекс, уран, гетерогендік тепе-теңдік, каприлгидроксам қышқылы, экстракция

Кіріспе. Гидроксам қышқылдарын 1889 жылы Гофман және Лоссен зерттеп ашқан ацетгидроксам қышқылы тән қасиеттері бар кристалды заттар. Бейтарап немесе аздап қышқыл ортада темір хлоридімен қызыл қоңыр бояуы беріледі. Ацетгидроксам қышқылының балқу температурасы $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})\text{NOH} + 1/2\text{H}_2\text{O}$ 59°C , ал сусыз $87 - 88^\circ\text{C}$, эфирде ерімейді және суда және спиртке өте оңай ериді, аздап қышқыл ерітіндіде мыс сірке қышқылымен ерімейтін мыс тұзының тән қою жасыл тұнбасы бар [1-2].

Бензгидроксам қышқылының балқу температурасы $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{OH})\text{NOH}$ 124°C , Каро бензальдоксим реактивімен тотығу арқылы алынады. Оның гомологтары ретінде тек бір түрлендіруде белгілі, бензгидроксам қышқылы және оның гомологтары екі модификация түрінде эфир туындыларын береді, олардың айырмашылығын Лоссен құрылымдық изомерия арқылы әлі қанағаттанарлық түрде түсіндіруге болмайды. Вернер модификациялары бұлар азоттың кеңістіктік изомериясы тұрғысынан оксимдерге ұқсас қарастырылатын дәлелденген.

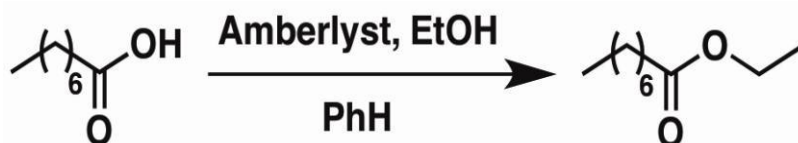
Теориялық талдау. Каприлгидроксам қышқылының экстракциялық белсенділігін зерттеу. Алынған қышқылдың қасиеттерін бағалаудың келесі қадамы экстракция белсенділігін анықтау болды. Каприлгидроксам қышқылының экстракциялық белсенділігі самарийдің $\text{Sm}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ерітіндісімен алыну көрсеткішімен бағаланды. Самарийдің құрамы жоғарыда сипатталған әдіс бойынша ксиленол қызғылт сары индикаторы бар ультракүлгін спектрофотометрия әдісімен анықталды [3].

Ультракүлгін спектрлер самарийден бастап барлық элементтердің сіңіру спектрлері лютеций ксиленол қызғылт сары түспен бірдей бұл үшін шартты молярлық Ln сіңіру коэффициенттерінің толқын ұзындығына тәуелділігі әр түрлі pH тек лютеций (III) кешені үшін ғана ұсынылды. pH 4.0 – ден 7.0 – ге дейінгі аралықта La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu кешендерінің максималды сіңуі 571 нм толқын ұзындығында, 569 нм кезінде Gd және Tb кешендерінде, 568 нм кезінде Dy, Ho, Er, Yb, Lu кешендерінде байқалады. Қышқылдықтың қатаң шектеулі интервалында кешендер түзілетіні белгілі болды.

Тәжірибелік бөлім. Сыйымдылығы 25 мл 1 мл 0,05% ксиленол қызғылт сары ерітіндісі, 1 мл талданатын ерітінді; ерітінді ацетатты буферлік ерітіндімен (pH-6) белгіге дейін жеткізілді. Әрі қарай, ерітіндіні 30 минут ұстағаннан кейін және толқын ұзындығы 575 нм болатын оптикалық тығыздықты өлшеді. Сынаманы 100 см³ өлшеуіш колбада ерітіп, 25 см³ өлшеуіш колбаға 1 мл 0,05% ксиленол сарғыш ерітіндісін және 1 мл сыналлатын ерітіндіні қосып, ерітіндіні ацетатты буферлік ерітіндімен (pH -6) белгіге дейін жеткізді [4-5].

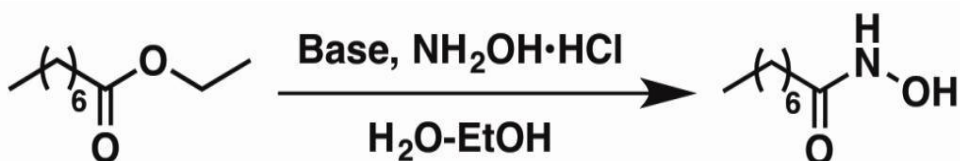
Нәтижелер мен талқылаулар. Каприл қышқылының этил эфирінің синтезі.

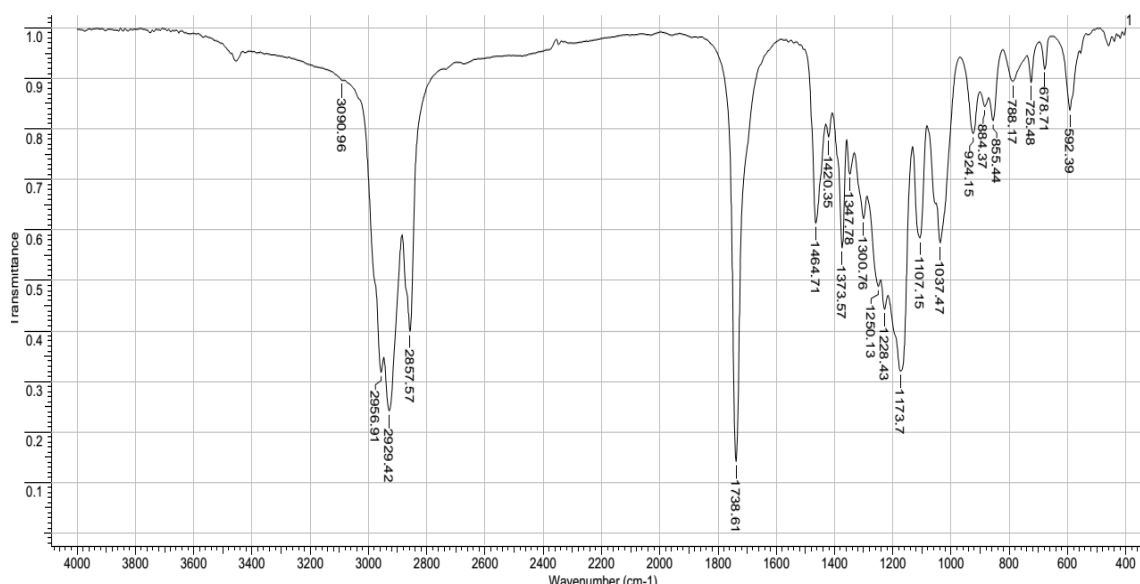
Каприл қышқылының этил эфирі каприл қышқылы мен этил эфирін судың азеотропты айдауымен эфирлеу арқылы алынды. Эфир шығымы 84% құрады, алынған өнімнің тазалығы мен құрылымы. ИҚ спектрінде каприл қышқылына қатысты 1610 см⁻¹-ден 1738 см⁻¹-ге дейінгі C=O байланыс жиіліктері өзгерді. Валенттік тербеліс C-H 2953 см⁻¹, 2929 см⁻¹, 2857 см⁻¹. C-H байланысының деформациялық тербелістері 1464 см⁻¹ және 1373 см⁻¹ деректері бойынша мақсатты эфирдің тазалығы 97,5% құрады.



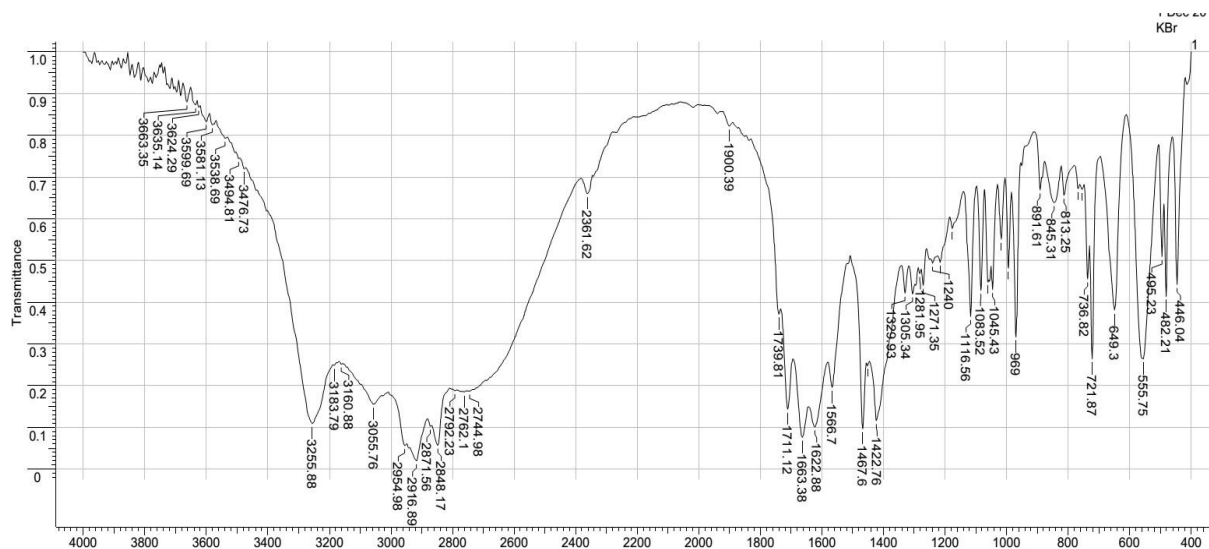
Тұздың сулы ерітіндісінен самарийді бөліп алу каприлгидроксам қышқылының ерітіндісін тиісті спиртте (бутил, амил және изо-амил) және лантан тұзының сулы ерітіндісін, тұз қышқылында ерітілген 0,05 М молярлық концентрациясын (0,5 М, 1 М және 2 М) араластыру арқылы жүзеге асырылды.

Каприлгидроксам қышқылының синтезін оңтайландыру NaOH, KOH, Na₂CO₃, LiOH синтезінде негіз ретінде қолданылды. Негізгі еріткіштер ретінде метил, этил, пропил және изо-пропил спирттері қолданылды. Компоненттердің келесі қатынасымен тәжірибелер жасалды этил эфирі каприл қышқыл: гидроксилламин тұз қышқылы: негіз 1:1:2; 1:1.05:2.1; 1:1.1:2.2; 1:1.2:2.4; 1:1.3:2.6; 1:1.4:2.8; 1:1.5:3.0. Соңғы өнімнің ең үлкен өнімділігіне негіз ретінде CON және NaOH MEON және EtOH спирттерінің еріткіштерін қолдану арқылы қол жеткізілді. 1:1.5:3.0 компоненттерінің арақатынасы Na₂CO₃ және LiOH негіздері ретінде пайдаланылған кезде каприлгидроксам қышқылы түзілмеді, еріткіш ретінде өнім PrOH және I - PrOH-мен түзілмеді, бұл осы спирттердегі негіздердің төмен ерігіштігіне байланысты. Өнімнің тазалығы бастапқы және алынған элюент — толуол және этил спирті бастапқы эфир мен алынған өнім тазалық 97,3%. ИҚ спектрінде гидроксам қышқылында каприл қышқылының этил эфирімен салыстырғанда 1,2 –сурет 1738 см⁻¹-ден 1662 см⁻¹-ге дейінгі байланыс позициясы өзгерді; 3252 см⁻¹ шыңы анықталды N-O байланысы; 1566 см⁻¹ жиіліктегі N-H байланысы. Өнімнің балқу температурасы-58-60°С.





Сурет 1- Каприл қышқылының этил эфирінің ИҚ спектрі.



Сурет 2- Каприлгидроксам қышқылының ИҚ спектрі.

Сондықтан ерітіндінің рН-ы фотометриялық анықтаманың сезімталдығын анықтайтын негізгі параметрлердің бірі болып табылады. Церий мен лутетий мысалында қышқылдықтың ерітінділердің оптикалық тығыздығына әсері келтірілген ксиленолды қызғылт сары түсті Ln^{3+} кешендерінің ең жоғары сезімталдығы рН интервалы, бар лантаноидтарды анықтауға қол жеткізуге болады, La (рН 5.5-6) - Ce (рН 5.5-6.25) - Pr (рН 5.5-6.25) - Nd (рН 5.5-6.25) – Sm (рН 5.0 - 6.25) – Eu (рН 4.75-6.25) және одан әрі Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu (рН 4.75-6.25) үшін тұрақты болып қалады. рН мәні аз болған кезде ксиленол сарғыш кешендері түзілмейді [6]. Сілтілік ортада реагенттің өзі көп мөлшерде сіңеді бұл анықтаманың сезімталдығының төмендеуіне әкеледі. Осылайша, қорытынды жасауға болады, ксиленол қызғылт сары бар Sm^{3+} кешендері толқын ұзындығы 568 нм-ден 571 нм-ге дейінгі аралықта және ортаның рН - 5.75 кезінде шартты молярлық сіңіру коэффициентінің максималды мәніне жететіні көрсетілді [7-8].

Қорытынды

Осы жағдайларда самарий одан әрі спектрофотометриялық титрлеу жүргізілді. Экспериментті рН - 6-да жасалды. Sm үшін максималды сіңіру 575 нм толқын ұзындығында анықталды. Бургер-Ламберт-бер Заңы бойынша концентрацияны анықтау үшін жойылудың молярлық коэффициенті табылды. Тұз сынамасын $\text{Sm}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 0,0001 г дейін дәлдікпен алды; $m_1=0,0407$ г; $m_2 = 0,0443$ г; $m_3=0,0421$ г; $m_4=0,0536$ г; Салыстыру ерітіндісі дайындалды -тұз, самарийдің тұзсыз ультрафиолет спектрофотометріндегі оптикалық тығыздығы анықталды. Келесі көрсеткіштер алынды: $A_1= 0,688$; $A_2 = 0,738$; $A_3= 0,739$; $A_4= 0,882$.

Әдебиеттер тізімі

1. Митрофанова Г. В., Иванова В. А., Никитина И. В. Оценка свойств комплексообразующих реагентов-собирателей флотации эвдиалита. Вестник МГТУ. Т 18, №2, 2015г. С 209-213.
2. Rappoport. Zand Liebman. J.F The chemistry of hydroxylamines, oximes and hydroxamic acids John Wiley and sons ltd, 2009, part1, P.187
3. Kakkar R, Grover R, Gahlot P Metal ion selectivity of hydroxamates: a density functional study. J Mol Struct (Theochem) 2006, 767:175–184
4. Coutts R. T. and Hindmarch K. W. Can. J. Pharm. Sci. 3(2), 49.18 Senthilnithy R., Wearasinghe S. and Dissanayake D. P. J. Molecular Structure. 2008, 851(3), 109 -114.
5. О. В. Нипрук, К. В. Кирьянов, Ю. П. Пыхова, С. В. Святкина, Н. В. Кулешова Фотометрическое определение лантаноидов в насыщенных водных растворах труднорастворимых соединений состава $\text{Ln}(\text{AsUO}_6)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ($\text{Ln} - \text{La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu}$). Вестник Нижегородского ун-та им. Лобачевского, 2008, №2, с. 54-61
6. Черноруков Н. Г., Сулейманов Е. В., Нипрук О. В., Веридусова В. В. Растворимость ураноарсенатов состава $\text{MAAsUO}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ в воде и водных растворах ($\text{M} - \text{H}^+, \text{Li}^+, \text{Na}^+, \text{K}^+, \text{Rb}^+, \text{Cs}^+, \text{NH}_4^+$) // Радиохимия. 2006. Т. 48. № 2. С. 146–149.
7. Митрофанова Г. В., Иванова В. А., Никитина И. В. Оценка свойств комплексообразующих реагентов-собирателей флотации эвдиалита. Вестник МГТУ. Т18, №2, 2015 г. С209-213. Доступно на : http://vestnik.mstu.edu.ru/v18_2_n61/06_mitrofanova_209-213.pdf

Аннотация

Предложены фотометрические методики определения малых количеств лантаноидов в водных растворах на уровне концентраций 10^{-4} моль/л в присутствии урана(VI) и мышьяка(V). В основе определения лежит принцип фотометрического титрования лантаноидов раствором каприлгидроксамовой кислоты в присутствии индикатора ксиленолового оранжевого. Сочетание классического химического метода определения с физико-химическим окончанием позволило снизить

предел обнаружения и увеличить селективность известных методик анализа. Исследовано комплексообразование в системе «Ln(III) – ксиленоловый оранжевый». Установлен химизм процесса комплексообразования и рассчитаны константы устойчивости комплексов лантаноидов с ксиленоловым оранжевым.

Разработанные методики применены для определения растворимости ураноарсенатов состава $\text{Ln}(\text{AsUO}_6)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (где $\text{Ln} - \text{La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu}$ – лантаноиды) в водных растворах в широком интервале кислотности. Определение малых количеств лантаноидов в водных растворах проводили методом фотометрического титрования. В качестве титранта мы предлагаем использовать раствор каприлгидроксамовой кислоты с концентрацией 10^{-3} моль/л, а в качестве индикатора рекомендуем применять краситель трифенилметанового ряда ксиленоловый (КО).

Abstract

Photometric techniques for determination of small quantities of lanthanides in aqueous solutions at 10^{-4} mol/l concentration level in the presence of uranium(VI) and arsenic(V) have been developed. The

determination is based on the principle of photometric titration of lanthanides with a solution of caprylhydroxamic acid in the presence of a xylene orange indicator. The combination of the classical chemical method of determination with the physico-chemical one has permitted to lower the limit of detection and to increase the selectivity of the known analysis techniques. Complex formation has been studied in the system «Ln(III) – xylenol orange». The chemistry of the complex formation process has been determined and the stability constants of lanthanides – xylenol orange complexes have been calculated. The developed techniques have been applied to determine the solubility of uranylarsenates $\text{Ln}(\text{AsUO}_6) \cdot 3\text{nH}_2\text{O}$ (where Ln – La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu – lanthanides) in aqueous solutions in a wide range of acidity

ӘОЖ 637.56

Н.Н. Шертаева, А.У.Шингисов, У.У.Тастемирова*, Г.Е. Коштаева

магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: ib_tu@mail.ru

БАЛЫҚТАН ЖАСАЛҒАН АСПАЗДЫҚ ӨНІМДЕРДІҢ ШИКІЗАТЫН НЕГІЗДЕУ

Түйін

Бұл мақалада балық шикізаты мен өсімдік шикізатын біріктіру арқылы жаңа өнімдер алу перспективасы қарастырылды. Балық шикізаты ретінде үш балық түрінің май қышқылдары мен ақуыз құрамы зерттелді. Зерттелетін үлгілердің жалпы химиялық құрамын талдау балықтың бұлшық ет массасындағы ақуыздың жоғары құрамын (18-21,2%) анықтады, бұл оны етпен бәсекеге түсе алатын бағалы өнім ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Балық үлгілеріндегі май қышқылдарының құрамы айтарлықтай өзгерістерге ұшырайды, бұл функционалдық өнімдерді өндіру технологияларында мақсатты пайдаланудың белгілі бір түрлерін ұсынуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар тағамдық қоспалар ретінде қолданылатын көкөністердің – қырыққабаттың, сәбіздің, қызылшаның және асқабақтың химиялық құрамы зерттеліп, талшықтарға, көмірсуларға, витаминдерге бай екені анықталды. Сондықтан физиологиялық, кәсіптік және әлеуметтік жағдайларға бағытталған дәстүрлі емес балық өнімдерін жасау үлкен ғылыми және практикалық қызығушылық тудырады.

Кілттік сөздер: балық өнімдері, өсімдік шикізаты, құрамы, май қышқылдары, талшық.

Кіріспе

Көптеген елдерде балық негізгі тағам болып табылады. Шын мәнінде, балық өнімдері өте маңызды қоректік, жағымды және пайдалы тағамдар болып табылады. Бағалы қоректік компоненттер, негізінен витаминдер, минералдар, теңдестірілген амин қышқылдары бар ақуыздар, май қышқылдары, соның ішінде полиқанықпаған омега-3 май қышқылдары (ω 3-PUFA), әсіресе эйкозапентаен қышқылы немесе EPA ($20:5\omega$ 3) және докозагексаен қышқылы немесе DHA ($22:6\frac{1}{2}$). Бұл қоректік заттардың кейбіреулері адам ағзасының қалыпты физиологиялық қызметіне және аурулардың алдын алуға оң әсер ететін функционалдық ингредиенттер болып саналады [1].

Тамақ өнеркәсібінің даму перспективаларын ескере отырып, балық өңдеу өнеркәсібі халықтың қажетті биологиялық белсенді заттармен қажеттілігін қамтамасыз етуде ғана емес, сонымен қатар өзекті мәселелерді шешуге қабілетті екенін атап өткен жөн. Статистикалық мәліметтерге сүйенсек, соңғы жылдары адам рационында ақ етті тұтынудың азайғаны, сонымен қатар гидробионттар мен олардың өңделген өнімдері мөлшерінің айтарлықтай артуы байқалады [2].

Балық өнеркәсібінің отандық ауыл шаруашылығы базасының өзгерістерін талдау өндірілген балықтың жалпы көлемі нарықтық құнының төмендеуімен айтарлықтай өскенін көрсетеді. Екінші жағынан, халықтың азық-түлік өнімдерін тұтынуының артуы балық өндірісінің белсенді дамуына және өнімдерді тұтынуға барынша жақсы дайындау және құнарлы тағаммен қамтамасыз ету мақсатында оның ассортиментін кеңейтуге әкелді.

Қазіргі заманғы салауатты тамақтану концепциясы аясында тағам адам өмірін сақтаудың қажетті құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар организмнің метаболикалық процестері мен гомеостазын реттеудің, демек, аурулар мен әртүрлі ауруларды емдеудің жоғары тиімді факторлары ретінде қарастырылады. аурулар. Тұжырымдаманың практикалық шындығы биологиялық толық және функционалды тамақ өнімдерінің үйлесімімен байланысты [3].

Балықтың тағамдық құндылығы да, функционалдық қасиеттері де жоғары.

Мысал ретінде 1-кестеде балықтың үш түрі қарастырылған: скумбрия, ақ балық (майшабақ) және тұқы (сазан).

1-кесте – Балық түрлерінің май қышқылдық құрамы

Май қышқылдары	Балықтағы массалық үлес, г/100 г май		
	Скумбрия	Ақ	Сазан
Қаныққан:			
мирист Пентадекан	4.9	7.8	3.4
Пальмиттік	0,5	-	-
маргарин	28.2	14.8	10.2
(гептадекан)	1.0	-	-
стеарин	3.9	1.9	4.4
Моноқанықпаған:			
Пальмитолейн	5.3	10.9	5.1
гексадокадиен	0,7	-	-
Олеин	19.3	8/20	17.8
гадолия	3.1	18.7	3.8
Ерук	2.8	28.7	3.3
Қанағаттанбады:			
линолеум	1.1	2.8	1.5
линолеум	1.3	1.0	1.2
Октадекатраен	3.4	2.4	3.1
Арахидон	3.9	0,7	0,7
Эйкозапентаен	7.1	8.4	12.9
Докозапентаен	1.2	1.3	3.4
Докозагексаено	10.8	5.8	17.6

Зерттелетін үлгілердің жалпы химиялық құрамын талдау балықтың бұлшық ет массасындағы ақуыздың жоғары құрамын (18-21,2%) анықтады, бұл оны етпен бәсекеге түсе алатын бағалы өнім ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Балық үлгілеріндегі май қышқылдарының құрамы айтарлықтай ауытқуларға ұшырайды, бұл функционалдық өнімдерді өндіру технологияларында мақсатты пайдаланудың белгілі бір түрлерін ұсынуға мүмкіндік береді: диеталық, балалар, емдік және профилактикалық өнімдер [4].

Дегенмен, балық өнімдерінде талшық жоқ. Талшық - белгілі бір аурулар кезінде денсаулыққа оң әсер ететін диетаның маңызды құрамдас бөлігі.

Талшық - бұл организм сіңіре алмайтын және сіңіре алмайтын өсімдік тағамының бөлігі. Майлар, белоктар, көмірсулар және басқа да тағамдық компоненттерден айырмашылығы, ірі өсімдік талшықтары салыстырмалы түрде зақымдалмаған бүкіл асқазан-ішек жолынан өтіп, оны қажетсіз заттардан тазартады. Талшық әдетте еритін және ерімейтін болып бөлінеді.

Еритін талшық. Талшықтардың бұл түрі суда ериді және гель тәрізді материал түзеді. Оның ағзадағы болуы холестерин мен қандағы қант деңгейін реттеуге көмектеседі. Еритін талшық сұлы, бұршақ, бұршақ, алма, цитрустық жемістер, сәбіз, арпа және жолжелкендерде кездеседі.

Ерімейтін талшық. Талшықтың бұл түрі тағамды ас қорыту жүйесі арқылы жылжытуға көмектеседі. Осылайша, ол ішек жұмысын қалыпқа келтіруге және іш қатуды жоюға көмектеседі. Ерімейтін талшықтың көздеріне тұтас бидай ұны, бидай кебегі, қара бидай, жаңғақтар, үрме бұршақ және әртүрлі көкөністер: гүлді қырыққабат, жасыл бұршақ және

картоп жатады. Денсаулыққа барынша пайда алу үшін диетаға талшықтың екі түрін де қосқан дұрыс [5].

Сонымен қатар, талшық теңіз өнімдерін өңдеу, суды байланыстыру, теру және т.б. үшін тиімді агент болып табылады және функционалдық қасиеттерді жақсарту үшін тиімді агент бола алады. Бұл мақалада азық-түлік жүйесіндегі талшыққа шолу жасалып, технологиялық және функционалдық аспектілері қарастырылады. Өсімдік талшықтары жаңа құрылымды балық өнімдерін әзірлеу үшін оларды жан-жақты ететін әртүрлі қасиеттерге ие [6].

Бұл комбинация негізгі ингредиенттер бойынша диетаны тұрақтандыруға ықпал ететін және теңдестірілген диетаның сараланған талаптарына жауап беретін өнімді жасауға мүмкіндік береді. Жалпы қоспаларды және олардың қоспаларын енгізу және аралас өнімдерді өндіру балық өнімдерінің тағамдық сапасын жақсартуға, олардың тағамдық және клиникалық құндылығын арттыруға, сондай-ақ көкөніс тұтынуға маусымдық әсерді азайтуға мүмкіндік береді. Рациондағы көкөністердің үлесін жақсарту үшін әртүрлі көкөністермен балық өнімдерін әзірлеу бойынша зерттеулер жүргізілді: Қырыққабат. Сәбіз, асқабақ және қызылша.

Тағамдық қоспалар ретінде пайдаланылатын көкөністер ас қорытуды жақсартады, өйткені олардың құрамында целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин және крахмал бар. Крахмалдың ішек бактериялары арқылы рибофлавин синтезін ынталандыру арқылы қандағы холестерин деңгейін төмендететіні анықталды, бұл холестериннің өт қышқылдарына айналуына ықпал етеді. Сонымен қатар, крахмал ағзадағы қантты тұтынатын инсулин секрециясын ынталандырады, осылайша қант диабетінде емдік әсер береді. Азық-түлікті пайдалану дәрежесі негізінен тағамдағы талшықтың құрамына байланысты. Соңғысының химиялық табиғаты және ас қорыту жолдарының әртүрлі мүшелеріндегі физиологиялық рөлі, сонымен қатар бірқатар коректік заттардың сорбциялық және катион алмасу қасиеттері анықталады. Мұндай қосылыс холестерин мен сілтілі қышқылдарды, сондай-ақ организмнен канцерогенді және улы заттарды кетіретін емдік және профилактикалық өнімдерді жасауға мүмкіндік береді [7].

Адам үшін витаминдердің негізгі көзі жоғары сатыдағы өсімдіктер, соның ішінде көкөністер. Осыған байланысты біріктірілген балық және төмен калориялы өнімдерді жасау балық шикізатының мүмкіндіктері шектеулі болғандықтан, гидробионтты өңдеу өнімдерін витаминдермен байытуға мүмкіндік беретіні сөзсіз. Қарастырылып отырған көкөністердегі көмірсулардың, соның ішінде талшық пен аминқышқылдарының мөлшері 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте – Көкөністердің химиялық құрамы

Көрсеткіштер, 100 г өнімге	Орамжапырақ	сәбіз	асқабақ	Қызылша
Полисахаридтер, мысалы				
талшық	1.0	0,7	2.0	0,9
Күш	0.1	0.1	0.2	0.1
пектин	0.6	0.4	0,7	1.1
Гемицеллюлоза	0,5	0.2	0,5	0,8
Витаминдер, мг				
β-каротин	-	9.0	1.5	0,01
Токоферол	0,15	0,63	0.4	0,05
аскорбин қышқылы	45,0	5.0	8.1	10.05
Пиридоксин	-	0,13	0,13	0,08
Биотин, мкг	0,10	0,60	0,45	-
ниацин	0,74	1.01	0,5	0,25
Пантотен қышқылы	0,18	0,26	0,14	0,15
Рибофлавин	0,04	0,08	0,06	0,03
Тиамин	0,03	0,06	0,05	0,02

Фаллоцин	10.01	9.01	14.5	02/15
----------	-------	------	------	-------

Шөптік композициялар соңғы өнімнің айтарлықтай төмендеуін болдырмау үшін ақуыздың мазмұнын ескере отырып таңдалған. Балықтағы май қышқылдарының сапасын сақтау үшін көкөністердегі антиоксиданттар да ескерілді. Үлгіні толтыру рецепттерінде сәбіз, қырыққабат, қызылша және асқабақ пайдаланылды.

Балық шикізаты көп компонентті, құрамы мен қасиеттері бойынша өзгермелі, сондықтан функционалдық және техникалық қасиеттері туралы ақпарат ерекше маңызды. Соңғылары консистенциясы, шығымдылығы және т.б. сияқты кейбір технологиялық әсерлермен тығыз байланысты. Соңғы өнімнің сапасын бағалау үшін зерттелетін балық түрлерінің тартылған етінің кейбір функционалдық және техникалық қасиеттері зерттелді. Ақ балық пен тұқы тартылған етінің ылғалды байланыстырушы қасиеттерінің жоғары мәндері оларды балық өнімдерінің жартылай фабрикаттарының технологиясында қолданудың орындылығын көрсетеді, өйткені олар тартылған ет өнімдерінің жақсы қалыптау қабілетін білдіреді, бұл айтарлықтай жеңілдетеді. өндірістің кейбір технологиялық кезеңдері. Ылғалды сақтайтын қасиеттердің жоғары мәндері термиялық өңдеу кезінде төмен тұтынуды және соңғы өнімнің жоғары шығымдылығын көрсетеді.

Қорытынды

ІРС және ІРС алынған деректер негізінде ұсынылған құрамы бар балық өнімдерінен жартылай фабрикаттар ұсынылды. Соңғы өнімнің сапасы физика-химиялық және органолептикалық әдістермен бағаланды. Дайын композициялық тартылған балық өнімдері ерекше дәм мен хош иісті, сондай-ақ тартымды көрініске ие болды.

Сондықтан физиологиялық, кәсіптік және әлеуметтік жағдайларға бағытталған дәстүрлі емес балық өнімдерін жасау үлкен ғылыми және практикалық қызығушылық тудырады. Балық және ауыл шаруашылығы салаларында айтарлықтай шикізаттың болуы, ұсынылатын аспаздық өнімдерді өндіру технологияларының қарапайымдылығы мен қолжетімділігі, сондай-ақ елдің өнеркәсіптік кәсіпорындарының ұқсас өнімдерді өндірудегі тәжірибесі біріктірілген тағамдардан жаңа аспаздық өнімдерді әзірлеудің өзектілігін көрсетеді. балық.

Әдебиеттер тізімі

1. Sandeep Bhaskar Gore et al. Technological effect of dietary oat fiber on the quality of minced sausages prepared from Indian major carp (Labeo rohita), Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre, Volume 27, 2022, 100305, ISSN 2212-6198, <https://doi.org/10.1016/j.bcdf.2021.100305>.
2. A.J. Borderías, I. Sánchez-Alonso, M. Pérez-Mateos, New applications of fibres in foods: Addition to fishery products, Trends in Food Science & Technology, Volume 16, Issue 10, 2005, Pages 458-465, ISSN 0924-2244, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2005.03.011>.
3. Байдалинова, Л.С. Биотехнология морепродуктов : монография / Л.С. Байдалинова, А.С. Лысова, О.Я. Мезенова и др. - М. : Мир, 2016. - 560с.
4. Бабаян, К.Е. Кефали. Биология, способы лова и выращивания : монография / К.Е. Бабаян. - М. : Пищ. пром-сть, 2016. - 130 с.
5. A.J. Borderías, I. Sánchez-Alonso, M. Pérez-Mateos, New applications of fibres in foods: Addition to fishery products, Trends in Food Science & Technology, Volume 16, Issue 10, 2015, Pages 458-465, ISSN 0924-2244, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2005.03.011>.
6. Артюхова, С.А. Технология рыбы и рыбных продуктов : учебник / С.А. Артюхова, В.В. Баранов, В.И. Шендерюк и др. ; под ред. А.М. Ершова. - М.: Колос, 2014. - 1064 с.
7. Биденко, М.С. Исследования по уточнению некоторых режимов заготовки пищевого рыбного фарша ставриды / М.С. Биденко, Г.М. Кузь-мичева, Е.Ф. Рамбега // Технология обработки рыб Атлантического океана : сб. науч. тр. - Калининград : АтлантНИРО, 2013. - Вып. 54. - С. 25-31.

Аннотация

В данной статье рассмотрена перспектива получения новой продукции путем объединения рыбного сырья и растительного сырья. Изучено содержание жирных кислот и белка трех видов рыб в качестве рыбного сырья. Анализ общего химического состава исследованных образцов выявил высокое (18-21,2%) содержание белка в мышечной массе рыбы, что позволяет рассматривать ее как ценный продукт, способный конкурировать с мясом. Состав жирных кислот в образцах рыбы подвержен значительным колебаниям, что позволяет предложить отдельные виды целевого использования в технологиях производства функциональных продуктов. Кроме того, был изучен химический состав овощей, используемых в качестве добавок: капусты, моркови, свеклы и тыквы и установлено, что они богаты пищевыми волокнами, углеводами и витаминами. Таким образом, создание нетрадиционных рыбных продуктов, ориентированных на физиологические, профессиональные и социальные условия, представляет большой научный и практический интерес.

Abstract

This article discusses the prospect of obtaining new products by combining fish raw materials and plant raw materials. The content of fatty acids and protein of three species of fish as fish raw materials was studied. Analysis of the general chemical composition of the studied samples revealed a high (18-21.2%) protein content in the muscle mass of fish, which allows us to consider it as a valuable product that can compete with meat. The composition of fatty acids in fish samples is subject to significant fluctuations, which allows us to propose certain types of targeted use in technologies for the production of functional products. In addition, the chemical composition of vegetables used as additives: cabbage, carrots, beets and pumpkin was studied and it was found that they are rich in dietary fiber, carbohydrates and vitamins. Thus, the creation of non-traditional fish products focused on physiological, professional and social conditions is of great scientific and practical interest.

ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES

ӘОЖ 004.421 (045)

Н.С.Заурбеков, А.А.Қувашибекова*, П.А. Кожобекова, З.А.Маханова

т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к, доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: akjankubashbekova@mail.ru

**БЕТТІ ТАНУДЫҢ БИОМЕТРИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ КЛАССИКАЛЫҚ
МОДЕЛЬДЕРІ МЕН ТӘСІЛДЕРІ**

Түйін

Сенімділікті арттыру және көптеген ақпараттық жүйелердегі жұмыс тиімділігі биометриялық технологиялар жеке басын сәйкестендіру ретінде қолданылады, мұнда объект ретінде зерттеулер адамның бет бейнесін қолданады. Зерттеудің мақсаты модельді әзірлеу болады. Бетті анықтаудың міндеті әдетте екі кезеңмен шешіледі. Олар жіктеу үшін фрагменттерді іздеу және табылған фрагменттерді сыныптарға бөлу. Бетті танудың ең көп зерттелгендердің бірі технологияның көмегімен шешілетін міндеттер компьютерлік көру; ол іргелі қызмет етеді бетті талдауға арналған көптеген қосымшалар үшін қадам, ол төрт кезеңнен тұрады: бетті тану, тұлғаларды теңестіру, объектілерді алу және беттерді салыстыру.

Танудың көптеген әдістері бар геометрия тұлғалар, негізделген, бұл ерекшеліктері әрбір адам бірегей болып табылады. Зерттеу әдістері ретінде компьютерлік көру технологиясы және нейрондық желі технологиясы қолданылады. Модельді іске асыру үшін биометриялық деректерді тексеру әзірленеді. Анықтау блогында және бетті тану үшін 478 бет нүктесі бөлінеді оның негізінде беттің үш өлшемді моделі салынады. Тұлғаның семантикалық маңызды аймақтарына баса назар аудару қосымша есептеулер жүргізу арқылы және айналадағы бағдарларды дәлірек болжауға мүмкіндік береді.

Кілттік сөздер: нейрондық, валидация, биометриялық, геометрия, технологиялар, моделдер, фрагменттер, объектілер

Кіріспе

Биометриялық жүйелер үнемі дамып келеді және пайдалануға болатын технологияны ұсынады үшін автоматты жүйелер тиімді сәйкестендіру және аутентификация пайдаланушыға қажетсіз адамның жеке басы өзіңізбен бірге алып жүретін немесе есте сақтайтын дәстүрлі әдістер, идентификаторлар.

Биометриялық технологияларды кәсіпорындар тексеру үшін пайдаланады шектеу мақсатында пайдаланушылардың жеке басы және технологиялық қол жетімділікті қамтамасыз ету зерттеу орталықтарына немесе әртүрлі өндірістік объектілерге бағытталған. Алайда жүйелерде биометрияға негізделген қауіпсіздік, жиілік сәтсіздіктер жүйенің конфигурациясына байланысты емес, бірақ белгілерді алу және олармен байланысты статистикалық деректер. Бірқатар зерттеулер жылдамдықты арттыруға бағытталған тану және тану уақытын қысқарту биометриялық деректерді тексеру жүйелері. Қалай ереже, көрсетілген әдістер статистикаға негізделген немесе нейрондық желінің ерекшеліктерін бөлектеу. Бірге бетті танудың классикалық әдістерде зерттеудің соңғы бағыттары анықталуда. Олар терең оқыту, сирек модельдер және теория бұлыңғыр жиындар.

Терең оқыту әдісін қолдану негізінде бетті танудың биометриялық жүйесінің классикалық модельдері мен тәсілдерді талдау

Алдын ала жүргізілгенге сүйене отырып деректерді тексеру процесіне негізделген зерттеулер анықтау және тану әдістері, бұл адамның бет-әлпетін анықтау және визуалды автоматты өңдеу мәселелері жатады. Бетті анықтау - бұл бірінші маңызды тану үшін пайдаланылады суреттердегі тұлғалардың анықтамалары қолданылады.

Бетті анықтаудың барлық әдістері екіге бөлінеді. Оның негізгі түрлеріне: эмпирикалық және байланысты бет бейнесін арқылы модельдеу кіреді [1].

Эмпирикалық әдістер адамның шешімдегі тәжірибесіне негізделген. Бетті тану міндеттері формализациялауға тырысады және бұл тәжірибе негізінде құрылады. Алгоритмдеу автоматты тану жүйесі бірқатар эвристика бар және өзара негізінде қалыптасады. Ақпараттық жүйенің сәйкестігі суретте тұлғаның болу фактісін анықтайды. Осы әдістер тобының ішінде екеуін ажыратуға болатын бағыттар: "жоғарыдан төмен" тану әдістері, білімге негізделген және қолдану ерекшеліктеріне негізделген "төменнен жоғары" тану әдістері.

«Жоғарыдан төменге» тану құрылысты білдіреді кейбір ережелер жиынтығы жауап беруі керек болуы үшін кескін фрагменті танылған адам. Негізгі ретінде ережелер келесі ережелер болуы мүмкін:

1. Бет көбінесе салыстырмалы түрде симметриялы тік ось.
2. Бетте жеке белгілер бар (көздер, мұрын, ауыз).
3. Бет ерекшеліктері (көз, мұрын, ауыз) ерекшеленеді терінің жарықтығы бойынша (әдетте оларға сәйкес келеді жарықтықтың күрт өзгеру аймақтары).
4. Бет ерекшеліктері қатаң анықталған өлшем қатынастары және өзара позиция.

«Төменнен жоғары» тану бет бейнелерінің инвариантты белгілері түсірілім шарттарында қолданады, оларға келесі анықтау әдістері жатады:

1. Элементтер мен ерекшеліктерді анықтау, бет бейнесіне тән.
2. Анықталған ерекшеліктерді талдау, адамдардың саны мен орналасуы туралы шешімдер шығару [2].

Байланысты әдістердің екінші санаты бет бейнесін модельдеу. Ақпаратты өңдеуге арналған нейрондық желілер негізінен үлгілерді табуға басты назар аударады және суреттегі тұлғалардың қасиеттерін қолдана отырып математикалық статистика және машиналық әдістерді оқытуда пайдаланылады. Тану әдістері негізделген тұлғаларды анықтау, валидация міндеттері ерекше жағдай ретінде қарастырылады. Үлгіні тану кезеңіне ерекшелік векторының жіктелуі немесе кластерленуі, талдау кезеңінде алынған кескіндер жатады. Түпнұсқаның ықтималдық векторы шығу кезінде кескін нөмірі (класс, кластер) болуы мүмкін. Тану жүйелерінің негізгі кемшіліктеріне адамдар статистикасының төмен деп жіктелуі мүмкін сенімділік, қоршаған ортаға қойылатын жоғары талаптар позициялары кіреді. Осыған қарамастан, 2D жүйелер кескіндер арқылы бетті тану мен олардың төмен болуына байланысты кең таралған құны алынды.

Құрылымдық жарыққа негізделген 3D бет сканерлері өздерінің жарық көздерін пайдаланатындықтан, бұл жабдықты нашар жарықтандыру жағдайында пайдалану нәтижелері сенімді болады. Бет детекторлары әдетте бет конфигурациясы үшін жасалған. Сондықтан олардың өнімділігі жазықтықтағы және жазықтықтан тыс айналуларға да сезімтал. Сәйкестендіруден өтіп жатқан адамның басын бұру да сын көтермейді. Соңғы пайдаланушылар әдетте 3D оқу құралын өндеуде қиындық көрмейді. Пайдаланушы оқырманға жақындап, оның алдында тоқтайды, содан кейін алынған кескін деректер қорындағы суреттермен салыстырылады. Бетті анықтау мен танудың тағы бір тәсіліне нейрондық желілер арқылы бетті анықтау әдісі кіреді. Бұл технология конволюциялық нейрондық желіде құрылған каскадты архитектураны пайдаланады. Бұл тәсілдің басты артықшылығы - нақты уақыт жүйесінде конволюционды нейрондық желілерді пайдалануға мүмкіндік беретін жұмыстың жоғары жылдамдығы. Бір кадрдың өңдеу жылдамдығы

шамамен 1-2 мс жетуі мүмкін. Бұл тәсілдің негізгі кемшіліктеріне есептеу қуатына қойылатын талаптардың жоғарылауы және әрбір модельді оқыту қажеттілігі жатады [3].

Нейрондық желілер мысалдар жиынтығы бойынша оқытылады. Оқытудың мәні градиентті түсіру әдісін қолдана отырып, оңтайландыру мәселесін шешу процесінде нейронаралық қосылыстардың салмақтарын реттеуге келіп тіреледі. Нейрондық желіні оқыту процесінде негізгі мүмкіндіктер автоматты түрде шығарылады, олардың маңыздылығы анықталады және олардың арасындағы байланыс орнатылады. Оқытылған нейрондық желі жалпылау қабілеттерінің арқасында оқу үдерісінде жинақталған тәжірибені белгісіз бейнелерге қолдана алады деп болжауға болады.

Осылайша, бетті анықтау және тану мәселесін шешу үшін ең тиімдісі жасанды нейрондық желілерді пайдалану болып табылады. Өйткені олар бет кескіндерінің күрделі таралу функциясын жақсы модельдейтін классификаторды алу мүмкіндігін береді. Осылайша басқа әдістермен салыстырғанда дәлдікті арттырады [3].

Адамның биометриялық деректерін валидациялау үшін модельді әзірлеу

Биометриялық деректерді валидациялау үлгісін жобалау үшін негіз ретінде бетті анықтауға арналған BlazeFace моделі пайдаланылды. BlazeFace әдісі – беттердің орналасқан жері мен негізгі нүктелерін жылдам анықтау үшін Google әзірлеген машиналық оқыту үлгісі. Параметрлердің осы екі түрін де бір уақытта алуға болады. BlazeFace моделі беттің негізгі нүктелерінің алты координатын береді: көздің, құлақтың, ауыздың ортасының және мұрынның ұшының орталықтары үшін. Ол сонымен қатар бірнеше адамды бір уақытта анықтауға көмектеседі. Модель нейрондық желінің архитектурасын ұйымдастыру үшін екі негізгі блокты пайдаланады.

Бұл блоктар терең конволюционды қабаттарды пайдаланады, бұл модельдің жылдамдығын арттырады. DW трансформациясы үшін 5x5 ядро және трансформация қабаттары үшін 1x1 ядросы пайдаланылады. Модель бес жалғыз BlazeBlocks және алты қос BlazeBlocks пайдаланады. Толық архитектура кестеде көрсетілген.

Байланыстыруды есептеу үшін сүзгілер саны тиісінше екі және сегіз болатын ядро өлшемі 16x16 және ядро өлшемі 8x8 болатын екі Conv конвультік қабаты пайдаланылады. Үлгі шығысы кейінгі өңдеуді қажет етеді, себебі қабаттасатын сілтемелер саны нысан өлшемі ұлғайған сайын айтарлықтай артады. Бұл болжам алдымен кескін өлшемінің шекараларына сәйкестендіру үшін қиылады, содан кейін соңғы блоктарды алу үшін NMS қолданылады. Бұл өрістердің өлшемін кескіннің бастапқы өлшеміне өзгертуге болады, себебі ол 128x128 өлшеміне өзгертілді.

Кесте 1 –Нейрондық жүйенің архитектурасы

кабат	кіріс векторының өлшемі	конволюциялық қабаттың ядросы
конволюциялық қабаттың	128*128*3	5*5*53*24(stride 2)
жалғыз Blaze Block	64*64*24	5*5*24*1 1*1*24*24
жалғыз Blaze Block	64*64*24	5*5*24*1 1*1*24*24
жалғыз Blaze Block	64*64*24	5*5*24*1(stride 2) 1*1*24*48
жалғыз Blaze Block	64*64*24	5*5*24*1 1*1*24*48
жалғыз Blaze Block	64*64*24	5*5*24*1 1*1*24*48
Қосарланған Blaze Block	16*16*96	5*5*48*1(stride 2) 1*1*48*24

		5*5*24*1 1*1*24*96
Қосарланған Blaze Block	16*16*96	5*5*48*1(stride 2) 1*1*48*24 5*5*24*1 1*1*24*96
Қосарланған Blaze Block	16*16*96	5*5*48*1 1*1*48*24 5*5*24*1 1*1*24*96
Қосарланған Blaze Block	8*8*96	5*5*48*1(stride 2) 1*1*48*24 5*5*24*1 1*1*24*96
Қосарланған Blaze Block	8*8*96	5*5*48*1 1*1*48*24 5*5*24*1 1*1*24*96
Қосарланған Blaze Block	8*8*96	5*5*48*1 1*1*48*24 5*5*24*1 1*1*24*96

Классикалық модельдер мен бетті анықтау мен тану тәсілдеріне шолу бізге BlazeFace үлгісіне негізделген адамның биометриялық деректерін тексеруге арналған жеке үлгіні жасауға мүмкіндік берді. Оның дизайны мен зерттеуінің мақсаты кескіндегі тұлғаны анықтау және оның негізгі нүктелерін табу болды.

Модельдің нәтижелері беттің айналасында шектейтін қорапты қалыптастыру және бірнеше белгілерді, соның ішінде көздің орталықтарын, мұрын ұшын және т.б. анықтау болды.

Ұсынылған модельдің айрықша ерекшелігі - қосымша есептеулер жүргізу арқылы тұлғаның мағыналық маңызды аймақтарына баса назар аудару. Нәтижесінде бұл еріннің, көздің айналасындағы белгілерді дәлірек болжауға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде тану дәлдігін жақсартады. Биометриялық деректерді тексеру моделін енгізу үшін алгоритмдердің әзірленген ансамблі ұсынылып, зерттелді. Бетті анықтау және тану блогында 478 бет-әлпет нүктесі бар, олардың негізінде тұлғаның үш өлшемді моделін жасауға болады. Табылған маркерлердің негізінде валидация параметрлері есептеледі, олар мыналарды қамтиды: бастың әртүрлі осьтер бойынша еңкеюі, көз параметрлері (қарау бағыты және олардың ашықтығы), сонымен қатар талданатын кадрдың бұлыңғырлығы анықталады. Табылған параметрлерге сүйене отырып, сіз суреттің стандартты немесе көрсетілген параметрлерге сәйкес келетінін шеше аласыз.

Адамның биометриялық деректерін валидациялау үшін модельді жүзеге асыру

Адамның биометриялық деректерін валидациялаудың әзірленген моделін іске асыру үшін ең алдымен қолайлы бағдарламалық өнімдерді таңдау процесін барынша оңтайландыру үшін құралдарға қойылатын талаптарды анықтау қажет. Қазіргі уақытта машиналық оқыту технологияларына негізделген бағдарламалық шешімдерді әзірлеу мен пайдалануда қарқынды прогресс бар. Нейрондық желілердің нәтижелерін тиімді және ыңғайлы пайдалану үшін осы саладағы көптеген әзірлеушілер үшін қол жетімсіз болуы мүмкін айтарлықтай есептеу қуаты пайдаланылады деп болжанады. Бұл кластерлерге қосылу үшін, әдетте, жұмыс кезінде дұрыс іске қосу, басқару және жөндеу тәсілдерін табуға, сондай-ақ аралық

нәтижелерді алуға және талдауға көмектесетін ыңғайлы және түсінікті интерфейстер әзірленеді.

Демек, машиналық оқытуға негізделген бағдарламаларды әзірлеудің ыңғайлы және функционалды құралы барлық ықтимал жобалау әдістерін, іске асыру тәсілдерін және оқыту немесе әзірлеу процесінде топологияны өзгерту мүмкіндігі бар нейрондық желілермен өзара әрекеттесудің қарапайым ыңғайлылығын ескеруі керек [4].

Осылайша, жобалау құралы, ең алдымен, келесі параметрлерді қанағаттандыруы керек:

1. Жүйе толық болуы керек, бірақ міндетті түрде өзін-өзі қамтамасыз етпеуі керек, модельдерді оқыту, оқу процесінің өзін жөндеу және математикалық аппаратты жаңарту мүмкіндігін қамтамасыз ететін өнім.

2. Жүйенің функционалдық мүмкіндіктерімен таныс емес әзірлеушінің өзара әрекетін жеңілдету үшін жүйеде ыңғайлы интерфейс болуы керек.

3. Нейрондық желі бағдарламалық модульдерін әзірлеу үшін заманауи құралдар мен кітапханаларды пайдалану қажет, өйткені әзірлеу жүйесінің негізгі міндеті таңдалған математикалық аппаратты пайдалана отырып, нейрондық желіні оқыту мүмкіндігін қамтамасыз ету болып табылады.

4. Құжаттамада сипатталған ашық жүйелік өзара әрекеттесу хаттамаларының болуы және API пайдалану арқылы жүзеге асырылуы мүмкін бағдарламалық модульдердің өзара алмасуы. Құжаттаманың болуы, негізінен, кез келген бағдарламалық құралдың маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, әсіресе егер ол дизайн құралы болса.

Машиналық оқыту үлкен көлемдегі деректерден үйрену үшін алгоритмдерді пайдаланатын есептеу моделін сипаттайды. Осының арқасында машиналық оқыту әдістері дәстүрлі бағдарламалық жүйелерді пайдалана отырып шешу қиын кейбір мәселелерді сәтті шеше алады, мысалы, кескінді тану, медициналық диагностика және нарықтық активтер бағасын болжау. Кез келген нақты машиналық оқыту алгоритмі немесе моделінен айырмашылығы, практикалық қолданбалардағы машиналық оқыту жүйесі мыналарды қамтитын толық жүйелерге жатады:

1) бір немесе бірнеше машиналық оқыту үлгілері;

2) модельді оқыту үшін пайдаланылатын деректер;

3) пайдаланушының модельмен әрекеттесуіне арналған интерфейстер мен құжаттар. Дәстүрлі бағдарламалық жүйелер жүйенің әрекетін басқару үшін әдетте адам мен компьютердің өзара әрекеттесуінің айқын ережелерін пайдаланады, ал машиналық оқыту жүйелері деректер сипаттамаларына және жасырын емес мәліметтерге көбірек сүйенеді. Күрделі және айнымалы деректер атрибуттарына, өлшеу қиындықтарына және дәстүрлі машиналық оқыту үлгілерінің нашар түсіндірмесіне байланысты жүйенің бұл түрі талаптарды әзірлеуге жаңа қиындықтар туғызады.

Адамның биометриялық деректерін тексеруге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу құралдарына қойылатын талаптарды әзірлеу кезінде ескерілуі тиіс негізгі сипаттамаларға мыналар жатады: өңдеу жылдамдығы; ақпараттық қауіпсіздік; құпиялылық; тиімділік; сенімділік және түсіндіру.

Биометриялық деректерді валидациялауға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету компьютерлік көру технологиясын пайдалануға негізделген жүйелер тобына жататынын ескере отырып, оған мынадай қосымша талаптар қойылуы мүмкін:

1. Ақпаратты өңдеу және беру жылдамдығы.

2. Фото және бейне деректердің сапасына қойылатын қосымша талаптар.

3. Оқыту деректерінің көлемі.

4. Адамдармен және басқа құрылғылармен салыстырғанда қателік ықтималдығын ескере отырып, деректерді талдаудың дәлдігі.

5. Түстерді, қашықтықты және өлшемдерді анықтау, үлгілер бойынша іздеу арқылы қолданылатын веб немесе бейне камералардың оптикалық сипаттамалары. 6. Бейне сенсорының ажыратымдылығына, динамикалық диапазонға және өңдеу қуатының

мөлшеріне қатысты қосымша жабдық талаптары. Осылайша, құралдарға қойылатын талаптарды анықтау нүктесі деректер жиыны мен оқыту алгоритмдері сияқты машиналық оқыту процесінің құрамдас бөліктерін талдау және машиналық оқыту әдістеріне барлық функционалды және функционалды емес талаптарды қанағаттандыру үшін іске асыру стратегиясын анықтау болып табылады.

Сипатталған талаптар негізінде бағдарламалық жасақтаманы жобалау үшін ұсынылатын құралдардың келесі топтарын бөлуге болады:

1. Бағдарламалау тілдері.
2. Мәліметтер қорын басқару жүйелері.
3. Компьютерлік көру алгоритмдерінің кітапханалары.
4. Интерфейсті өңдеуге арналған фреймворктар.
5. Суретті өңдеуге арналған фреймворктар.

Бетті анықтау және тану жүйелерін әзірлеу үшін қолданылатын ең көп таралған бағдарламалау тілдері мыналар: C++, Python, Java. Бірінші нұсқа бірнеше қызметтерді бір платформаға қосу немесе ендірілген модуль ретінде дайын бағдарламалық өнімді неғұрлым күрделі көп компонентті ақпараттық жүйеге біріктіру қажет болған жағдайда қолданылады. Python әзірлеу фокусы Интернет заттары мен технологияларын пайдалануға ауысқанда қолданылады, өйткені бұл жағдайда жүйенің барлық компоненттеріне жүктемені азайту қажет. Сонымен қатар, бұл опция төмен есептеу қуаты бар жүйелердің бөлігі ретінде пайдаланылған кезде өзін сәтті дәлелдеді. Java бағдарламалау тілі көбінесе «шикі» деректердің үлкен көлемімен жұмыс істейтін ақпараттық жүйелерді және олардың модульдерін жобалауда қолданылады, әдетте мұндай жүйелер экономикалық сектор үшін белсенді түрде әзірленеді;

Мәліметтер қорын басқару жүйелері бейне камералардан немесе веб-камералардағы сандық кескіндерді сақтау үшін қолданылады. Бұл құралдар тобына қойылатын негізгі талап суретті өңдеу процесінің жоғары өнімділігін қамтамасыз ететін, сол арқылы жалпы валидация процесінің өнімділігіне әсер ететін жоғары өнімділік болып табылады. Бұл топқа жататын ең кең тараған бағдарламалық өнімдер мыналар болып табылады: MySQL, PostgreSQL. Бұл мәліметтер қорын басқару жүйелерін кеңінен қолдану олардың лицензияларының құнымен (тегін таратылады) және жоғары өнімділікпен байланысты. Қосымша артықшылығы - осы бағдарламалық өнімдермен жұмыс істеу процесін реттейтін жеткілікті егжей-тегжейлі құжаттаманың толық пакетінің болуы. Жобаны жүзеге асыру кезінде суреттермен жұмыс істеу үшін OpenCV кітапханасын пайдалану жоспарлануда. Бұл жағдайда таңдау жеткілікті өнімді және кескіндермен әрекеттесу үшін дұрыс аналогтардың болмауымен шектеледі [5].

OpenCV – нақты уақыт режимінде компьютерлік көру технологиясын енгізуге арналған функциялар жиынтығын қамтитын кітапхана. OpenCV кітапханасының негізгі артықшылықтарының бірі оның функцияларының Python және C++ бағдарламалау тілі үшін де жүзеге асырылуы болып табылады. Бұл C++ тіліндегі қозғалысты анықтаудың түрлендірілген тәсілін енгізуді оны одан әрі дамыту және бақылау және бейнебақылау жүйелерінде енгізу үшін бейімдеуге мүмкіндік береді. Сандық кескіндермен жұмыс істеу үшін және бағдарламалық жасақтаманы пайдаланушыларға ыңғайлы болу үшін сәйкес интерфейстерді әзірлеу қажет. Бұл жағдайда ең ұтымды нұсқа - фреймворктарды пайдалану.

Интерфейсті дамыту үшін үстел үсті компьютерлер, ендірілген және мобильді құрылғылар үшін кросс-платформалық қосымшаларды әзірлеу ортасы болып табылатын Qt5 негізін пайдалану жоспарлануда. Қолдау көрсетілетін платформаларға мыналар кіреді: Linux, OS X, Windows, VxWorks, QNX, Android, iOS, BlackBerry, Sailfish OS және т.б.

Qt — C++ программалау тілінде жазылған фреймворк. MOC (Meta Object Compiler) препроцессоры C++ тілін сигналдар мен слоттар сияқты мүмкіндіктерді кеңейту барысында қолданылады. Компиляция қадамының алдында MOC кеңейтілген Qt C++ тілінде жазылған бастапқы файлдарды талдайды және олардан стандартты C++ бастапқы кодтарын жасайды.

Осылайша, фреймворктің өзін, сондай-ақ оны пайдаланатын барлық қолданбалар мен кітапханаларды кез келген стандартты C++ компиляторымен, мысалы, Clang, GCC, ICC, MinGW немесе MSVC көмегімен құрастыруға болады.

Бұл фреймворк сонымен қатар C++ бағдарламалау тілі үшін графикалық кітапхана қызметін атқарады, оның құрамында тек графиканы ғана емес, сонымен қатар желілерді, мәліметтер қорын және т.б. қолдау көрсететін көптеген компоненттер, яғни графикалық интерфейсті жылдам және ыңғайлы жобалауға арналған құралдардың тұтас жиынтығы бар. болашақ бағдарламалық қамтамасыз ету.

Qt-де пайдаланушы интерфейсін жасау үшін элементтердің екі түрі қолданылады. Олардың біріншісі - Дизайнер. Бұл құралдың көмегімен сіз салыстырмалы түрде оңай бағдарлама терезелерін жасай аласыз. Алынған интерфейс арнайы әдістер арқылы жасалып жатқан бағдарламаға қосылған .ui кеңейтімі бар файлға сақталады.

Элементтердің екінші түріне сигналдар мен слоттар кіреді. Бұл басқа аналогтармен салыстырғанда Qt шеңберінің айрықша ерекшелігі. Бұл функцияны пайдалана отырып, объектілер арасындағы байланыс жүзеге асырылады. Бағдарламаланған оқиға орын алса, сигнал ұяға жіберіледі. Слот оған қосылған барлық сигналдарға жауап беруі керек. Бұл схема негізгі міндеті пайдаланушы әрекеттеріне жылдам жауап беру болып табылатын нысандардың мүше функцияларын көрсетеді [6].

Суреттерді өңдеу үшін жоғары өнімділікпен және графикамен жұмыс істеуге арналған арнайы функционалдылықтың болуымен сипатталатын арнайы бағдарламалық өнімді таңдау керек. Осы салада қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз ету нарығы үлкен емес, сондықтан лайықты аналогтары жоқ ең жақсы нұсқа Mediapire негізі болып табылады.

Осы құрылымның бағдарламалық мүмкіндіктерінің арқасында қосымша график арқылы жұмыс істейді, оның түйіндері кейбір әрекеттерді немесе есептеулерді орындайтын калькуляторлар болып табылады. Барлық шыңдарда шығу және шығу бар.

Mediapire - машиналық оқыту үлгілерін іске қосуға арналған кросс-платформалық негіз. Модельдің өзі график түрінде көрсетілген график келесі элементтерден тұрады:

1. Графикалық шыңдар (Калькуляторлар) деректерге арналған кейбір түрлендірулер болып табылады. Әрбір шыңның кемінде бір кіріс және кем дегенде бір шығыс ағыны болуы керек. Жоғарғы бөлігі CalculatorBase интерфейсін жүзеге асыратын C++ сыныбы болып табылады.

2. Графиктің жиектері (Ағындар) шыңдар арасындағы байланыстарды анықтайды. Ағындар диаграмма арқылы деректер пакеттерін жылжыту үшін пайдаланылады. Ағындар ішкі, кіріс және шығыс болуы мүмкін. Ішкі ағын екі шыңды байланыстырады, сыртқы кодтан келетін кіріс ағыны деректерді графикке әкеледі, ал шығыс ағыны деректерді шақырушы кодқа жібереді.

3. Пакет – бұл ағындар арқылы тасымалданатын және графиктің шыңдарында өңделетін деректер бірлігі. Әрбір пакет белгілі бір типтегі деректерді тасымалдайды - бұл жол, бүтін сан, өзгермелі нүктелі сандар массиві немесе протобуфта анықталған және серияланған пайдаланушы анықтайтын тип болуы мүмкін. Әрбір пакетте уақыт белгісі бар, яғни пакетпен байланысты уақыт белгісі қай пакеттің бұрын жіберілгенін және қайсысы кейін жіберілгенін ажырату үшін қажет және бұл мөр нақты уақытқа тікелей қатысты емес.

Графиктегі функционалдылықты жүзеге асыруға арналған бағдарламалық құрал интерфейсі келесі әдістерді қамтиды:

1. Static Status GetContract (CalculatorContract*) – түйін кіріс ретінде күтетін және шығыс ретінде жіберуге дайын деректер пішімдерін сипаттайтын статикалық әдіс.

2. Status Open (CalculatorContext*) – графикті құру кезінде шыңды инициализациялау. Мұнда, мысалы, жұмысқа қажетті деректерді жүктеу болуы мүмкін.

3. Күй процесі (CalculatorContext*) – қабылданған пакетті өңдеу.

4. Status Close (CalculatorContext*) – шыңды жабу. Графиктер протобуф форматында сипатталады [7].

Осылайша, ұсынылған деректерді тексеру моделін жүзеге асыру үшін салыстырмалы талдау негізінде және талаптарды ескере отырып, құралдар топтары анықталды және бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізудің келесі ең оңтайлы шешімдері таңдалды:

1. Бағдарламалау тілі – C++.
2. Компьютерлік көру алгоритмдерінің кітапханасы – OpenCV.
3. Мәліметтер қорын басқару жүйесі – PostgreSQL.
4. Интерфейстерді әзірлеуге арналған құрылым – Qt5.
5. Суретті өңдеуге арналған фреймворк – MediaPipe [8].

Нейрондық желі моделін үйрету үшін деректер жинағы жиналып, белгіленді. Кейбіреулері интернеттен, басқалары қолмен жиналды. Керек Модель әртүрлі жағдайларда (шулы, әртүрлі бұрыштар және т.б.) жұмыс істей алатындай деректердің әртүрлілігін қамтамасыз ету қажет болды, содан кейін модельдің дәлдігін жақсарту үшін бір адам жұмыс істейтін деректер жиынтығын жинау қажет болды. жақсы ажыратымдылықпен және әртүрлі бұрыштармен суретке түсірер еді. Деректерді жинағаннан кейін олар белгіленді. Бүгінгі таңда деректерді тегтеу машиналық оқыту және жасанды интеллект салаларында белсенді түрде қолданылады. Белгіленген деректерсіз машиналық оқыту алгоритмдерін үйрету мүмкін емес. Деректерді белгілеу – адамдардың бейнелер немесе кескіндер сияқты өңделмеген деректердегі нысандарды анықтау және оларға белгілер қосу процесі. Белгіленген деректермен нейрондық желі моделі дұрыс жауапты үйренген кезде үйрене алады. Оқытылған модель мүлдем бейтаныс деректер жиынындағы деректерді тани және жіктей алады. Деректер MediaPipe кескінді өңдеу құрылымы арқылы белгіленді. Бұл бағдарламалық құрал C++ тілінде жазылған ашық бастапқы, ақысыз GUI құралы болып табылады. Ол кескінді аннотациялау үшін пайдаланылады және компьютерлік көру алгоритмдерінің OpenCV кітапханасымен пайдалануға бейімделген бірнеше функциялары бар сапаны бақылау үшін барлық аннотацияларды жылдам шолу ұсынылады, оның көмегімен деректерді белгілеудегі қателерді байқауға болады. Нейрондық желінің үлгісін үйрету үшін әр сурет үшін бір мәтіндік файлды (аннотацияларды және жапсырманың сандық көрінісін қамтитын) және сандық идентификаторларды адам оқи алатын жолдарға салыстыратын белгі картасын қамтитын пішімдегі деректерді беру керек. Нейрондық желі моделі 72 сағат бойы google colab ортасында 46 000 итерациямен (дәуірмен) оқытылды. Сол google colab ортасында оқыту сапасын бағалау үшін mAP дәлдігі мен орташа қателік орташа жоғалту графигі. итерациялар саны жасалды. Орташа mAP анықтау дәлдігі 98% құрады, бұл тану үшін қажетті сыныптардың көптігін ескере отырып, өте жақсы. Модельдің дұрыстығын қамтамасыз ету үшін базалық модельмен салыстыру жүргізілді [8]. Нәтижелер 2-ші кестеде берілген.

Кесте 2. Әзірленген модельді базалық модельмен салыстыру нәтижелері

Салыстыру критерийі	Үлгі Blaze Block	Әзірленген үлгі
тану жылдамдығы,FPS	39	140
тану уақыты,мс	25	7
тану дәлдігі,%	86	98

Салыстырмалы талдау нәтижелеріне сүйене отырып, әзірленген модельді пайдалану орынды деп қорытынды жасауға болады. Оны нақты уақыт режимінде адамның биометриялық деректерін тексеру үшін пайдалануға болады, бұл жақсы дәлдік пен толықтықты, сонымен қатар кадрды өңдеудің тамаша жылдамдығын көрсетеді.

Қорытынды

Осылайша, зерттеу нәтижесінде адамның биометриялық деректерін растайтын модель әзірленді. Алынған модель бағдарламалық жасақтамада енгізілді және деректер жиынында сынақтан өтті. Дайын бағдарламалық өнім тұлғаны тану жұмыс процесін автоматтандыруға

бағытталған, ақпаратты өңдеу жылдамдығын арттыруға көмектеседі, бұл уақыт шығынын қысқартуға және ақпараттық қауіпсіздікке жауапты персонал жұмысының сапасын арттыруға әкеледі. Бағдарлама ақпаратты интеллектуалды талдау мүмкіндігімен бейнебақылау жүйелеріндегі кіріс ақпаратты талдауға арналған. Бағдарламалық қамтамасыз ету шешімін дербес пайдалануға немесе кіріктірілген модуль ретінде ғимараттың қауіпсіздік жүйелеріне қосуға болады. Бағдарламаның айрықша ерекшелігі бейнебақылау және бақылау жүйелерінде объектіні тану мәселесін шешу үшін өзіндік алгоритмдер мен модельдерді пайдалану болып табылады. Сонымен қатар, бағдарламалық өнім ғылыми-зерттеу мақсатында, сондай-ақ ғимараттың қауіпсіздік жүйелері модулінің бөлігі ретінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін пайдаланылуы мүмкін.

Әдебиеттер тізімі

1. Барсегян А.А. Анализ данных и процессов: учеб. пособие / А.А.Барсегян, М.С.Куприянов, И.И.Холод, М.Д.Тесс, С.И.Елизаров. - 3-е изд., перераб. и доп.- БХВ-Петербург- 2019 г.512 с.
2. Гетц К., Литвин П., Бэрн Р. Access. Сборник рецептов для профессионалов. IV-е изд., СПб.: Питер, 2014. – 784 с.
3. Дейт К.Дж.Введение в системы базы данных, М.:Издательский дом «Вильямс»,2014г.390 с.
4. Чеснокова, О.В. Учимся программировать. Основные приемы работы в среде визуального программирования : самоучитель / О. В. Чеснокова ; под общ.ред. Е.Р. Алексеева. - М. : НТ Пресс, 2018г.355с.
5. Блюстайн, Майкл Изучаем MonoTouch. Создание приложений на платформе iOS с помощью C# и .NET / Майкл Блюстайн. - М.: ДМК Пресс, 2016г.336 с.
6. Савельев А.А.Использование языка R для статистическойобработки данных: Учебно-методическое пособие / А.А.Савельев, С.С.Мухарамова, А.Г.Пилюгин.Казань 2015г.668 с.
7. Kafka. Поточковая обработка и анализ данных / Н. Нархид. — СПб.: Питер, 2019. 320 с.
8. Jayavadivel R., Prabakaran P. Investigation on automated surveillance monitoring for human identification and recognition using face and iris biometric. J Ambient Intell Human Comput 12, 10197–10208 <https://doi.org/10.1007/s12652-020-02787-1>.(2021).
9. Arora S., Mittal R., Kukreja H. et al. An evaluationlearning. Multimed Tools Appl <https://doi.org/10.1007/s11042-021-11573-w>.(2022).

Аннотация

Для повышения надежности и эффективности работы в большинстве информационных систем используются технологии биометрической идентификации личности, где в качестве объекта исследования используется изображение лица человека. Целью исследования была разработка модели проверки биометрических данных для обеспечения быстрой и эффективной проверки и идентификации пользователей, а также контроля их доступа в режиме реального времени.

В блоке распознавания и распознавания лиц определено 478 лицевых точек, на основе которых составлена трехмерная модель лица. Результаты сравнительного анализа с базовым образцом показали увеличение точности распознавания на 14% и сокращение общей продолжительности распознавания лиц в 3,6 раза.

Разработанное программное обеспечение может использоваться для наблюдения за ходом испытаний систем видеонаблюдения, контроля, а также для обеспечения безопасности как части модуля систем безопасности здания.

Abstract

To increase the reliability and efficiency of work in most information systems, biometric identification technologies are used, where the image of a person's face is used as the object of research. The aim of the study was to develop a model for verifying biometric data to ensure fast and effective verification and identification of users, as well as real-time access control.

478 facial points have been identified in the facial recognition and recognition unit, on the basis of which a three-dimensional face model has been compiled. The results of the comparative analysis with the base sample showed an increase in recognition accuracy by 14% and a 3.6-fold reduction in the total duration of facial recognition.

The developed software can be used to monitor the progress of tests of video surveillance systems, control, as well as to ensure security as part of the building security systems module.

ӘОЖ 665.71

С.У. Исмаилов¹, Н.С. Мирамбаева², Д.Н. Тургенбаев^{3*}, С.Д. Нурмагамбет⁴

¹ т.ғ.к., доцент, М.Әуезов ат. Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

² магистрант, М.Әуезов ат. Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

³ аға оқытушы, М.Әуезов ат. Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

⁴ оқытушы, М.Әуезов ат. Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: turgenbaev-63@mail.ru

МҰНАЙДЫ ӨНДЕУГЕ ДАЙЫНДАУ ҚОНДЫРҒЫСЫН АВТОМАТТЫ БАСҚАРУ ШЕШІМДЕРІ

Түйін

Мақалада заманауи технологиялар негізінде мұнайды өндеуге дайындау қондырғысын автоматтандыру шешімдері талданған. Автоматтандыру мәселелері және оларды шешу жолдары көп деңгейлі құрылымдық автоматтандырылған басқару жүйесінің мысалында және автоматтандырылған оператордың жұмыс орнындағы негізгі маңызды жұмыс параметрлерін бейнелеу арқылы анықталған. Физикалық деңгейде Ethernet жергілікті желісін және Trace Mode SCADA жүйесінің қолданбалы бағдарламалық жасақтамасын пайдалану арқылы үздіксіз режимде автоматтандыру шешімдерінің нұсқасы ұсынылған. Басқару жүйесінің үлгі құрылымы және автоматты басқару жүйесінің оңтайлы күйлерінің салыстырмалы сипаттамалары ұсынылған. Жұмыс параметрлерін оңтайландыру бағыттары анықталды, жұмыс параметрлерінің тұрақсыздығынан, өзгермелілігінен және әртүрлі сипатынан тұратын үрдістердің физика-химиялық негіздерін зерттеудің негізгі мәселелері анықталды. Болжамдық модельдер негізінде жүргізілген зерттеулер жеткілікті талдауды қамтамасыз етеді және оңтайлы бақылау мен реттеу схемаларын құруға бағытталған жүйелік көріністі анықтайды. Автоматтандыру мәселелерін шешу жергілікті басқару жүйелерін құруға негізделген, тандалған зерттеу әдістемесі тиімді жүйелерді құруға, үрдістерді оңтайлы басқаруды жүзеге асыруға және мұнайды өндеуге дайындау қондырғысын басқару мен басқаруды жақсарту және оңтайландыру үшін математикалық болжамды модельдерді пайдалануға мүмкіндік береді.

Кілттік сөздер: автоматтандыру, жүйе, мұнай, технология, деңгей, параметр, оператор, режим, оңтайландыру, модель

Кіріспе

Мұнай дайындауды автоматтандыру мұнай өнімдерін өндірушілерге жаһандық бәсекеге қабілетті болуға мүмкіндік беретін цифрлық технологияларға негізделген үрдістер санының өсуімен байланысты. Май дайындау автоматикасының тиімділігін арттыру үшін заттар интернетіне, болжамдық жүйелерге және өздігінен білім алуға негізделген жүйелерге, сараптау жүйелеріне және жасанды интеллект мүмкіндіктерін пайдалануға негізделген сенсорлар мен бастапқы түрлендіргіштер кеңінен қолданылады, бұл сөзсіз білікті жұмысты талап ететін орта қажет етеді.

Жасанды интеллект пен цифрлық технологияларды пайдалану шығындарды азайтуға, адамның қол еңбегін жоюға және адамдарға жүктелетін міндеттерді қауіпсіз және дәл шешуді арттыруға мүмкіндік береді, уақыт қысқарады, бұл масштабталатын үрдістерге және бақылау және басқару үрдістерін бақылауға әкеледі. Мұнайды дайындау мен өндеудің режимдік параметрлерін өлшеу автоматты түрде жүзеге асырылады, мұнда өзара байланысты автоматтандырылған жүйелер деректерді оңтайлы таратуға және бүкіл кәсіпорын бойынша мұнай дайындау тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, ішкі үрдістерді жаңарту және автоматтандыру арқылы өндірісті жеңілдетеді және тиімді өнімді арттырады, көміртегі ізін азайтады және мұнайды өндеуге дайындаудың табысты жүргізеді, осылайша жалпы тиімділік пен өнімділікті арттырады.

Жоғарыда аталған мәселелерді шешу үшін өндірістен бастап, жеткізуге дейін және нормативтік стандарттарға сәйкес барлық кезеңдердегі қызметті жаңғырту қажет. Автоматтандыру мұнайды өндеуге дайындау қондырғысын жаңғыртуға бағытталған бағдарламалық қамсыздандыруға да әсер етеді, бұл шығындарды үнемдеуге және өнімділік пен табыстылықтың айтарлықтай артуына әкеледі.

Роботты техниканы қолдана отырып, үрдістерді автоматтандыру ақпараттық технологиялармен тікелей байланысты, ол уақытты көп үнемдеуге, өнімдірек әрекеттерді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, осылайша күнделікті тапсырмаларды орындаудан босатады.

Жасанды интеллектті енгізу мәселелерін тиімді шешу үшін автоматтандыру мүмкіндіктерін кеңейту, математикалық модельдеуді қолдану әртүрлі жүйелер арасындағы өзара әрекетті ұйымдастыруға және ақпаратты үздіксіз беруді, жинауды, өндеуді және сақтауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Теоретиялық талдау

Автоматтандыру тұрақтылық туралы ақпаратты ашу, есептілікті қамтамасыз ету, деректерді автоматтандырылған жинау және өндеу, зияткерлік мониторинг жүргізу арқылы экологиялық, әлеуметтік және басқару мәселелерін тиімді шешуге ықпал етеді. Автоматтандыру сонымен қатар тұтастандыру мен деректер алмасудың жоғары деңгейін қамтамасыз етеді және бұл үрдісті өндірушілер, жеткізушілер, аудиторлар, ақпаратты ашудың жаһандық жүйелері және өмірлік циклді талдау сарапшылары арасындағы байланысқа әкеледі. Деректер орталықтарын автоматтандыру, мысалы, әрекетсіздік кезеңдерінде электр қуаты өшкен кезде электр энергиясын тұтынуды айтарлықтай азайтады. Құжат айналымын автоматтандыру және мұнай дайындау үрдістерінің реттілігінде бағдарламалық роботтарды қолдану жалпы өнімділікті арттырады [1].

Автоматтандыру шығындарды азайту және өнім сапасын жақсартуда маңызды рөл атқарады, іске асыруға бөлінген уақытты қысқартады және мұнайды өндеуге дайындау қондырғыларын жақсарту үшін жаңа мүмкіндіктер ашады.



Сурет 1. Мұнайды дайындау қондырғысының технологиялық құрылымы

Мұнайды өндеуге дайындау қондырғысын құрылымдық автоматтандырылған басқару жүйесі үш деңгейді қамтиды [2]:

- сенсорларды, бастапқы түрлендіргіштерді және жетектерді қамтитын төменгі деңгейлі автоматтандыру деңгейі;
- орта деңгей, оның ішінде сенсорларды пайдалана отырып ақпаратты қабылдайтын және өңдейтін және мұнайды өндеуге дайындау параметрлерін реттеу мақсатында жетектерге басқару әрекеттерін беретін микропроцессорлық контроллерлер, сондай-ақ жұмыс параметрлерін көрсету және тіркеу құрылғылары;

– жоғарғы деңгей, мұнда мұнайды дайындау үрдісі туралы ақпаратты жинайтын және сақтайтын, қашықтан басқару командаларын беретін және жүйенің параметрлік күйін конфигурациялайтын автоматтандырылған оператордың жұмыс станциясы.

Оператордың автоматтандырылған жұмыс орнына бейнелеу құрылғылары мен графикалық дисплейлерді пайдалана отырып, операторға мұнай дайындаудың ағымдағы жағдайын, сондай-ақ автоматиканың барлық жабдықтарын бақылауға мүмкіндік беретін компьютерлер тобы кіреді.

Тәжірибелік бөлім

Мұнайды өңдеуге дайындау қондырғысын басқарудың автоматтандырылған жүйесі бірқатар маңызды аналогтық және дискретті параметрлерді қашықтан бақылайды, атап айтқанда:

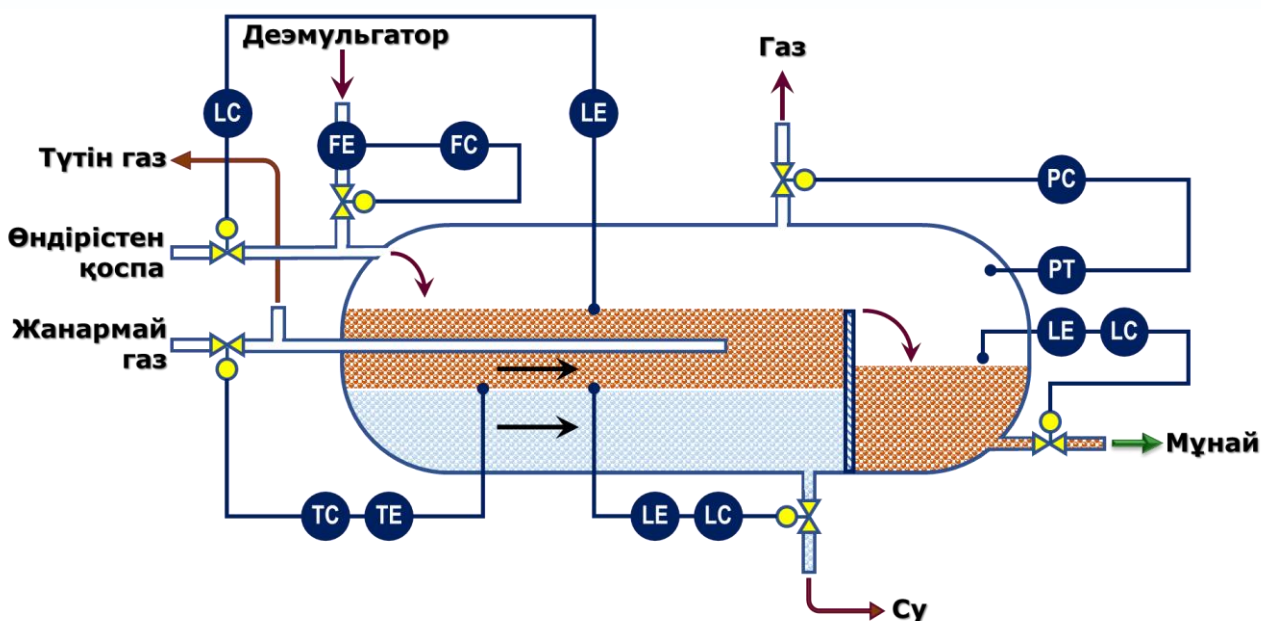
- аппараттар мен ыдыстардағы сұйықтықтың жалпы және фазааралық деңгейлерін;
- өндіріс орындарындағы газдың ластану деңгейін;
- құрамында мұнай бар ағындар мен қабат суларының шығынын;
- сорап қондырғыларының иіңтіректері мен тығыздағыштарындағы температураларды.

Сорғылар мен электр клапандары қашықтан және қолмен екі режимде автоматтандырылған оператор станциясынан және жергілікті басқару пультінен басқарылады.

Қауіпсіздік барлық автоматтандыру жүйелерінде басқару сигналдарын бұғаттау арқылы қамтамасыз етіледі [3].

Екі контроллер болуы мүмкін, бір автоматтандырылған жұмыс станциясы және диспетчерлік жұмыс станциясы жеткілікті. Автоматтандырылған жұмыс станциясының контроллерлері мен компьютерлерінің сенімділік сипаттамалары келесі көрсеткіштерге ие болуы мүмкін:

- ақаулар арасындағы орташа уақыт шамамен 70 мың сағатты құрайды;
- істен шығу арасындағы орташа уақыт шамамен 20 мың сағатты құрайды;
- қызмет ету мерзімі орта есеппен шамамен он жыл.



Сурет 2. Мұнайды дайындау қондырғысын автоматтандыру шешімдері

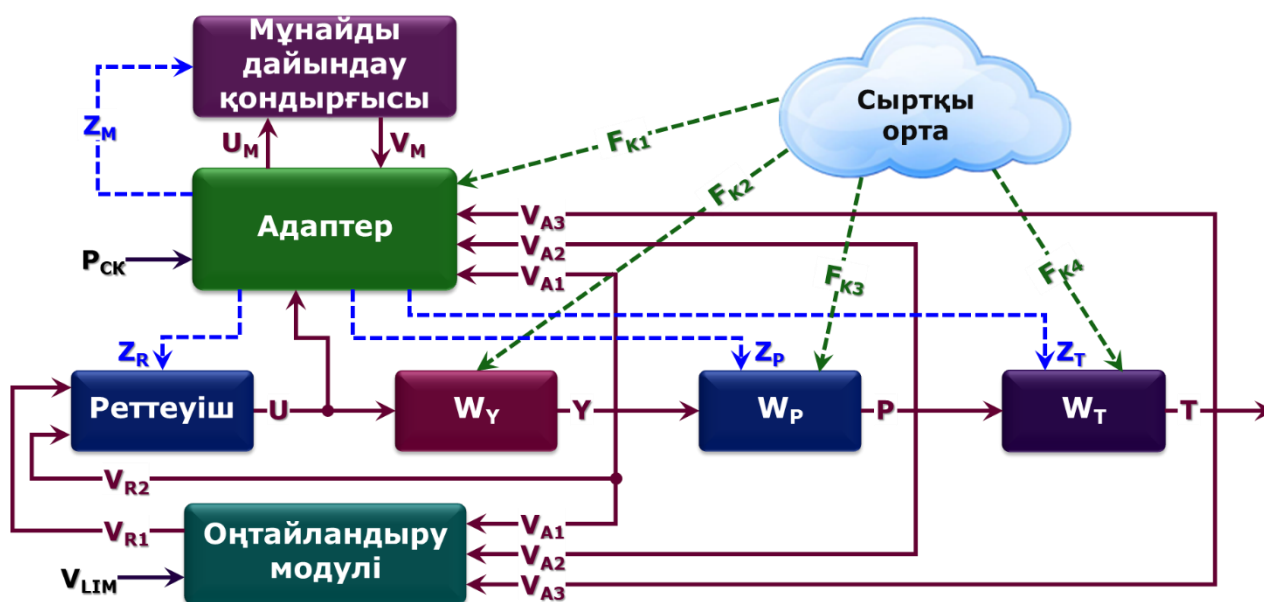
Мұнайды өндеуге дайындау қондырғысын басқару жүйесі үздіксіз және тәулік бойы жұмыс істейді. Электр қуаты үзілген кезде контроллерлер орналасқан деңгей мен деңгейі оператордың араласуынсыз жабдықтың жұмысын автоматты түрде қалпына келтіреді, содан кейін оны қайта қосады.

Жұмыс параметрлерін реттеу, жинау және өндеу кезінде оператордың автоматтандырылған жұмыс орнын өшіру немесе қайта жүктеу микропроцессорлық контроллерлердің жұмысын бұзбайды [4].

Мұнайды өндеуге дайындау қондырғысын автоматты басқару жүйесі ақпаратты және функционалдық қуатты масштабтау және кеңейту мүмкіндігіне ие, өйткені контроллерлердің аппараттық құралында қосалқы кірістер мен шығыстардың шамамен 15% бар.

Ethernet жергілікті желісі физикалық деңгей ретінде микропроцессорлық контроллерлерді және оператор бөлмесінің ішіндегі автоматтандырылған оператор жұмыс станциясын біріктіреді.

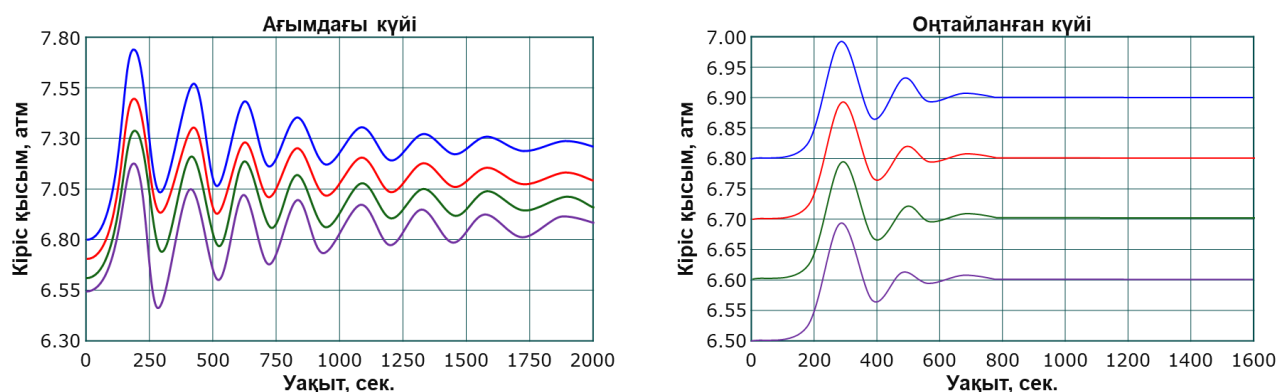
Trace Mode SCADA жүйесі мұнайды өндеуге дайындау қондырғысын жоғарғы деңгейде басқаруға арналған қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етумен жабдықталған [5].



Сурет 3. Ұсынылған басқару жүйесінің модельдік құрылымы

Мұнай дайындауды автоматтандырылған басқару мен басқарудың негізгі мәселелерінің бірі техникалық шешімдер ретінде келесі бағыттар бойынша жүзеге асырылуы мүмкін жұмыс параметрлерін оңтайландыру болып табылады [6]:

- мұнай дайындау қондырғысында жүріп жатқан үрдістердің физикалық-химиялық негіздерін зерттеу;
- мұнай дайындау қондырғысындағы технологиялық үрдістерді бақылау мен басқаруды оңтайландыру;
- мұнай дайындау қондырғысындағы бақылау және бақылау құрылғыларын жаңғырту;
- мұнай дайындау қондырғысында мониторинг пен бақылауды жақсарту.



Сурет 4. Автоматты реттеу жүйесіндегі оңтайландыру нәтижелері

Мұнайды өндеуге дайындау қондырғысында жүріп жатқан үрдістердің физика-химиялық негіздерін зерттеудің негізгі мәселесі эмульсияның дисперстік күйінің тұрақсыз айнаымалы құрамы, құбырлар арқылы жеткізілген кезде эмульсияның өзгермелі температурасы, мұнайдан бос газдың бөлінуі, қабат қабатының қысымы төмендегенде және механикалық коспалар шоғырларының әртүрлі сипатын ескереді [7].

Жүргізілген зерттеулер мұнайды өндеуге дайындаудың технологиялық үрдістерін талдаудың оңтайландыру болжамды модельдерін құруға негізделген, қондырғының бастапқы өнімдерін жеткізу және реттеудің оңтайлы схемаларын құруға бағытталған жүйелік көрініс анықталды. Мұнайды өндеуге дайындау қондырғысын бақылау мен басқаруды оңтайландыру мәселелерін шешу кезінде ақпараттық-өлшеу құралдары мен автоматика құралдарының негізінде жергілікті басқару жүйелерін құру бірінші кезектегі міндет болып табылады.

Нәтижелер мен талқылау

Мұнайды өндеуге дайындау қондырғысының автоматтандырылған жүйесін құрудың техникалық шешімдері сенімділігі жоғары және стандартты құрылыстармен үйлесетін заманауи жабдыққа негізделген. Автоматика аспаптары мен құралдарының сапа деңгейінің қабылданған техникалық шешімдермен үйлесуі мұнайды өндеуге дайындау қондырғысын бақылау және басқару үрдісін сәтті жүзеге асыруға ықпал етеді. Мұнайды өндеуге дайындау қондырғысындағы үрдістерді жетілдіру мен оңтайландыруды зерделеу кезінде мәселеге жүйелі көзқарастың жоқтығынан тиімділікті төмендететін жайттар орын алды. Жүйелі тәсіл мұнай өндеудің барлық үрдістерінің тиімділігіне әсер етпей, бір нақты аппараттың тиімділігін бағалауда зерттеу масштабын бөлу арқылы жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл әдістеме химиялық үрдістерді кешенді жүйелік талдау негізінде басқару жүйесін құруға, мұнай дайындаудың технологиялық үрдістерін оңтайлы басқару бойынша ұсыныстарды жүзеге асыруға, мұнай дайындауды бақылау мен басқаруды жақсарту, оңтайландыру және жаңғырту үшін математикалық болжамды модельдерді қолдануға мүмкіндік береді.

Қорытынды

Зерттеудің негізгі мақсаты – мұнайды дайындаудың барлық кезеңдерін бақылау мен басқаруды ұйымдастыру, тауарлық мұнайдың сапасын арттыру, мұнайды қабылдау, жеткізу және арнайы резервуарларда сақтау болып саналады. Автоматтандыру негізгі және қосалқы жабдықтардың жай-күйін үздіксіз автоматты бақылауды, мұнай өндеу қондырғысының бүкіл кешенінің қауіпсіз жұмысын және тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін заманауи микропроцессорлық контроллерлер негізінде басқаруды қамтамасыз етеді. Болжамдық және оңтайландыру үлгілерін қолдану арқылы мұнай өндеу қондырғысын бақылау және басқару бойынша техникалық шешімдер апатты жағдайлардан қорғау жүйелерінің сенімділігін арттырады, функцияларды кеңейтеді және мониторинг пен басқару сапасын арттырады.

Мұнай өңдеу қондырғысын автоматтандырудың ұсынылатын тәсілі, жүргізілген талдау және алынған динамикалық және статикалық сипаттамалар ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етудің құрамын анықтайды. Жұмыс параметрлері туралы ақпаратты қабылдау, беру, жинау және өңдеудің берілген нұсқалары оператордың автоматтандырылған жұмыс орнында маңызды ақпаратты бейнелеуді қамтамасыз ететін Trace Mode пакетіндегі SCADA жүйесіне негізделген.

Әдебиеттер тізімі

1. Гладких Т.Д. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой отрасли. Учебное пособие.-М.:Инфра-Инженерия, 2020.-153с.
2. В.А.Палагушкин, И.Н.Мымрин. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой промышленности. Уфа: УГНТУ «ИДПО».-2015.-160с.
3. Еремеев С.В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли: учебное пособие для вузов. 2-е изд.-СПб.:Лань, 2021.-136с.
4. Automation in the Oil and Gas Industry: Past, Present, Future. Larry Irving VP, Oil and Gas Industry (2024). Қолжетімді: <https://docplayer.net/24689894-Automation-in-the-oil-and-gas-industry-past-present-future-larry-irving-vp-oil-and-gas-industry.html>
5. Controlling of the digital transformation oil and gas industry. (2024). Қолжетімді: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2023/68/e3sconf_itse2023_05031.pdf
6. Прахова М.Ю. Системы автоматизации в нефтяной промышленности: учебное пособие.-М.:Инфра-Инженерия, 2019.-304с.
7. Automation in oil processing. Technical solutions. (2024). Қолжетімді: http://www.krug2000.com/pdf/Automation_in_oil_processing_SPC_KRUG.pdf

Аннотация

В статье проведен анализ решений по автоматизации установки подготовки нефти на основе современных технологий. Определены задачи автоматизации, пути их решений на примере многоуровневой структурно автоматизированной системы управления и визуализацией основных важных режимных параметров на автоматизированном рабочем месте оператора. Приведен вариант решений по автоматизации в непрерывном режиме с использованием локальной сети Ethernet на физическом уровне и прикладным программным обеспечением SCADA-системы Trace Mode. Предложена модельная структура системы управления и сравнительные характеристики оптимальных состояний автоматической системы регулирования. Определены направления оптимизации режимных параметров, выявлены основные проблемы исследования физико-химических основ процессов, которые заключаются в нестабильности, изменчивости и различном характере режимных параметров. Проведенное исследование на основе прогнозных моделей дает достаточный анализ, определяет системное представление, направленное на построение оптимальных схем контроля и регулирования. Решение вопросов автоматизации основан на построении локальных систем управления, выбранная методика исследования позволяет создавать эффективные системы, реализовать оптимальное ведение процессами, использовать математические прогнозные модели для совершенствования и оптимизации контроля и управления установкой подготовки нефти.

Abstract

The article analyzes solutions for automating an oil treatment plant based on modern technologies. Automation problems and ways to solve them are defined using the example of a multi-level structurally automated control system and visualization of the main important operating parameters at an automated operator's workstation. A variant of solutions for automation in a continuous mode using an Ethernet local network at the physical level and application software of the Trace Mode SCADA system is presented. A model structure of the control system and comparative characteristics of the optimal states of the automatic control system are proposed. Directions for optimizing operating parameters have been determined, and the main problems in the study of the physicochemical foundations of processes, which consist in instability, variability and different nature of operating parameters, have been identified. The conducted research based on predictive models provides a sufficient analysis and defines a system view aimed at building optimal control and regulation schemes. The solution to automation issues is based on the construction of local

control systems; the chosen research methodology makes it possible to create effective systems, implement optimal process management, and use mathematical predictive models to improve and optimize the control and management of an oil treatment plant.

ӨОЖ 336.71

С.Ғ. Кенжебек*, С.Д. Куракбаева, П.А. Кожобекова, А.Т. Калбаева

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: pernesh-63@mail.ru

ҚАРЖЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТ НӘТИЖЕЛЕРІН ЖӘНЕ КОММЕРЦИЯЛЫҚ БАНКТІҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ТАЛДАУ МІНДЕТТЕРІ

Түйін

Мақала коммерциялық банктердің нәтижелерін талдаудың маңыздылығын және олардың қаржылық тұрақтылықтың жоғары деңгейіне жетуінің маңыздылығын анықтауға арналған. Бұл мақалада коммерциялық банктердің қаржылық қызметінің нәтижелерін олардың тұрақтылығын ескере отырып, максималды пайда мен нарықтағы берік позицияны алуға бағытталған талдау бар. Авторлар қаржылық тұрақтылықты негізгі көрсеткіш ретінде анықтайды және оны талдау үшін көрсеткіштер жүйесін қолдана отырып, кешенді тәсілді ұсынады.

Мақала резервтерді анықтау және жоспарланған нәтижелердің орындалуын бақылау үшін негіз ретінде банк қызметінің нәтижелеріне талдау жүргізудің маңыздылығын көрсетеді. Сонымен қатар, ол қазіргі экономикалық жағдайда банктердің алдында тұрған ағымдағы сын-қатерлер мен тәуекелдерді және Банктің мақсаттарына жету үшін талдау мен бақылау жүйесін үнемі жақсарту қажеттілігін талқылайды. Авторлар банктің тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін дұрыс қаржылық және экономикалық талдаудың, сондай-ақ қаржылық менеджменттің маңыздылығына назар аударады.

Кілттік сөздер: коммерциялық банк, ресурстық база, қаржылық, тұрақтылық, рентабельділік, менеджмент, фактор, ақпараттық.

Кіріспе

Коммерциялық банктің қаржылық қызметінің нәтижелерін талдау оның жұмысындағы шешуші бағыттардың бірі болып табылады. Банкті басқару элементі ретінде ол нақты қол жеткізілген нәтижелерді болжамды немесе алдыңғы кезеңдердің нәтижелерімен немесе жетекші банктердің нәтижелерімен салыстыру негізінде тұтастай және жекелеген бағыттар бойынша банктің қызметін бағалауға бағытталған.

Банктің қаржылық қызметін және оның қаржылық жағдайын сапалы бағалау қаржылық тұрақтылық деңгейі болып табылады. Қаржылық тұрақтылықты талдау-бұл көрсеткіштер жүйесін қолданатын кешенді әдіс [1].

Талдаудың әр бөлімі дербес әдіс болып табылады және жиынтықта олар несиелік ұйымның қызметі туралы жалпы түсінік береді.

Коммерциялық банк акционерлік коммерциялық ұйым болып табылады, оның негізгі мақсаты тұрақты ұзақ мерзімді жұмыс істеуді және нарықта берік позицияны қамтамасыз ету кезінде максималды пайда алу болып табылады. Банктер банктің өз қаражатымен жабылатын күтпеген шығыстарға немесе табыс тапшылығына әкелуі мүмкін белгілі бір тәуекелдерді көтереді. Банк алған пайда немесе залалдың мөлшері оның қызметінің, оның барлық белсенді және пассивті операцияларының нәтижелерін көрсетеді.

Банктің қаржылық тұрақтылығын анықтаудағы барлық өзгерістерді талдай отырып, бұл тұжырымдаманың мәні күтпеген жағдайлар туындаған кезде өз қызметін жалғастыру қабілетіне байланысты деп айтуға болады [2].

Эксперименттік бөлім

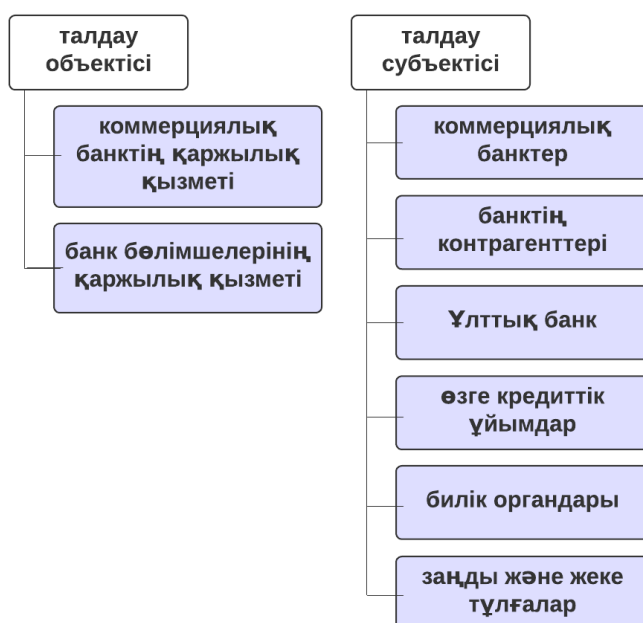
Қаржылық қызметтің нәтижелерін талдау, атап айтқанда қаржылық тұрақтылықты талдау арқылы Ұлттық банк белгілеген пропорциялар мен нормативтердің сақталуын

бақылауды жүзеге асыруға, сондай-ақ оның жекелеген аспектілерін ескере отырып, банктің қаржылық тұрақтылығын басқаруға мүмкіндік бар. Бұған көмек талдау жүргізу кезінде ақпараттық базаның қолжетімділігін көрсетеді.

Баланс деректерін талдау банктің жиынтық аналитикалық жұмысының негізі болып табылады, оны әртүрлі әдістермен жүргізуге болады: дәстүрлі, статистикалық, математикалық.

Қаржылық қызмет нәтижелері мен тұрақтылықты талдау уақытша талдаудың барлық түрлерінде кездеседі, мысалы: алдын-ала, жедел, қорытынды және кейінгі перспективалық талдау.

Талдаудың негізгі міндеті- Банктің ішкі шаруашылық қызметінде және клиенттермен қарым-қатынаста оларды одан әрі пайдалану үшін қолданыстағы резервтерді анықтау. Тағы бір міндет-нақты көрсеткіштердің бүкіл банк бойынша да, оның бөлімшелері бойынша да белгіленген көрсеткіштерден ауытқу себептерін анықтай отырып, жоспарланған нәтижелердің орындалуын бақылау (сурет 1) [3].



Сурет 1 - Банктің қаржылық қызметі мен тұрақтылығын талдау объектілері мен субъектілері

Коммерциялық банк қызметінің нәтижелерін талдау қаржылық жағдайды, оның ішінде оның қызметінің тұрақтылығы мен тиімділігін талдауды бағалау болып табылады.

Қаржылық тұрақтылық әр түрлі бағыттар бойынша талданады, мысалы: активтердің сапасы, ресурстық базаның сапасы, қызметтің рентабельділігі, тәуекелдерді басқару, банк өнімдерінің сапасы және менеджмент сапасы.

Банк жұмысының тиімділігі оның максималды пайда алуынан тұрады. Қызметтің нәтижесі ретінде пайда көрсеткіші қаржылық тұрақтылықты бағалау көрсеткіштері жүйесінде маңызды орын алады.

Банк қызметінің нәтижелілігін талдау кірістер мен шығыстарды талдаудан басталады. Бұл дегеніміз, пайда мөлшеріне әсер ететін жалпыланған факторлар несиелік ұйымның қызметімен байланысты барлық кірістер мен шығыстардың сомасы болып табылады.

Ағымдағы экономикалық жағдайда банктерге акционерлердің, қызметшілердің және клиенттердің мақсаттарына қол жеткізу қиын, сонымен бірге банктің жүзеге асыратын саясаты мен салық төлеу процесіне қатысты мемлекеттік бақылаушы органдар белгілеген талаптарды орындайды [4].

Жоғары бәсекелестіктің арқасында банктердің көпшілігі қаражат жинау үшін қаржы нарығына бағалы қағаздарды сату арқылы шығуы керек. Өйткені, көп жағдайда жергілікті нарықта тартылатын салымдар банктік клиенттердің өсіп келе жатқан қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жеткіліксіз.

Дегенмен, банктердің қаржы нарығына шығуы олардың қаржылық есептілігін мүдделі тұлғалар жиі зерттейтінін білдіреді. Осының салдарынан мамандар капиталдың құнын, атап айтқанда, банк жүргізетін операциялардың тиімділігін арттыруға тырысады, бұл табыстың неғұрлым тұрақты нормасын алуға әкеледі. Сонымен қатар, дәстүрлі банктік пайдаланушылар үшін бәсекелестіктің артуы ерекше рөл атқарады.

Несиелік және депозиттік нарықта тауашалар үшін қарқынды күрес бар. Банктер осы өнімдерге қатысты саясатты үнемі өзгертуге, қоршаған ортаның өзгеретін жағдайларындағы кірістілік пен тәуекел деңгейлерін талдауға мәжбүр [5].

Сонымен қатар, несиелік ұйымдардың банкроттық санының артуы жағдайды қиындатады. Бұл негізінен банктік басқарудағы қателіктерге, сенімсіз экономикалық жағдайға байланысты, бұл банк құрылымдарында басқарудың басқа тәсілдерін қажет етеді. Сайып келгенде, олар өз қызметінің әртүрлі сандық және сапалық көрсеткіштерін тереңірек қарастырып, қолдануы керек, мысалы, олардың ішіндегі ең маңыздылары - тәуекел мен рентабельділік.

Банктің басты міндеті акционерлер салатын қаражаттың құнын ұлғайту және тәуекелдің қолайлы деңгейін сақтау болып табылады. Осылайша, банктік банкроттықтың ұлғаюы тәуекелдің рұқсат етілген деңгейін сақтай отырып, толық көлемде қол жеткізуге болмайтын ең көп пайда табудың осы мақсатымен расталады [6].

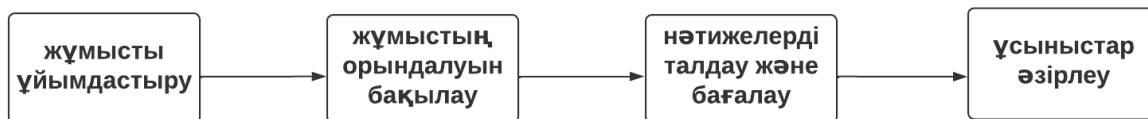
Ол үшін банк дамудың, табыстылықтың өсуінің және тиімді жоспарлау мен бақылаудың жаңа мүмкіндіктерін іздеуі керек. Рентабельділік деңгейін талдау мен бақылаудың дұрыс жүйесін жасамай, осы мақсатқа жету мүмкін болмайды. Қаржылық қызмет нәтижелерін талдау жүйесін және коммерциялық банктің тұрақтылығын құру кезінде келесі негізгі міндеттер шешілуі керек (2-сурет).



Сурет 2 - Банк қызметінің нәтижелерін талдау міндеттері

Бұл міндеттерді шешу дұрыс қаржылық және экономикалық талдаусыз, сондай - ақ қаржылық менеджментсіз мүмкін емес-капиталды тиімді және тиімді пайдалану жүйесі, қаржы ресурстарының қозғалысын басқару тетігі [7].

Қаржылық менеджменттің негізгі кезеңдері 3-суретте көрсетілген.



Сурет 3 - Қаржылық менеджменттің негізгі кезеңдері

Сондықтан банктің қаржылық қызметінің нәтижелерін талдаудың маңызды жүйесі болмаған кезде оның қаржылық жағдайының нашарлауының және қаржылық тұрақтылықтың төмендеуінің себептерінің бірі жасырылуы мүмкін.

Қорытынды

Осы баптың қорытындысында қаржылық тұрақтылықты бағалауға және бақылауға бағытталған басқарудың негізгі элементі ретінде коммерциялық банктердің қаржылық қызметінің нәтижелерін талдаудың маңыздылығы атап өтіледі.

Қаржылық тұрақтылықты талдау сапалық көрсеткіш ретінде ерекшеленеді, ол кешенді әдістемені және көрсеткіштер жүйесін қолдануды талап етеді. Бұл талдаудың негізгі міндеті банктің экономикалық қызметінде және клиенттермен қарым-қатынаста одан әрі пайдалану үшін резервтерді анықтау болып табылады.

Мақалада Елеулі талдау жүйесінің болмауы банктің қаржылық жағдайының нашарлауына және оның қаржылық тұрақтылығының төмендеуіне әкелуі мүмкін екендігі атап өтілген. Сондықтан банктің қаржылық қызметі мен тұрақтылығының нәтижелерін талдаудың дұрыс жүйесін әзірлеу және қолдану оның мақсаттарына жету және тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін қажетті қадамдар болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Бувеч С.Ю. Анализ финансовых результатов банковской деятельности: учебное пособие / С.Ю. Бувеч, О.Г. Королев. М.: КНОРУС, 2015. 160 с.
2. Смагина В.В. Бухгалтерский баланс как основной источник ликвидности и финансовой устойчивости коммерческих банков / В.В. Смагина, Ф.В. Абдукаримов // Социально-экономические явления и процессы, 2017. № 1. С. 80-85.
3. Лаврушин О.И. Оценка финансовой устойчивости кредитной организации: учебник / О.И. Лаврушин, И.Д. Мамонова. М.: КНОРУС, 2016. 302 с.
4. Лернер Ю. И. Основные методологические подходы к оценке финансового состояния банковской структуры // Вестник экономической науки Украины. — 2016. — № 1. — С. 85–91.
5. Любушин Н. П. Экономический анализ: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» и «Финансы и кредит». — 3. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 575 с.
6. Порядина И. В. Мероприятия по прогнозированию деятельности коммерческих банков // Финансы и кредит. — 2016. — № 26. — С. 2–8.
7. Шермет А. Д., Негашев Е. В. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций. — 2. — М.: НИЦ Инфра-М, 2017. — 208 с.

Аннотация

Данная статья содержит анализ результатов финансовой деятельности коммерческих банков с учетом их устойчивости, ориентируясь на получение максимальной прибыли и прочной позиции на

рынке. Авторы выделяют финансовую устойчивость как ключевой показатель и предлагают комплексный подход с использованием системы показателей для ее анализа. Статья подчеркивает важность проведения анализа результатов деятельности банка как основы для выявления резервов и контроля за выполнением запланированных результатов. Кроме того, она обсуждает текущие вызовы и риски, с которыми сталкиваются банки в современных экономических условиях, и необходимость постоянного улучшения системы анализа и контроля для достижения целей банка. Авторы обращают внимание на важность правильного финансового и экономического анализа, а также финансового менеджмента для обеспечения устойчивого функционирования банка.

Abstract

This article contains an analysis of the financial performance of commercial banks, taking into account their sustainability, focusing on maximizing profits and a strong position in the market. The authors identify financial stability as a key indicator and propose an integrated approach using a system of indicators for its analysis. The article emphasizes the importance of analyzing the bank's performance as a basis for identifying reserves and monitoring the implementation of planned results. In addition, she discusses the current challenges and risks faced by banks in modern economic conditions, and the need for continuous improvement of the analysis and control system in order to achieve the bank's goals. The authors draw attention to the importance of proper financial and economic analysis, as well as financial management to ensure the sustainable functioning of the bank.

ӘОЖ 004.65

П.А.Кожабекова Б.Б.Исаев*, Ж.Д.Изтаев, Ж.Р.Умарова

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

PhD қауымд профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: pernesh-63@mail.ru

КӘСІПОРЫННЫҢ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ БӨЛІМІНІҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН PARADOX МӘЛІМЕТТЕР ҚОРЫН ПАЙДАЛАНЫП ҚҰРУ

Түйін

Қазіргі таңда компьютерлік техниканы пайдаланбай жұмыс істейтін сала жоқ деуге болады. Ал компьютерді пайдалану технологиясының жұмыс жасауға өзіне тән талаптар қоятыны белгілі. Сондай талаптардың бірі жұмыс жасауға қажетті мәліметтер қорын құру. Күнделікті өмірде біздің кездестіретін нәрселердің бәрі қандай да бір қордың элементтері болып саналады. Мәліметтер қорымен жұмыс істей білу компьютермен жұмыс істеудің мақсатты дағдыларының біріне айналған.

Басқарылатын кәсіпорындағы ақпараттық жүйесі мәліметтер қорымен жұмыс істеуге арналған бағдарлама. Яғни мәліметтер қоры – құрылымы берілген тәсіл бойынша ұйымдастырылған арнайы форматтағы файл. Оларды сақтаудың көп тараған әдісі – компьютерде мәліметтер қоры түрінде сақтау.

Мәліметтер қорында сақталатын мәліметтер кесте түрінде дайындалады. Жүйе және оның элементтері туралы ой қозғағанда: орта, объект, өзара байланыс пен қасиеттер ұғымдары коса жүреді. Осы ұғымдар бірігіп, зерттеудегі жүйелік ыңғайдың мән-мағынасын ашады. Ұйымдастырылған жүйелердің қызметін сипаттау үшін жүйелік теорияда күй (жағдай), өзгеру барысы, теңбе-теңдік, тұрақтылық, даму, мақсат ұғымдары да қолданылады.

Кілттік сөздер: ақпараттық жүйелер, мәліметтер қоры, объект, Paradox, Borland Delphi, функционалды, автоматтандыру, оңтайландыру, интеграциялау, масштабтау

Кіріспе

Бүгінгі күні өркениеттің барлық салаларында есептеу техникасының көмегімен ақпараттық және анықтамалық ресурстар жасалынып жатқаны белгілі. Біздің ғасыр бүкіл әлемді ақпараттық қоғамға көшірумен басталып отыр. Бүгінгі заман талаптарына сай есептеу техникасын жұмыста пайдаланбайтын сала жоқ деп айтуға болады. Жалпы, есептеу техникасымен жұмыс жасауға өзіне тән арнайы критерийлердің қойылатыны түсінікті. Сондай критерийлердің бірі - жұмыс барысында қажетті ақпараттық жүйеден пайдалану.

Кәсіпорынның қызмет көрсету бөліміне ақпараттық және бағдарламалық жабдықтама және әр түрлі құжаттық формаларды сақтау үшін мәліметтер қоры қажет. Осы функциялар серіктестіктің жұмыстарды ұйымдастыру деңгейін анықтайды.

Кәсіпорын қызмет көрсету бөлімінің компьютерлеріне ақпараттық жүйе құру қажеттігі байқалады. Ақпараттық жүйе жұмысты жеңілдетеді және жұмыс өнімділігі артады. Сондықтан қызмет көрсету бөлімінің ақпараттық жүйесін Paradox мәліметтер қорын пайдаланып құру қажеттілігі туындап отыр. Кәсіпорында қызмет көрсету бөлімі үшін ақпараттық жүйені құру тақырыбы бизнесті дамытудың қазіргі жағдайында өзекті болып табылады. Клиенттерге қызмет көрсету кез-келген компанияның табысты жұмысының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Қызмет көрсету бөлімінің процестерін автоматтандыру және оңтайландыру жұмыс тиімділігін арттыруға, өтінімдерге жауап беру уақытын қысқартуға, қызмет көрсету сапасын жақсартуға және тұтынушылардың қанағаттанушылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Кәсіпорынның қызмет көрсету бөлімінің мәліметтер қорын Paradox мәліметтер қорында құру

Компьютер технологиясы дамуымен көп процестерді автоматтандыру мүмкіндігі пайда болды. Өндірісті автоматтандыру – бұл техникалық кешен, ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыздандыру, адам мен электрондық есептеу машинасының технологиясын орындау барысында байланыстырылатын үрдіс. Бір жағынан мәліметтер қорының дамуына және көрсетілетін қызмет комплексіне байланысты өңделетін ақпарат көлемі көбейді. Осыған байланысты инженерлік техникалық қызметкерлердің жұмысын жеңілдету үшін ақпараттық жүйе құру керектігі мәселесі туындады. Кәсіпорын мекемесіндегі өзекті мәселелердің бірі - өндіріске автоматтандырылған жұмыс орны, сапа менеджменті, деректер қорын басқару жүйесі сияқты ақпараттық технологияларды енгізу.

Аталған деректер қорына деген сұраныс жоғары, сондай-ақ олардың құны да жоғары болғандықтан, көптеген компьютерлік техника шығарушы және бағдарламалық қамсыздандыру компаниялары өздерінің ұсыныстарымен шығып отырады. Әрбір мекеменің автоматтандыру бөлімінің алдында осы мәселені шешу, яғни көптеген бағдарламалардың ішінен өздерін қанағаттандыратынын деректер қорын таңдау проблемасы тұрады [1].

Кәсіпорын мекемесінде ақпараттық және бағдарламалық жабдықтама және әр түрлі құжаттық формаларды толтыру үшін ақпараттық жүйе қоры қажет. Осы функциялар өндірістік бөлімнің жұмыстарды ұйымдастыру деңгейін анықтайды.

Бір компьютер арқылы ақпараттандыру мәселесін шешуге болмайды. Ең бастысы үлкен картотека сақтайтын жер – интегралданған деректер қоры, барлық ақпарат категорияның барлық түрінен жүйелендіреді, бір жерде сақталады және қолдау табады. Осы функцияның барлығын мықты компьютерлік база және мамандырылған желілік компьютер құрылғысы қамтамасыз етеді.

Мәліметтер қорын басқару жүйесі - мәліметтер қорымен жұмыс істеуге арналған бағдарлама. Мәліметтер қоры - құрылымы берілген тәсіл бойынша ұйымдастырылған арнайы форматтағы файл. Оларды сақтаудың көп тараған әдісі - компьютерде реляциялық мәліметтер қоры түрінде сақтау.

Мәліметтер қорында сақталатын мәліметтер кесте түрінде дайындалады. Мәліметтер қорымен жұмыс істеуге арналған Borland Delphi ортасындағы бағдарламалар қатарына кіретін тілдердің бірі Paradox тілі болып табылады.

Windows операциялық жүйесінің элементтерімен таныс кез-келген қолданушының Paradox бағдарламасын оқып үйренуіне қиындық жоқ десе де болады. Өйткені, Paradox бағдарламаысымен жұмыс істеу принциптері Windows жүйесіне негізделген.

Ақпараттық жүйенің мәні мен мағынасы және оны жалпы талдау

Мәліметтер қорын ұйымдастыру кезінде қолданбалы жүйе мәліметтер қорына жатады. Мәліметтер қорын басқару жүйелері төмендегі топтарға бөлінеді.

- реляциялық;
- иерархиялық;
- желілік.

Иерархиялық мәліметтер қорында жазба элементтері реттеліп жазылады да, оның бір элементі негізгі, қалғандары бағынықы элементтер деп есептеледі. Мұнда элементтер нақты тізбек бойынша сатылы түрде реттеліп қойылады. Онда мәліметтерді іздеп табу саты бойынша төмен бағытта жүргізіледі [2].

Реляциялық мәліметтер қоры – кесте түрінде дайындалған мәліметтер. Ол ең көп тараған мәліметтер қоры, кестелер арасындағы байланыстар – жиі пайдаланылатын ең маңызды ұғым. Мәліметтер қорында жазба үшін кесте жолы түсініледі, кестеде қайталанатын бірдей жолдар болмайды. Кесте бағанын құрайтын жазба элементтері өріс деп аталады. өрістің негізгі ерекшелігі – бір өріс элементтері бірдей типті етіп құрылады. Мысалы, сандық немесе символдық. Бұл реляциялық мәліметтер қорының Excel-ден негізгі айырмашылығы. Мұндай мәліметтер қорында кестелерді байланыстырып, оның кейбір

өрістері арқылы түрлі жаңа кестелер құруға болады. Мұндай кестелерді сұраныстар деп атайды.

Желілік мәліметтер қорында байланыстар бағыты мен сипаты ақиқат болмағандықтан, байланыстардың аттары мен бағыттары мәліметтер қоймасының графикалық бейнеленулерінде және мәліметтерді сипаттап жазуда (МСЖ) көрсетілуі қажет. Жазулар түрінің әрбір жұптары арасында 1:N қолданылады [3].

Ақпараттық жүйе басқа да жүйелер секілді элементтерден түзілетіндіктен де, ол элементтер басқару үрдісіндегі есептерді шешуде әр түрлі функцияларды атқарады. Элементтер өз ерекшеліктеріне қарай және сол ерекшеліктерге сәйкес ақпарат жүйесін өңдеу мен жобалауға қарай бөлінеді. Дәлірек айтқанда олар ақпарат жүйесінің атқарушы және жабдықтаушы бөлімдері деп бөлінеді. Атқарушы бөлімдер немесе ішкі жүйелер әдетте басқару жүйесінің атқару үлгісі ретінде сипатталады. Атқарымды үлгі арқылы кеңістік пен уақыт бойынша объектінің ішкі қызметтерімен есептері бейнеленеді. Осы үлгі мен оған қойылатын талаптар арқылы басқару объектісінің құрылымы қалыптасады.

Ақпараттық жүйе негізінен кәсіпорынның қызмет көрсету бөлімінің қызметкерлері жұмысын автоматтандыруға негізделген.

Кез келген жүйені зерттеу мен жүзеге асыру, тұрғызу және ендіру әдістемесінің негізіне өзара бір-бірімен қатынаста, байланыста болатын, әрі бүтіндей бірлікті құрайтын жүйе элементтерінің бірігуін жатқызуға болады. Жүйенің элементі деп, нақты функцияны орындайтын және берілген есеп көлемі бойынша әрі қарай бөлшектеуге жатпайтын объектіні айтамыз. Мысалы, егер нарықты жүйе ретінде қарастырсақ, онда оның әр түрлі ортадағы элементтеріне мыналар жатуы мүмкін: тауарды өңдеушілер, сатып алушылар, маркетингтер, тауарлар, бағалар, сұраныс, бәсекелестік, жарнама және тағы басқалар.

Кез келген жүйені зерттеу мен тұрғызу және ендіру әдістемесінің негізіне өзара бір-бірімен қатынаста, байланыста болатын, әрі бүтіндей бірлікті құрайтын жүйе элементтерінің бірігуін жатқызуға болады.

Жүйенің элементі деп, нақты функцияны орындайтын және берілген есеп көлемі бойынша әрі қарай бөлшектеуге жатпайтын объектіні айтамыз. Мысалы, егер нарықты жүйе ретінде қарастырсақ, онда оның әр түрлі ортадағы элементтеріне мыналар жатуы мүмкін: тауарды өңдеушілер, сатып алушылар, маркетингтер, тауарлар, бағалар, сұраныс, бәсекелестік, жарнама және тағы басқалар [4].

Жүйенің күйі – оның даму барысындағы құбылыс мезетін білдіреді. Оны көбінесе жүйеге енуші әсерлер мен шығушы нәтижелер арқылы анықтауға болады. Егер жүйе бір күйден басқа күйге өтетін болса, осы үрдіс жүйенің өзгеріс барысын білдіреді.

Ақпараттық ресурстар – бұл қоғамдағы адамның әлеуметтік салада қолданылатын және электрондық тасымалдау құралдарында сақталған білімі. Ақпараттық ресурстар, ақпараттық өнім шығарудың негізгі қоры болып есептеледі.

Ақпараттық өнім – бұл өндірушінің көпшілікке тарату, сату үшін шығарған заттай және заттай емес өнімдер, деректер. Ақпараттық өнім қоғамның интеллектуалдық жұмысы және жемісі болып есептеледі. Ақпараттық өнім ақпараттық қызмет көрсету орындары арқылы таратылады.

Ақпараттық қызмет көрсету – ақпараттық өнімдерді пайдаланушыға тарату және жеткізу (сату) [5-6].

Ақпараттық рынок - ақпараттық өнімдермен коммерциялық негізде қатынас жасаушы экономикалық, құқықтық және әлеуметтік қатынастар.

Ақпараттық жүйелердің құрамына кіретін типтік бағдарламалық компоненттер жүзеге асырады:

- енгізу/шығару диалогын;
- диалог логикасын;
- мәліметтерді өңдеудің қолданбалы логикасын;
- мәліметтерді басқару логикасын;

-файлдармен немесе мәліметтер қорын басқару әрекеттерін;

Соңғы уақыттарда мекемелерде корпоративті ақпараттық жүйелерді тұрғызу маңыздылығы қазіргі таңдағы шарттарда бизнесті басқарудың қажетті инструменті ретінде қарастырылып отыр. Кәсіпорындағы ақпараттық жүйелер – бағдарламалық қамтамасыздандыру орнатылған және бапталған арнайы бағдарламалық өнім және есептегіш аппараты платформаның жиынтығы. Кәсіпорындағы ақпараттық жүйелерге маңызды әсер ететін 3 факторды ерекше атауға болады;

- 1) мекемені (кәсіпорынды) басқарудің әдістемесін дамыту;
- 2) компьютерлік жүйелердің жалпы мүмкіндіктері мен өнімділігін дамыту;
- 3) ақпараттық жүйелердің элементтерінің техникалық және бағдарламалық жүзеге асырылу тәсілдерін дамыту жатады [7].

Қорытынды

Paradox мәліметтер қорын пайдаланып құру қажеттілігі кәсіпорында қызмет көрсету бөлімі үшін ақпараттық жүйені құруда бизнестің дамыған көрсеткіштерін сипаттайтын маңызды тақырып болып саналады. Кәсіпорындарда клиенттерге қызмет көрсету барлық компанияның жұмысының табысты болуына ықпал ететін маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Соңғы уақытта ғылым мен техника қарқынды дамып келеді, ол өндірістің барлық салаларында терең төңкеріс туғызып, қоғамның барлық салаларына әсер етті. Өнеркәсіптің кез келген саласы дамытып, жетілдіру қазіргі заманның талабы болып табылады.

Қызмет көрсету бөлімінің процестерін автоматтандыру және оңтайландыру жұмыс тиімділігін арттыруға, өтінімдерге жауап беру уақытын қысқартуға, қызмет көрсету сапасын жақсартуға және тұтынушылардың қанағаттанушылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Жалпы кәсіпорын қызмет көрсету бөлімінің қажеттіліктеріне арнайы бейімделген тиімді ақпараттық жүйені әзірлеу және енгізу. Жүйенің негізгі міндеті сервистік сұраныстарды өңдеуді автоматтандыру және оңтайландыру, клиенттердің деректер базасын басқару және тұтынушыларға уақтылы және сапалы қызмет көрсету болмақ. Парадоксқа негізделген ақпараттық жүйе клиенттер, олардың қолданбалары, алдыңғы сұраулар және қызмет көрсету тарихы туралы барлық деректерді қадағалауға және сақтауға мүмкіндік береді. Ол ақпаратқа жылдам қол жеткізу, оны жаңарту және талдау мүмкіндігін қамтамасыз етеді, бұл қызмет көрсету бөлімінің жұмысын жақсартады және тұтынушылардың қанағаттану деңгейін арттырады.

Әдебиеттер тізімі

1. Томашевский О.М. Учебное пособие. Информационные технологии и моделирование бизнес-процессов. URL: nua_biznes-protsesiv_-_tomashevskiy_om.htm
2. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т.Т. 1. Локальные базы данных: Учебник. -М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2014- 352 с.
3. Стружкин Н., Годин В.Базы данных: проектирование. Учебник для академического бакалавриата. Серия:Бакалавр. Академический курс. –М.: Юрайт, 2016 -477 с.
4. Федорова Г.Разработка и администрирование баз данных. Учебник. –М.: «Академия»Учебник. –М.: «Академия», 2015. -320 с.
5. Гришин В.Н.,Панфилова Е.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности.-М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2014.-416 с.
6. Максимов Н.В. Партыка Т.Л., Попов И.И. Современные информационные технологии. - М.: Форум,2014-512 с.
7. Коноплев Ю.М. Автоматизация бизнес процессов // Экономические науки.- СПб: СПбГУ. -2015, -№37. С. 56-57.

Аннотация

В статье рассмотрена и разъяснена информационная система отдела обслуживания предприятия по научно-методическому исследованию ее технологии с использованием базы данных Paradox.

Разработка и внедрение эффективной информационной системы, специально адаптированной к потребностям отдела обслуживания предприятия в целом. Основной задачей системы будет автоматизация и оптимизация обработки сервисных запросов, управление базами данных клиентов и своевременное и качественное обслуживание клиентов.

База данных Paradox на основе информационной системы позволяет отслеживать и хранить все данные о клиентах, их приложениях, предыдущих запросах и истории обслуживания. Технология объектно-ориентированного программирования баз данных отдела обслуживания изучается с научно-методической точки зрения с использованием базы данных Paradox.

С помощью базы данных создана база данных отдела обслуживания предприятия. Информационная система основана на автоматизации ввода данных в отделе отображения предприятия с использованием базы данных Paradox. Тема создания информационной системы с использованием базы данных Paradox для отдела обслуживания предприятия является актуальной в современных условиях развития бизнеса.

Abstract

Development and implementation of an effective information system, specially adapted to the needs of the service department of the enterprise as a whole. The main task of the system will be automation and optimization of Service Request processing, customer database management and timely and high-quality customer service.

In the article, I explained and considered the scientific and methodological study of its technology using the Information System of the Service Department of the enterprise, The Paradox database.

The Paradox database is based on an information system that allows you to track and store all data about clients, their applications, previous queries, and service history. The technology of Object-Oriented Programming of the database of the service department is studied scientifically and methodically using the Paradox database.

Using the database, the database of the enterprise service department was created. The information system is based on automating data entry in the enterprise display section using the Paradox database. It also provides for data printing. The topic of creating an information system using the Paradox database for the enterprise service department is relevant in the context of modern business development.

ӘОЖ 004.452.2

П.А.Кожабекова, А.С.Аскан*, Ж.Р.Умарова, Ж.Д.Изтаев

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

PhD, қауымд. профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: aibekaskan777@mail.ru

БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ ЖҰМЫСЫН САРАПТАУШЫ ЖҮЙЕЛЕРДІ ҚОЛДАНЫП БАҒАЛАУ

Түйін

Білім беруге зияткерлік ақпараттық технологияларды енгізудің перспективті бағыттарының бірі – сараптамалық жүйелер. Сараптаушы жүйелерде, интеллектуалды оқыту жүйелері, сарапшылық оқыту сияқты жасанды интеллект әдістеріне негізделген қолданбалы жүйелерді пайдалану ақпараттық жүйені құрудағы басты маңызды фактор болып табылады.

Оқыту жүйелерін интеллектуалдандыру, бағдарламалық қамтамасыз ету санының өсуі жасанды интеллект идеялары мен принциптерін жүзеге асыратын кешендер болашақ кәсіптік педагогтарға жасанды интеллект негіздерін оқытудың ғылыми негізделген әдістемелік жүйесінің қажеттілігін анықтады. Сараптамалық жүйелер білім беруге мүмкіндік беретін білім базасын құру оның сандық және сапалық бағалауларын ескере отырып, пәндік саланың ең аз қажетті мазмұнын көрсету үшін жиі қолданылады.

Эксперттік жүйе деп-шешуде сарапшының қызметін атқаратын белгілі бір пәндік саладағы мәселелер бағдарламалар жиынтығын айта аламыз. Олар сараптаушы жүйеде кеңес бере аладыжәнеде талдау жүргізе алады. Кәсіпорындардағы сараптамалық жүйе жұмыстың тиімділігін күшейтіп және мамандардың біліктілігін арттыра отырыды.

Кілттік сөздер: ақпараттық, технология, интеллект, интеллектуалдандыру, эксперттік, логика, фактор, генерациялау

Кіріспе

Сарапшы жүйелер – есептерді шешуде сарапшы қызметін атқаратын бағдарламалар жиынтығы арқылы ақпараттық жүйе құрылады. Әрбір сараптамалық жүйе үш бөліктерден тұрады: өте үлкен заманауи база деректері, сұрақтарды генерациялау ішкі жүйелері және жасауға мүмкіндік беретін ережелер жиынтығы қорытындылайтыр. Эксперттік жүйелер саласындағы дамудың қазіргі жағдайын қызығушылықтың артатын кезеңі ретінде сипаттауға болады. Біздің елімізде қазіргі жағдайда сараптамалық жүйелер саласындағы әзірлемелерді-кең қызығушылықтағы экономистер, қаржыгерлер, мұғалімдер, инженерлер, дәрігерлер, психологтар, бағдарламашылар, лингвистер. арттырып отырғаны белгілі.

Бұл қызығушылықтың материалы жеткіліксіз болуы мен оқулықтардың анық жетіспеушілігі және арнайы әдебиеттер, кейіпкерлер процессорлары мен жасанды интеллект жұмыс станцияларының болмауы, осы саладағы зерттеулерді қаржыландырудың шектеулілігі, отандық бағдарламалық қамтамасыз ету нарығының әлсіздігі сараптамалық жүйелерді әзірлеуге арналған өнімдер және қолданыстағылардың құнының жоғары болуы әрі олардың қолданылуы мен тиімділігін талдау қолданбаларының іс жүзінде қолжетімсіз болуынан. Теориялық зерттеулерді талдау және дамытуға жеткіліксіз көңіл бөлінетінін педагогикалық қашықтан басқару жүйесіндегі сараптамалық білім беру жүйелерінде тәжірибетүрінде көрсете алады.

Кәсіптік білім беру жүйесінде сараптамалық жүйелер басымдығы

Біз білім мен дағдыларды қажет ететін кәсіби қызмет тез өзгертін және ескіретін, құралдар мен ұйымдастыру, сақтау, беру және көрсету технологиялары кәсіби білімділік

ғарыштық жылдамдықпен өзгертін заманда өмір сүріп жатырмыз. Негізінде құзыреттілікке негізделген оқыту моделіне көшу компьютерлік ақпараттық технологиялар дәстүрлі оқыту (мұғалім мен арасындағы әдеттегі екі жақты әрекеттесу студент) процестерін өзгертеді және компьютерді процесте толық үшінші серіктес етеді. Соңғы 10-12 жылды ауыр кезең ретінде сипаттауға болады.

Кәсіптік білім беру жүйесі мұғалімдердің қызығушылығы компьютерлік оқыту және басқару құралдарын құру және пайдаланудың артықшылығы мен кемшіліктері талай рет талданған және әдебиеттерде көрініс тапты. Күнделікті тәжірибеде мультимедиялық дәрістер, мұғалімдерді компьютерлік тестілеу, бағдарламалар, танымдық бейнероликтер, электронды оқулықтар және студенттер арасында үлкен қызығушылық тудырып, тереңдетуге елеулі үлес қосты.

Сонымен қатар, оқу материалының мазмұнын түсінуге, білім сапасын арттыруға ықпал туғызды. Кейбір білім берушілерге қарағанда интернетпен жұмыс істеу дағдылары және әртүрлі компьютерлік ресурстар мен бағдарламалар көптеген адамдарда оңтайлы іске асады.

Сонымен қатар, ең заманауи компьютерлік оқыту құралдары детерминирленген оқу сценарийімен сипатталатынын абсолютті түрде екенін атап өткен жөн. Оқу материалын оқушының жеке ерекшеліктеріне бейімдеу, мәтіндік материалды шамадан тыс жүктеу және оның жауаптарының сәйкестігін анықтау міндетіне берілетін диагностикалық стандартты жауап кластарының бірі. Ауқымды ұлғаюы мультимедиялық оқыту құралдарын қолдану және байыпты бақылау фактісін түсіндіру [1].

Бүгінгі таңда білім сапасының жақсаруы байқалмайды. Шамамен жиырма жыл бұрын, жасанды саласындағы мамандар білім саласында сараптамалық жүйелерді құру мәселесін барлау белсенді түрде қолға алды. Мұндай сараптамалық жүйелер «сараптамалық оқыту жүйелері» деп аталады.

Қазіргі зерттеулер, ойлау мен оқу психологиясы, жасанды саласындағы жетістіктері интеллект және бағдарламалау технологиялары қолдану аясын кеңейтті. Компьютерлерді оқу үдерісінде компьютерлік оқытуды интеллектуалдандыру тұжырымдамалары және тәжірибеде жаңаларына көшуге мүмкіндік берді. Ұйымның қазіргі тәжірибесі мұғалім оқушының дербес танымдық процесінде кәсіптік оқу орындарындағы өзіндік жұмысы білім берумен тікелей қатысудың болмауымен сипатталады. Мамандық оқыту белгілі бір пән бойынша мамандардың біліміне негізделген жүйе. Интеллектуалды ақпаратты ұйымдастыру бағыттары мен принциптері жүйелер арқылы өз бетінше білім алу сапасын арттырып және оны тиімдірек ете алады [2].

Эксперттік оқыту жүйесі

Эксперттік оқыту жүйесі (ETS) – ақпараттық жүйе саласындағы маманның біліміне негізделген. Педагогикалық мақсатты жүзеге асыру үшін оқу процесін басқаратын кейбір оқуға және нәтижеге дайындықты диагностикалау, оқыту, сондай-ақ сарапшылардың (пән мамандары, әдіскерлер, психологтар) тәртібін көрсететін пәндік аймақ.

Эксперттік оқыту жүйесі тәжірибесі оның оқыту әдістерін білуі мұғалімдерге сабақ беруге, оқушыларға оқуға соның арқасында көмектеседі. Негізгі оқытудың сараптамалық жүйесінің құрамдас бөліктері білім базасы болып табылады. Түсіндіру ішкі жүйесі, интуитивті интерфейс ішкі жүйесі, интеллектуалды диалогтың ішкі жүйесі және т.б. Сараптамалық оқыту жүйесінің бірқатар ерекшеліктері бар. Олардың ақпараттық жүйелерінің бір жағынан екінші жағына оқытудың басқа түрлерінен, тікелей мамандардың өздерінен (ғалымдар, мұғалімдер, әдіскерлер және т.б.) айырмашылығы:

- жүйе архитектурасы білім базасына негізделген;
- төмендетілген шығындар – сарапшылық білімнің құны жеке пайдаланушы айтарлықтай азаяды;
- білім қорының тұрақтылығы;
- мәліметтер қорларындағы білімді сақтауға болады;

- көптеген көздерден сараптамалық білім алу мүмкіндігі;
- мәліметтер базасы көптеген сарапшылардың білімін сақтай алады және бір уақытта бір тапсырма үшін пайдаланылады;
- түсіндіру – сараптамалық жүйе егжей-тегжейлі түсіндіре алады,
- сарапшыға жағдайларды болжай білу қабілетін көрсету үшін ғана емес, қабілеті бар оқыту жүйесі пайдаланушы қойылған нақты сұраққа жауап, сонымен қатар нәтиже қалай өзгеруі мүмкін екенін түсіндіріңіз тапсырманы орындау шарттарына өзгертеді;
- пайдаланушы әрекеттеріне жылдам жауап беру
- таңдалған бағдарламалық қамтамасыз ету, адам сарапшысынан гөрі сараптамалық жүйе өзіне жүктелген мәселенің шешіміне байланысты тезірек таба алады;
- оқушымен толыққанды диалог жүргізу қабілеті бар [3].

Жүйе мәселелерді мұқият ойластырған кезде жақсырақ болуы үшін оқушының түсінігі кеңейтілген түрде оларды қамтамасыз ету қажеттілігі жүзеге асады. Эксперттік оқыту жүйесі – бұл кейбіреулерде ұсынылған бір немесе бірнеше сарапшылардың білімін пайдаланатын компьютерлік жүйе. Сондай-ақ адам сарапшысының шешім қабылдау логикасы ресімделуі қиын немесе формальды емес тапсырмалардың ресми нысаны. Қазіргі уақытта оқыту бағдарламаларын жасаудағы негізгі мәселелері сарапшылық жүйелердің нақты жағдайында психологиялық-педагогикалық талаптарға байланысты. Эксперттік жүйелердің педагогикалық мәні дамыту кезінде оқыту принциптерінің ескерілуіне байланысты. Талдау ғылыми-педагогикалық әдебиеттер мен электронды ресурстар сараптамалық жүйелердің әдістемелік және педагогикалық талаптармен бірге жүруі қажет екенін көрсетті. Бұл талаптарға мыналар жатады:

1. Сараптаушы жүйе ғылыми сенімді ақпараттық бағдарламалар мазмұны құралдар арқылы баяндауды талап етеді.
2. Қолжетімділік бағдарламада ұсынылатын оқу материалының, оқу қызметін ұйымдастырудың нысандары мен әдістерінің білім алушылардың дайындық деңгейіне және олардың жас ерекшеліктеріне сәйкес келуін білдіреді.
3. Визуализация компьютерде ұсынылғанын болжайды. Объектілер түрінде әртүрлі әрекеттерді жүзеге асыруға, олардың тек статикалық бейнесін ғана емес, сонымен қатар әртүрлі жағдайларда даму динамикасын зерттеуге болады.
4. Бейімделуді қабылдаудың жеке қабілеттерін ескере отырып, оқушыға оқу материалын жеке көзқарасы арқылы жүзеге асыруды көздейді. Бейімделуді жүзеге асыру әртүрлі құралдарымен, бірнеше дифференциация деңгейімен қамтамасыз етілуі мүмкін. Оқу материалын күрделілігіне, көлеміне, мазмұнына қарай ұсыну керек [4].
5. Оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып ұсынылған материалдың күрделілігінің әртүрлі деңгейлерін пайдалана отырып, кезең арқылы мақсатқа жету.
6. Жүйелілік пен жүйелілік қажеттілік студенттің ұғымдар жүйесін, фактілері мен іс-әрекет әдістерін меңгеруі жүйелілік пен үздіксіздікті қамтамасыз ету үшін білім, білік, дағдыны меңгеруде логикалық байланысты болжайды
7. Оқудың санасы, дербестігі және оқушының іс-әрекетін белсендіру оқу ақпаратын нақты түсінікпен алу үшін өз бетінше әрекет ету бағдарламасының құралдарын қамтамасыз етуді көздейді.
8. Оқушының интеллектуалдық әлеуетін ойлаудың дамуын қамтамасыз ету (мысалы, алгоритмдік, бағдарламалаушы ойлау стилі, логикалық, көрнекі-бейнелі, теориялық) дамытуды қамтиды. Қиын жағдайда онтайлы шешім немесе өзгермелі шешімдер қабылдау қабілетін дамыту және ақпаратты өңдеу дағдыларын үйренеді.
9. Ұсынғыштық бағдарламаның қолданушының әрекетіне, атап айтқанда, бағдарламаның логикалық түрде аяқталған әрбір кезеңінде білім беру қызметінің нәтижелері бойынша қателерді диагностикалаумен бақылау кезінде, сондай-ақ ұсынған кеңестерді алу мүмкіндігін қамтамасыз етуді көздейді. Бағдарлама, әрі қарайғы іс-әрекеттерге немесе түсініктеме берілген растауда оқыту технологиялары тек тиімді болуы мүмкін [5].

Оқушылардың психофизиологиялық және психологиялық ерекшеліктерін, ондағы диагностика мен түзету жүйесінің болуын қатаң ескерген жағдайда, тұлғаның қасиеттері мен күйлерін оқыту және кәсіби іс-әрекеттері үшін келесі сараптаушы жүйенің талаптары қолданылады:

- ыңғайлылық, компьютерді меңгерген мұғалімнің қолдану мүмкіндігі;
- сенімділік, күтпеген әрекеттерден қорғаудың болуы;
- модульдік, оқуға ыңғайлылық, реттеу, қайта конфигурациялау мүмкіндігі;
- жергілікті желі арқылы жіберу мүмкіндігі;
- әрбір студенттің оқу іс-әрекетінің барысы және оқу іс-әрекетінің нәтижелері туралы

ақпарат жинау құралдарының болуы.

Эксперттік жүйелерге келесі ішкі жүйелер кіреді: білім базасы, ақпаратты шығару механизмі, интеллектуалды интерфейс және ішкі жүйе түсіндірмелері.

Эксперттік оқыту жүйесін әзірлеу барысында психологиялық сипаттамалар, жеке қалаулар оқушы (мысалы, жұмыс режимі мен қарқынын таңдау, экран дизайны, интерактивті әрекеттесу опциялары), сондай-ақ белгілі бір шешімнің орындылығы туралы түсініктеме алу, жүйенің әрекеттері туралы түсініктеме алу және жүйе қолданатын ережелер тізбегін жаңғырту мүмкіндігін ескеру қажет[6].

Жүйе пайдаланушының пікіріндегі қателерді жазып, есте сақтауы керек. Ол кез-келген уақытта оларға қайта оралуы үшін қателерді диагностикалау керек және пайдаланушыға көрсетілетін көмек осы қателерге тең болуы керек. Эксперттік оқыту жүйесін қолданудың тиімділігі тәуелді ең алдымен жалпылама білімі сарапшының немесе сарапшылар тобының тәжірибесі туралы және тәжірибе жүйенің жұмыс істеуінің негізі болып табылады. Сонымен қатар, ақпараттық коммуникациялық технологиялар-құралдардың техникалық мүмкіндіктеріне нақты бағдарламалық қамтамасыз етудің сапасы болып табылады.

Жасанды интеллект жүйелері адамның таным процестерін түсіну үшін дамып келеді. Интеллектуалды оқыту жүйесі ұйымдық, әдістемелік, ақпараттық, математикалық және бағдарламалық қамтамасыз ету кешені ретінде қарастырылады [7].

Қорытынды

Сараптаушы жүйелерді қолдана отырып білім беру саласындағы қызметкерлердің жұмысын бағалаудың ақпараттық жүйесі пайдаланушының бастапқы теориялық материалды, сұрақтар қорын және теориялық материалды, базаны оқу кезінде ағымдық бақылаудан жауаптар шешу әдістерінің мүмкіндіктерін қамтиды. Түсіндірмесі бар типтік есептер, есептердің мәліметтер базасы мен тәуелсіз шешімдер қазіргі уақытта сарапшыға тиесілі бағдарламалық қамтамасыз ету компоненттерін жасау оқыту жүйелерінде жұмыс жүргізілуде. Тұлғалық-бағдарлы және тұлғалық дамуға көшуде қашықтықтан технологияларды оқыту, енгізу және жетілдіру оқыту, құралдарды жобалаудың жаңа тәсілдерінің қажеттілігі және жаңа жағдайда студенттің өзіндік жұмысының технологиялары сараптамалық оқыту жүйелері білім беру парадигмасы қызығушылықтың артуына әкелетіні сөзсіз. Жаратылыстың қиындығына қарамастан, сараптамалық оқыту жүйелерінің артықшылықтары оларды танымал етеді.

Қазіргі таңда ақпараттық оқыту жүйелерінің басқа түрлерінің және кәсіптік білім беру жүйесінде көбірек сұранысқа ие. Сараптамалық жүйелер сарапшының шешім қабылдау процесін қорытындыны пайдалана отырып ережелерге негізделген дедуктивті процесс ретінде модельдейді. Жүйе ережелер жиынтығын қамтиды және оған сәйкес енгізілген деректер негізінде ұсынылған модельдің сәйкестігі туралы қорытынды жасалды.

Қазіргі ақпараттар арпалысқан қоғам жағдайында қызметкерлердің жұмысын бағалаудың ақпараттық жүйесін құру рөлі мен еңбек сипаттарының өзгеруі педагог тұлғасын дамыту, кәсіби білім деңгейін жаңғырту және оның әдістемелік шеберлігін жетілдіру мәселелеріне жаңаша қарауға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер тізімі

1. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Текст]: учеб. пособие / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. – М.: Дашков и К, 2014. – 308 с.
2. Нестеров, А.В. Информационные педагогические технологии [Текст]: учеб.-метод. пособие / А.В. Нестеров, В.В. Тимченко, С.Ю. Трапицын. – СПб.: Книжный дом, 2015. – 340 с.
3. Джарратино, Д. Экспертные системы: принципы разработки и программирование. – 4-е издание / Д. Джарратино, Г. Райли. – Москва : ООО «И.Д. Вильямс», 2015. – 1152 с.
4. Экспертные системы. Принципы работы и примеры / А. Брукинг, П. Джонс, Ф. Кокс [и др.] ; под ред. Р. Форсайта. – Москва : Радио и связь, 2015. – 224 с.
5. Модуль преподавателя в современных информационных технологиях обучения / В.П. Бурдаев, Л.В. Бурдаева // Искусственный интеллект. – 2014. – № 3. – С. 270–286.
6. Вонг Уоллес. “Microsoft Office для чайников” Переводчик: Ильичева Л. М., Малышева Х. В. Редактор: Сергеев А. П. Изд-во: Диалектика, 2015 г. Серия: Для "чайников”
7. Савельев А.А.Использование языка R для статистическойобработки данных: Учебно-методическое пособие / А.А.Савельев, С.С.Мухарамова, А.Г.Пилюгин. Казань 2015г.668 с.

Аннотация

С помощью информационной программы в экспертной системе не специалист сам может принимать решения, не посоветовавшись с экспертом. Программа или система, использующая базу знаний в сочетании с положительными правилами и возможностью получить результат с помощью этих закономерностей ввести конкретные данные из практики и на их основе предсказать ситуацию.

Комплекс программ, формирующих принятие решений после анализа предоставленной информации с помощью ранее введенных правил. Подготовка преподавателем новых специалистов зависит от того, в какой степени он соответствует современным требованиям. При этом сложившаяся практика оценки преподавателей пока далека от совершенства, поскольку не имеет четких критериев, часто ориентируется на субъективный и обобщающий подходы.

Изменения роли и характера труда работников в сфере образования в условиях современного информированного общества дают возможность по-новому взглянуть на вопросы развития личности педагога, модернизации уровня профессионального образования и совершенствования его методического мастерства.

Abstract

With the help of an information program in an expert system, a non-specialist can make decisions himself without consulting an expert. A program or system that uses a knowledge base in combination with positive rules and the ability to get results using these patterns to enter specific data from practice and predict the situation based on them.

A set of programs that form decision-making after analyzing the information provided using previously introduced rules. The teacher's training of new specialists depends on the extent to which he meets modern requirements. At the same time, the established practice of evaluating teachers is still far from perfect, since it does not have clear criteria, and often focuses on subjective and generalizing approaches.

Changes in the role and nature of workers' work in the field of education in the conditions of a modern informed society provide an opportunity to take a fresh look at the issues of personal development of a teacher, modernization of the level of professional education and improvement of his methodological skills.

ӘОЖ 338.31

П.А. Кожобекова, А.А. Жарылғасын*, Ж.Р. Умарова, Ж.Д. Изтаев

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

PhD, қауымд.профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы:pernesh-63@mail.ru

КӘСІПОРЫНДАР ҮШІН ҚҰРЫЛЫС ШЫҒЫНДАРЫН АНЫҚТАУ БАҒДАРЛАМАСЫН ҚҰРАСТЫРУ

Түйін

Бүгінгі таңда әлемде кез-келген кәсіпорынның дамуы мен бәсекеге қабілетті болуы ақпараттық технологиялардың қабылданатын шешімдердің тиімділігіне байланысты жоғары деңгейіне жетіп отырғаны белгілі. Осыған байланысты дамушы компаниялардың көпшілігі жинақталған деректерді тиімді сақтауға, өңдеуге және таратуға мүмкіндік беретін автоматты құралдарды пайдаланады. Ірі кәсіпорынның қаржылық буынының жұмыс сапасына қойылатын заманауи талаптарға сүйене отырып, оның тиімді жұмысы толығымен компанияның компьютерлік жүйелер негізінде ақпараттық құралдармен жабдықталу деңгейіне байланысты жүзеге асырылады.

Ақпарат дәуірінде ақпараттық коммуникациялық технология және ақпараттық инфрақұрылым жаңа бизнес-үлгілерді, тауарлар мен қызметтерді, жаңа ашылулар мен өнертабыстарды дайындауға ықпал жасайды, жалпы экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыра отырып, бизнес-үлгілерді ұйымдастыруды іргелі түрде қайта құрудың ғылыми-технологиялық кілті болып табылады. Кәсіпорын қызметінің негізгі саласы үшінші тарап ұйымдары мен жеке тұлғаларға құрылыс қызметтерін көрсету болып табылады. Мақалада үлкен кәсіпорындардың клиенттері жеке тұлғалар ретінде болғандықтан жүргізілетін зерттеулер нәтижесінде жобалардың құнын анықтаудың өзіндік автоматтандырылған жүйесін әзірлеу туралы шешімдер қабылдайтындығы тұжырымдалған.

Кілттік сөздер: ақпараттық технология, коммуникациялық технология, автоматты құралдар, инфрақұрылым, бизнесер, ғылыми-технология, компьютерлік жүйелер.

Кіріспе

Қазіргі таңда компьютерді пайдалану технологиясының жұмыс жасауға өзіне тән талаптар қоятыны белгілі болып отыр. Сондай талаптардың бірі – жұмыс жасауға қажетті берілгендер қорын (БҚ) құру болып есептеледі. Күнделікті өмірде біздің кездестіретін нәрселеріміздің барлығы қандай қордың элементтері болып саналады. Берілгендер қорымен жұмыс істеу қазіргі таңда компьютермен жұмыс істеудегі маңызды дағдылардың біріне айналғандығы өндірісте, ауыл шаруашылығымен оқу орындарында, коммерциялық мекемелерде және т.б. салаларда түрлі берілгендерді дайындау, оларды өңдеу, сақтау жиі кездеседі.

Кәсіпорынның құрылысқа қатысты ерекше белгілері: құрылысқа қатысушылардың үлкен саны тартылатындығы; материалдық ресурстар мен жабдықтардың аумаққа қатаң байланысы болатындығы қатаң түрде нақты тапсырыс берушілердің өтінімдері бойынша жүргізіледі; ірі шығындармен сипатталады; жұмыстарды орындаудың ұзақ мерзімдерімен және тым ұзақ инвестициялық процеспен сипатталады [1].

Құрылыс есептерін дербес компьютерлерді (ДК) қолдану есеп жұмысының ұйымдастырылуын, шаруашылық оқиғалар туралы хабарламаларды жинау және тіркеу технологиясын, ақпаратты өңдеу мен ұсынуды жақсартады, бухгалтердің автоматтандырылған жұмыс орнын (АЖО) құруға мүмкіндік береді.

Сондықтан, жиі-жиі өзгерістерге келетін экономикалық ортада кезкелген компанияның тиімділігі мен бәсекеге сәйкестігі көптеген факторларға тәуелді, соның ішінде мекеменің автоматтырылған жүйесінің жоғары деңгейлі жұмыс жасауына маңызды рөл атқарады.

Қазіргі таңда мекемелер басшылары бизнес-процессті оптималдау құралы болып табылатын сенімді және қауіпсізді ИТ- жүйелерін құрастыруға арнайы мамандар қажеттілігін мойындап отыр.

Бұл құрылыс өндірісін басқаруды автоматтандыруға арналған мамандандырылған салалық шешім. Құрылыстың күнтізбелік жоспарларын, қажетті ресурстарға қажеттілікті қалыптастыруға арналған. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының орындалу барысын өндірістік есепке алу мен талдауды кешенді автоматтандыру. Құрылыс - халық шаруашылығының маңызды және ірі салаларының бірі. Құрылыс саласының жұмысының өнімі азаматтық, өнеркәсіптік, тұрғын үй және басқа да ғимараттар құру болып табылады. Ғылым мен техниканың дамуымен құрылыс процесі де өзгеріп, жетілдірілуде. Қазіргі уақытта нарықтық қатынастардың дамуымен және бәсекелестік ортаның пайда болуымен бірге өндірістің экономикалық тиімділігіне көбірек көңіл бөлінуде. Құрылыстың жаңа әдістерін енгізу (мысалы, құрылымдарды орнатудың жаңа әдістері, техникалық деңгейді арттыру, ағынды әдісті қолдану, жұмыстарды енгізу және т.б.) құрылыс өндірісі технологиясының тиімділігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

Кәсіпорынның басқармалық міндеттемелері

Бүгінгі таңда құрылыс өндірісін басқару- компанияның құрылыс өндірісін басқаруды автоматтандыруға арналған мамандандырылған салалық шешім болып табылады. Атап айтқанда құрылыстың күнтізбелік жоспарларын түзу, қажетті ресурстарды қалыптастыру- ақпараттық технология және басқа ұйымдарға құнды ақпарат алуға, тенденцияларды болжауға және тиімді шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Басқарманың міндеттерінің бірі-жұмысшылар ұжымдарының үйлесімді жұмысын нақты ұйымдастыру және қамтамасыз ету болып табылады. Осы мақсатта экономикалық және тәрбиелік жұмыстармен қатар басқарудың ұйымдастырушылық және әкімшілік-әкімшілік әдістері кеңінен қолданылады. Басқарудың ұйымдастырушылық әдістерінің негізі құқықтық заңдар, нормативтік актілер, нұсқаулықтар, ережелер, министрліктер мен ведомстволардың шешімдері болып табылады. Басқарманың ұйымдастырушылық және әкімшілік-реттік қызметі басқарудың директивалық әдістерін, басқарылатын әсерге орталықтандырылған әсер етуді жүзеге асыруды білдіреді. Жұмыстың бұл бағыты үш міндет қояды — жекелеген орындаушылар мен ұжымдар қызметінің дәйектілігі мен салыстырмалылығын, әрбір буын мен қызметкердің құқықтары мен міндеттерінің нақты айқындылығын, өндірістің қалыпты барысынан ауытқу кінәлілеріне әкімшілік ықпал етуді және қабілетті, бастамашыл қызметкерлерді әкімшілік көтермелеуді қамтамасыз етуді талап етеді [2].

Зерттеулерге сәйкес, құрылыс бағдарламалық қамтамасыз ету нарығы қалыптасқан. Құрылыс бағдарламалық өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін оларға тұтынушылардың талаптарына барынша сәйкес келетін қасиеттер берілуі керек. Бірақ осы бағыттағы жұмысты ұйымдастыру, нәтижелерді бақылау және бағалау үшін құрылыс саласы субъектілерінің Бағдарламалық жасақтамаға деген қажеттілік деңгейін бағалай білу қажет.

Құрылысты бақылау

Құрылыстағы сапаны бақылау көп қырлы әрі құрылысты бақылау - оның бір бөлігі болып табылады. Ол құрылыс кезеңіне жұмыстың басынан бастап объектіні пайдалануға қабылдауға дейін қолданылады. Бақылау қызметтің барлық түрлеріне қатысты жүргізіледі. Жұмыстардың нәтижелері мен орындалу тәртібі техникалық регламенттердің, жобалау және жұмыс құжаттамаларының, инженерлік ізденістердің талаптарына сәйкестігін тексереді. Құрылысты бақылау сапаны қамтамасыз етудің ұйымдастырушылық нысаны болып табылады. Ол бақылаудың басқа да бірқатар түрлерін қамтиды. Нәтиже-көп деңгейлі тексеру жүйесі. Бақылау түрлері өзара байланысты. Композиция объектіде орындалатын жұмыстармен анықталады.

Бақылау дегеніміз-құрылыс өнімдерінің берілген сипаттамалары мен оларды алу процестері арасында кері байланыстың жабық тізбегін құру. Өнімнің сипаттамалары

жобалық шешімдер мен нормативтік-техникалық құжаттамада белгіленген. Тексеру нақты мәндер туралы ақпарат береді. Құрылысты бақылаудың негізгі мақсаты - объектінің қабылданған жобалық шешімдер мен нормативтерге сәйкестігін қамтамасыз ету.

Бұл мақсатқа бақылау міндеттерін шешу арқылы қол жеткізуге болады. Міндеттер қызмет түрлері бойынша бөлінеді.

Құрылыс кезеңінде келесі қызмет түрлері бөлінеді:

- жұмысты басқару;
- материалдарды, жабдықтарды және компоненттерді жеткізуді бақылау;
- құрылыс-монтаж жұмыстарын орындау.;
- қабылдау-тапсыру іс-шараларын өткізу;
- жұмыстарды құжаттау.

Жұмыстарды басқару барысында құрылыс бақылауы келесі міндеттерді шешуі керек:

- құрылыстың барлық қатысушыларының қызметін үйлестіру. Құрылысқа көптеген ұйымдар қатысады. Олардың әрқайсысы бақылаудың белгілі бір түрлерін орындайды. Олар бір-бірін толықтыруы керек. Бұл үшін бақылау қызметін үйлестіру қажет; [3].

- ұйымдастыру, техникалық және экономикалық факторлардың жұмыс нәтижелеріне әсерін бағалау. Құрылыс барысында көптеген өзгерістер орын алуда. Олар бастапқы жобалық шешімдерге әсер етеді. Мұндай өзгерістер ұйымдастырушылық, техникалық және экономикалық факторларға байланысты. Құрылысты бақылау өзгерістердің құрылыс объектісінің техникалық сипаттамалары мен қауіпсіздік сипаттамаларына әсерін бағалауы тиіс. Бірдей нәтижеге қол жеткізу үшін әртүрлі құрылыс технологиялары қолайлы. Әрбір технология өзінің бақылау әдісін қолдануды талап етеді. Мұндай жағдайларда бақылау әдістері мен құралдарын тиімді пайдалануды қамтамасыз ету қажет.

Материалдарды, жабдықтарды және жинақтауыштарды жеткізуге қатысты құрылыс бақылауы мынадай міндеттерді шешуге тиіс:

- жеткізілетін материалдардың, жабдықтардың, жинақтауыштардың сапасын бағалау. Орындалған жұмыстың сапасы және түпкілікті нәтиже – аяқталған құрылыс объектісі жеткізілім сапасына тікелей байланысты. Материалдар, жабдықтар мен жинақтауыштар нормативтік және жобалық құжаттаманың талаптарына толық сәйкес келуі тиіс.

- материалдарды, жабдықтар мен жинақтауыштарды тасымалдау және орнын ауыстыру жағдайларын тексеруге міндетті. Жеткізудің жекелеген түрлері тасымалдау мен тасымалдаудың ерекше жағдайларын талап етеді. Егер бұл шарттар бұзылса, материалдардың қасиеттері өзгеруі мүмкін. Құрылысты бақылау мұндай жағдайларды материалдарды, жабдықтарды немесе компоненттерді қолдануды бастамас бұрын анықтау үшін қажет;

- материалдарды сақтау және өңдеу шарттарын тексеру. Материалдарды сақтау және өңдеу шарттары құрылыс сапасы мен қауіпсіздігінің құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады. Бұл мәселені шешу материалдардың бүліну ықтималдығын және оларды қайта сұрыптауды азайтады. Құрылыс-монтаждау жұмыстарына қатысты құрылыс бақылауы мынадай міндеттерді шешуге тиіс және технологиялық тәртіптің сақталуын тексеруге міндетті. Жұмыстың әр түрінің белгілі бір тәртібі мен орындау ережелері бар. Жұмыстарды жүргізу үшін даярланған персоналдың, тиісті жабдықтың болуы, жұмыстың сыртқы шарттары мен режимдерін сақтау талап етіледі. Бұл элементтер технологиялық тәртіпке жатады. Құрылысты бақылаудың міндеті-осы элементтерге қатысты нормативтік және жобалық құжаттама талаптарының сақталуын тексеру;

-технологиялық процестердің орындалуын бағалау. Жұмыстың барысы мен реттілігін бақылау керек. Құрылыс процестері бір-біріне қатты әсер етеді. Бір процесте белгіленген іс-қимыл тәртібінен ауытқу басқа процестер бойынша жұмыс нәтижелеріне әсер етеді [4].

Бағдарламаны құрастыруға арналған құрылымдық жобасы

Бағдарламаны құрастыруға құрылымды түрде көрсету себебі оны автоматтандырылатын функцияларға декомпозициялауда (бөлу) жатыр: жүйе

функционалдық ішкі жүйелерге бөлінеді, олар өз кезегінде тағы да есептерге бөлінетін т.с.с. ішкі функцияларға бөлінеді. Бөліну процесі нақты процедураларға дейін жалғаса береді. Сонымен қатар автоматтандырылып жатқан жүйе бірегей түрін жоғалтпайды, барлық ішкі компонентар бір бірімен байланыса отырады. Құрылымдық сұлба 1-ші суретте бағдарламаны құрастырудағы құрылымдық түрі көрсетілген



Сурет 1. Объектің құрылымдық түрі

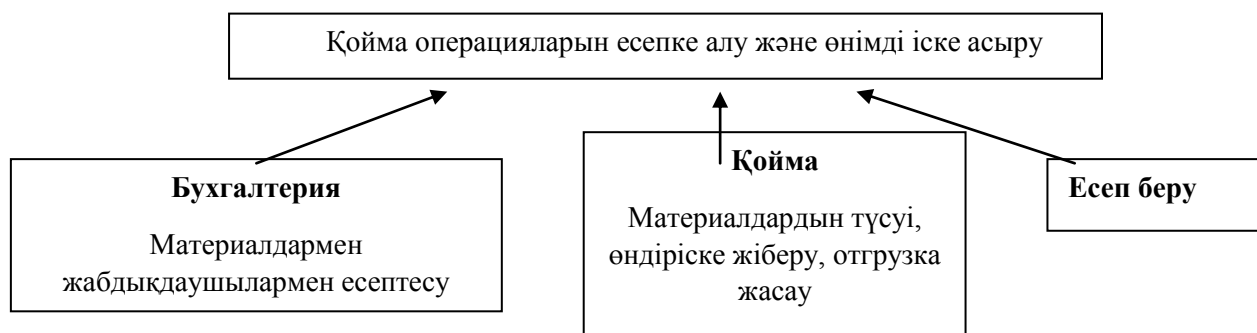
DFD әдіснамасы бойынша жүйе элементтерінің декомпозицияларын қарастыруымызға болады. DFD –дегеніміз бизнес-процестерді сипаттауға арналған қарапайым, қол жетімді және көрнекі стандарттардың бірі болып есептеледі. Сондықтан бұл әдістеме компьютерлік техниканы түгендеу есебінің ақпарат ағынын модельдеу үшін таңдалады [4].

Ал BPwin модельдері бизнес-процестерді түсінуге және белгілі бір оқиғалардың әсерін бағалауға негіз береді, сонымен қатар ұйымдағы процестер мен ақпарат ағындарының өзара әрекеттесуін сипаттайды. Тиімсіз, жоғары шығынды немесе артық қызметті оңай анықтауға болады, сондықтан ұйымның жалпы мақсаттарына сәйкес жетілдіріледі, өзгертіледі немесе жойылады.

Ағындық ақпараттық талдау

Ақпараттық қамтамасыздандыру (АҚ) - хабарды кодтауының және бірыңғай жүйенің топтасуының жиынтығы, бірыңғайлы жүйелердің құжаттамасы, ұйымдағы ақпараттық схемалардың потоктарында базалардың құру методологиясы. Басқаратын шешімдердің дер кезінде қабыл алуына арналған, осы ішкі жүйеге арналған хабар болып табылады [5-6].

Мына сұлбада негізгі маңызды өрістер және атрибуттер көрсетілген. Сонымен қатар ақпараттық байланыстар және хабар селдері көрсетілген, қоймалық операциялардың есебі, автоматтандыру және қойылған орындауларды шешуге мүмкіндік береді. Сурет 2-де есептер арасындағы байланыс көрсетілген



Сурет 2. Есептер арасында байланыс

Қарастырылып отырған жүйе – өндірістік кәсіпорынның жұмысын автоматтандыру жүйесі. Модельдеудің мақсаты-бастапқы ақпаратты өндіріс шығындарын өнімнің түпкілікті құны туралы ақпаратқа, сондай-ақ есептер мен диаграммаларға түрлендіру процесін сипаттау.

Бағдарламалық құжат – бағдарламалық өнімді құрастыруға, пайдалануға, жұмыс істеуіне арналған деректерді мазмұндатын құжат ретінде қарастырылады

Бағдарламалық өнімге арнап құжаттарды таярлау- бұл бағдарламалық өнім мен компоненттерінің өміршен циклының ұзақ болуына кепіл етеді

Бағдарламалық құжат жалпыланғанда екі топқа бөлінеді: технoдoгиялық және пайдаланушылық. Технoдoгиялық құжаттар техникалық сипаттамалардан тұрып бағдарламаны жобалаушы, құрастырушы және сүйемелдеуші мамандарына арналып жазылады. Пайдаланушылық құжаттар қолданушыларға арнап жазылады. Бұл құжаттар бағдарламаны берілген салада дұрыс игеріп пайдалануға жол береді [7].

Қорытынды

Жасалған жұмыстарды қорытындылай келе, нәтижесінде келесілерді атауға болады: мақаланы жазу барысында үшінші тарап ұйымдарына құрылыс және мердігерлік қызмет көрсететін кәсіпорынның жұмысы зерттелді. Нәтижесінде автоматтандырылған есеп жүйесі жасалды. Автоматтандырылған жүйе қажетті деректерді есепке алуға, өңдеуге және жеткізуге байланысты барлық операцияларды қолдайды. Бұл жүйе деректер кестелеріндегі ақпаратты енгізуді, жоюды, сақтауды және өңдеуді қамтамасыз етеді. Сондай-ақ кәсіпорында бар нормативтік-анықтамалық және нәтижелі ақпарат қаралды, клиенттердің, материалдардың, жұмыстар мен тапсырыстардың жедел және сандық-сомалық есебін қамтамасыз ететін деректердің ақпараттық-логикалық моделі әзірленді. Жүйені іске асыру кезінде қосымшаларды жылдам әзірлеу технологиясы қолданылды - Embarcadero Delphi аспаптық құралдарының көмегімен жүзеге асырылды. Ms Access 2010 ДҚБЖ-мен ADO технологиясы арқылы біріктірілген. Негізгі кешенінде құрастырылған деректер қоры жиналған деректерді тиімді түрде сақтау, өңдеу, таратуға мүмкіндік береді. Бағдарламаны жазу кезінде пайдаланушының ыңғайлылығына және достық интерфейсті құруға баса назар аударылды.

Әзірленген нақты есептерді дайындау үшін талап етілетін уақытты қысқартуға, оларды іске асыру кезінде өнімсіз шығындарды азайтуға, тікелей экономикалық нәтиже беретін құжаттаманың әртүрлі түрлерін дайындауда қателіктердің пайда болу мүмкіндігін болдырмауға мүмкіндік береді. Мақалада жобаланған Inventory.exe бағдарламалық өнімі - осы қызмет түрін автоматтандыруға арналған біртұтас кешен, бағдарламалық қамтама кез-келген қолданушыға тиімді және ыңғайлы болатындығы қарастырылған.

Әдебиеттер тізімі

1. Коноплев Ю.М. Автоматизация бизнес процессов // Экономические науки.- СПб: СПбГУ. -2015, -№37. С. 56-57.
2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. – М.: ВШ, 2016, 590с.
3. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя. - М.: ДМК Пресс, 2017.
4. Маклаков С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: Диалог-МИФИ, 2015.
5. Гарсиа-Молина Г., Ульман Дж., Уидом Дж. Системы баз данных. Полный курс. – М.: Вильямс, 2015. – 1088 с.
6. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall. Operation systems: developed and realization; 5 edition (October 7, 2014). -960p.Операционные системы: разработка и реализация. - СПб. : Питер, 2015. - 1038 с.
7. Гришин В.Н.,Панфилова Е.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности.-М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2014г.с.416

Аннотация

Эффективное управление определением себестоимости строительства предприятия,какой - либо компании является программным обеспечением для решения этих задач. В результате создается компьютерная программа, имеющая связь с базой данных.

Данное программное обеспечение должно обеспечивать: повышение эффективности управления за счет обеспечения сотрудников оперативной и достоверной информацией; снижение трудоемкости информационно-расчетных процессов за счет применения современных информационных технологий, повышение эффективности работы и производительности труда; ведение документооборота в электронном виде, необходимую отчетность за счет повышения целостности и систематизации имеющихся информационных ресурсов, считается возможностью быстрого получения справочных и аналитических материалов.

В статье рассмотрены применения современных подходов к проектированию и разработке программных продуктов.Считаю, что разработанная система позволяет сократить время, затрачиваемое на подготовку конкретных отчетов, сократить накладные расходы при их выполнении, исключить возможность ошибок при подготовке различной документации, что дает прямой экономический эффект.

Abstract

Effective management of determining the cost of construction of an enterprise or a company is software for solving these tasks. As a result, a computer program is created that has a connection to the database.

This software should provide: improving management efficiency by providing employees with operational and reliable information; reducing the complexity of information and settlement processes through the use of modern information technologies, improving work efficiency and labor productivity; document management in electronic form, the necessary reporting by improving the integrity and systematization of available information resources, is considered an opportunity to quickly obtain reference and analytical materials.

The article discusses the application of modern approaches to the design and development of software products.I believe that the developed system allows you to reduce the time spent on preparing specific reports, reduce overhead costs during their execution, eliminate the possibility of errors in the preparation of various documentation, which gives a direct economic effect.

ӘОЖ 339.148.3

С.Ж. Құрақбаева, Г.Т. Рсқалиева*, П.А. Кожобекова, З.А. Маханова

т.ғ.к., қауымд. профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: pernesh-63@mail.ru

МАРКЕТИНГ ҚЫЗМЕТІН ҚҰРУДА КӘСІПОРЫНДАР МЕН ҰЙЫМДАРДЫҢ ҚАЗІРГІ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ

Түйін

Қазіргі заманғы экономикада маркетингтік коммуникациялардың электрондық құралдарын, интернет-маркетинг құралдарын және интернет-технологияларды пайдалана отырып, тауарлар мен қызметтерді жылжыту ең перспективалы болып табылады. Интернет технологиялар бүгінде ақпараттық қажеттіліктерді қанағаттандыру және кәсіпорындар мен тұтынушылар арасындағы, сондай-ақ сыртқы бизнес-ортаның барлық элементтерімен тиімді қарым-қатынас жүйесін құру құралы ретінде әрекет етеді. Осыған байланысты мұндай бағыт қарқынды дамып келеді. Интернет-маркетинг негізінен дәстүрлі маркетингті кәсіпорындардың маркетингтік қызметінің барлық элементтері мен құрамдастарын кеңейтумен сапалы және жақсы толықтырады. Дегенмен, интернет-маркетинг дәстүрліден айтарлықтай ерекшеленеді. Оны жүзеге асырудың арнайы білімі мен нақты тәсілдерін талап ететін күрделі көп қырлы процесс, олардың болмауына байланысты отандық кәсіпорындарда интернет-технологиялардың әлеуеті толық іске асырылмайды. Демек, бүгінгі күннің маңызды міндеті интернетте маркетингтік коммуникациялардың электрондық құралдарын енгізудің тиімділігін арттыруға және, тиісінше, жалпы ресейлік кәсіпорындардың маркетингтік қызметін жақсартуға бағытталған тиісті алгоритмдер мен практикалық ұсыныстарды әзірлеу.

Кілттік сөздер: интернет, маркетинг, веб-сайт, медиа, WEB аналитикасы, Facebook, Custom, JivoSite

Кіріспе

Болашақта кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігі цифрлық ортадағы, электронды коммерция саласындағы сұранысқа байланысты болатыны анық. Өйткені, цифрлық орта қазірдің өзінде тұтынушылық сұранысты кеңейтуде шешуші рөл атқарады. Бүгінгі таңда бизнес өзінің экожүйесін құруға ұмтылуда ең үлкен бағытталған электрондық коммерция әлемдегі сату нарықтары.

Электрондық коммерция экожүйесі сегіз үлкен операциялық бөлімді блоктардан тұрады: логистика, ассортиментті басқару, сауда алаңдары, сатып алушыларды тарту, IT, қабылдау және төлемдер, адалдық және маркетинг. Негізгі экожүйе тенденциялары: пайда болуы базарлар мен жекелеген аймақтардың айналасындағы жергілікті экожүйелер; интеграция қызметтерге байланысты. Интернет саласында экожүйесі дамып, технологиялар қазіргі уақытта ақпараттық қажеттіліктерді қанағаттандыруда тиімді қарым-қатынас жүйесін құру құралы ретінде әрекет етеді. Осыған байланысты қазіргі заманғы бизнестің табыстылығын анықтайтын негізгі факторлардың ішінде интернет-маркетинг бірінші орынға шығады. Интернетте тауарлар мен қызметтерді жылжытуға арналған құралдар жиынтығына кәсіпорын веб-сайты, әлеуметтік медиа, WEB аналитикасы, мобильді аналитика, онлайн жарнама мен коммуникацияның әртүрлі түрлері сатушы мен сатып алушы түрлері кіреді.

Кәсіпорынды дамытудағы қуатты ақпараттық және аналитикалық қолдау

Кәсіпорынның маркетингтік қызметінің ең күрделі және көп уақытты қажет ететін жұмысы тиімді басқару шешімдерін қабылдау үшін қажетті көлемде сенімді деректерді жинау болып табылады. Маркетингтік коммуникациялардың электрондық құралдары бар

аналитикалық талдау стратегиялық жоспарлаудың әрбір сатысында жүйелі маркетингтік зерттеулерді қажет ететін күрделі аналитикалық процесс. Бұл дереккөздердің айтарлықтай санына, объективтілігі мен әртүрлі деңгейлеріне және өкілдігіне байланысты ақпарат.

Қазіргі заманғы маркетингтік қызметтер мен технологияларды және олардың әзірлеушілерін тізіп көрейік: статистика және аналитика: Yandex.Metrica, Google Analytics, қоңырауды қадағалау, трафикті және сайттағы тұтынушы әрекетін қадағалау; жарнамалық желілер: орналастыру желілері, басқа жарнама қатысушыларының беттеріндегі жарнама DoubleClick желілері (Google Display&Video 360), Google, жарнамалық қызметтер: жарнаманы басқару қызметтері және Facebook, Custom, Audiences жекелендіру, қызметтердегі кері байланыс: онлайн чаттар, онлайн қоңыраулар және қызметтер, JivoSite кері қоңыраулары [1].

Экономикалық нарықтық қатынастардың дамуының қазіргі кезеңі экономиканы қалпына келтірудің басталуымен сипатталады. Бүгінгі таңда ұйымдардың саны өсуде, сондықтан да нарықтың жай-күйі туралы уақтылы және объективті ақпаратсыз, оның болашағын болжаусыз, өз құрылымдарының жұмыс істеу тиімділігін тұрақты бағалау және бизнес серіктестермен және бәсекелестермен қарым-қатынастарды талдау, олардың одан әрі дамуы мүмкін емес дерлік. Ағымдағы экономикалық процестер туралы білім шешуші мәнге ие бола бастайды. Кәсіпорынның табыстылығына объективті және субъективті факторлар әсер етеді. Объективті факторларға мыналар жатады:

- экономикалық процестердің заңдылықтары,
- құқықтық орта,
- бизнес жүргізудің жазылмаған ережелері мен дәстүрлері,
- экономикалық ақпараттық жағдайлар және т.б [2].

Кәсіпорын қызметкерлерінің және, атап айтқанда, шешім қабылдаушылардың ақпараттық бизнес-процестерінің жүруіне әсер ету ретінде түсінілетін субъективті фактордың маңызы зор. Ағымдағы жағдайға сәйкес шешімдерді әзірлеу және қабылдау үшін толықтық, сенімділік, уақтылылық және пайдалылық талаптарына сәйкес келетін ақпарат қажет. Шешім қабылдауды дайындауда негізгі рөлді шешім қабылдаушыға қолжетімді ақпарат негізінде оны негіздеу атқарады.

Ол әдетте әртүрлі ішкі және сыртқы көздерден алынады. Адекватты шешімді әзірлеу мүддесінде құжаттарда объектінің қызметін (жұмыс істеуін) көрсетуден және ақпаратты жинаудың, өңдеудің және сақтаудың басқа түрлері мен әдістерінен тұратын ішкі ақпараттық ресурстар пайдаланылады.

Сондай-ақ объектіден тыс ақпараттық ресурстар, мысалы (егер ол кәсіпорын болса) – корпорациялар, салалар, аймақтар, сондай-ақ жаһандық – бұқаралық ақпарат құралдарынан, арнайы әдебиеттерден, дүниежүзілік желіден және т.б.

Осылайша, ақпараттық кеңістіктің шекаралары кәсіпорын қызметінің және оның шеңберінде шешімдер қабылданатын сыртқы ортамен өзара әрекеттесуінің көрінісі ретінде кәсіпорынның шекарасынан әлдеқайда асып түседі [3].

Маркетингтік қызметтердегі ақпараттың өсуі мен даму қарқыны

Маркетингтік ақпараттың көлемі, сапасы мен тиімділігі, қабылданған және өңделген мәліметтердің жылдамдығы сенімділікті арттырады. Қазіргі уақытта маркетингтік зерттеулерді тұрақты жұмыс істейтін интеграцияланған ақпараттық процестің бөлігі, жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану ретінде қарастыру керек. Өйткені олар маркетингте басқару функциясын оңтайландыруға және ұтымды етуге мүмкіндік береді. Ақпаратты жинаудың, берудің және түрлендірудің жаңа құралдарын пайдаланудың, оның аналитикалық деңгейін арттыру және болжау мүмкіндіктері, ақпаратты объект және операциялық басқару ресурсы ретінде қабылдауға болады. Интернет-маркетинг маркетингтік қызметте әрі маркетинг құралы, әрі ақпараттық технологиялар кешені болып қолданылады.

Интернет-маркетинг әрқашан ақпараттық технологияларды пайдаланудың қажетті құрамдас бөлігі ретінде негізделеді. Ақпараттық технологиялар әлеуметтік желілерде бренд, компания немесе оның өнімдері туралы ескертулерді қадағалау үшін әлеуметтік желілерді бақылау үшін кеңінен қолданылады. Алынған ақпарат келесі позициялар бойынша талданады: айтылу реті, жиілігі, жариялану уақыты, авторлар санаты және т.б. Сондай-ақ ақпарат бәсекелестерді және олардың жүргізуге арналған қызметтерін атап өту туралы компанияның репрезентативтілігін салыстырмалы талдау, серіктестер мен жеткізушілер туралы – шешім қабылдау, одан әрі ынтымақтастықтың орындылығымен талданады.

Шеберлік технологиялар мен деректерді шарлау маркетингтер үшін негізгі дағдыға айналады. Бұл жоғары сапаға қол жеткізуге мүмкіндік беретін жаңа құралдар жинағы иеленуді қажет ететін және үнемі жаңа нәтижелер [4].

Интернет-маркетинг саласындағы ақпараттық технологиялардың перспективалық бағыттары олар: жасанды интеллект, заттар интернеті (IoT), AR/VR, блокчейн бағыттары кіреді. Әлеуметтік желілер салыстырмалы түрде қарағанда телефон және электрондық пошта арқылы онлайн маркетинг құралдарының біріне айналды. Сауалнамаға қатысқан әлеуметтік желілердегі компаниялардың көпшілігі ВКонтакте мен Facebook, ал үшіншісі Instagram желісін пайдаланады. Твиттер мен Одноклассники ең аз пайдаланылады екен.

Мәліметтер бойынша (54% ВКонтакте, 57% Facebook желісін пайдаланады, Одноклассники – 25%, Instagram – 35%, Twitter – 19%) Сонымен бірге, әлеуметтік жұмыстың негізгі міндеттері компанияның желілері тұтынушылармен PR бренд және жарнама арқылы байланысуға бағытталған. Бүгінгі күні чаттар, әлеуметтік желілер және мессенджерлер ең жылдам, қарым-қатынастың ыңғайлы және таныс тәсілдері болып тұр [5].

Бүгінгі күні маркетингтік коммуникациялардың электрондық құралдарын, интернет-маркетинг құралдарын және интернет-технологияларды пайдалана отырып, тауарлар мен қызметтерді жылжыту ең перспективтілығы аудиторияның мақсаттылығы, жарнама болып табылады. Сонымен қатар, аудиторияның негізгі үш қол жетімділігі маркетингтік тактикалар қатарында. Олар: интернет-маркетингтің басымдығы, көмекші акциялар, тиімді коммуникация үшін технологиялық қолдау және онлайн маркетинг құралдарындағы платформалардың сіздің клиенттеріңізбен, дәстүрлі және цифрлық медиа мен IT-технологиялар арасында серіктестік орнату. Жаһандық сенімсіздік артып келе жатқандықтан, брендтер маркетингтік тактикасын түзетуде және нақты сақтауды жақсарту үшін инвестициялар, ең жақсы клиенттер, әлеуметтік желілер, жылжыту құралдары, бағалау, интернет-маркетинг құралдарын қолдану сапасы, соның ішінде өзін-өзі бағалау немесе сұхбат алу сметалары жатады [6].

Маркетингтік зерттеулер қазіргі заманғы кәсіпорынның маркетингтік ақпараттық жүйесінің негізгі құралдарының бірі ретінде ұсынады. Тек қана олардың көмегімен ғана нарықты зерттеу, тұтыну артықшылығын талдау, сауда болжамы сияқты, жарнама тиімділігін бағалау және басқа да көптеген осындай тапсырмалар шешілуі мүмкін. Бұл жерде атап кетер болсақ, жарнама түсінігі мен маркетингті салыстыруға болмайды.

Жарнама – бұл маркетингтің іс – шаралар бөлімін құрайтын бөлігі, ол ең бастысы емес. Ғаламтор, маркетингтік зерттеулерді жүргізу үшін көпшілік әлемдік жетекші компаниялар мен тұтынушылардың кең қабаттарын тиімді пайдаланылуы мүмкін іс жүзінде барлық білім облыстарында үлкен көлемді ақпараттарды қамтитын орта [6].

Маркетингтік зерттеулер – бұл компанияның коммерциялық қызметінде жедел және стратегиялық шешімдерді қабылдау үшін ақпараттарды дайындау, мәліметтерді іздеу, жинау, өңдеу процесі.

Интернет-маркетинг, қолданбаның әсерін бағалау

Интернет-маркетинг құралдарында іздеу позициялары, веб-сайт трафигі, конверсия, тұтынушылардың өсуі және сату, бәсекелестермен интернет-маркетинг құралдарын пайдалануды салыстыру, өзіндік талдау және сарапшылармен сұхбат алу арқылы қолданбаның мүмкіншілігі анықталады. Ол үшін негізгі әдістер: талдау, сарапшылармен

сұхбат алу, осы негізде рейтингтік бағалауды құру, қолдану арқылы салыстыру рейтингтері бір-бірімен тығыз байланысты. Онлайн сауданы дамытуда келесі сегменттердегі цифрлық маркетингке инвестицияларды ұлғайту қажет: ұялы телефонды құру өтініштері; клиенттер үшін жеке шоттарды құру логин мен пароль арқылы немесе мобильді қосымша арқылы кіруді талап ететін компанияның веб-сайттары тікелей әсер етеді.

Бұл веб-сайттың конверсиясының ұлғаюына жаңа клиенттер жүгінген кезде және тезірек және тиімдірек техникалық және басқа тұтынушыларға қолдау көрсетуге және ұйымның маркетингі үшін маңызды ақпаратты алу компания қызметтерінің жұмысындағы проблемаларды анықтау, олардың жұмысы туралы пікірлер кіреді. Веб-сайттарда тұтынушылар қауымдастығы мен форумдар құру, веб-сайтты қызметтеріңіз туралы бейнематериалдармен толтыру, сарапшылар мен тұтынушылардың пікірлері және әлеуметтік желілерді белсенді пайдалануы. Мүмкіндігі бар әлеуетті пайдаланушыны қолдау, кері байланыс жасау, шолулар және клиенттермен байланысты кеңейту қажет [7].

Әлеуметтік желілерде белсенді жылжыту үшін интернетте мақалалар жариялайтын танымал блогерлердің тапсырыстық мақалаларын пайдалану. Заманауи пайдада қолданылатын мақсаттарға байланысты үш санатқа бөлуге болатын интернет-маркетинг құралдарына сату көлемін арттыру, сату жиілігін арттыру, атақ ұлғайту сегменттерін жатқызамыз. Құралдардың жүйеленуі 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2–Құралдардың жиілінуі

көлемді ұлғайту құралдары	жиілікті арттыру құралдары	сату көрнекілікті арттыруға арналған құралдары
Контекстік жарнама	Қайта жоспарлау	БАҚ-пен жұмыс
SEO-жылжыту	Email-marketing	Көшбасшыларымен жұмыс
Ақылы қоғамдық жазбалар	CRM-мен интеграция	Вирустық маркетинг
Жалғыз Blaze Block	Пікірлерді ынталандыру	Мазмұн маркетингі
Мақсатты жарнама	Серіктестік бағдарламалар	
Жалғыз Blaze Block	Беделмен жұмыс	
	SMM жылжытуы	

Ұсынылған іс-шараларды іске асыру тауарларды, қызметтерді өткізуді ұлғайтуға бәсекелестерге қатысты іздеуде сайттың рейтингтік позициясын арттыру, сайт трафигін арттыру, жүйені жетілдіру арқылы сайттың конверсиясын арттыру коммуникациялар көмектеседі. Зерттеу нәтижелерін қорытындылай келе көптеген кәсіпорындар тактикалық мәселелерді шешу үшін интернет-маркетинг құралдарын пайдаланатыны белгілі. Кәсіпорындар мен ұйымдар сатуды қадағалау, тапсырыстарды қабылдау барысында стратегиялық мәселелерді шешу үшін интернет-маркетинг және фрагменттелген ақпараттық технологиялар қолданылады. Бұл технологиялық және ұйымдастырушылық сипаттағы кедергілердің болуымен түсіндіріледі. [7].

Қорытынды

Маркетинг жүйесі тауар өндірісін функционалды түрде сұраныстарға тәуелді және тұтынушыға қажетті ассортимент пен мөлшерде тауар өндіруді талап етеді. Сондықтан маркетинг нарықтарды зерттеудің қалыптасқан әдістерінің жиынтығы ретінде де өз күш-жігерін тиімді өткізу арналарын құруға және жан-жақты жарнамалық науқандарды жүргізуге бағыттайды. Мұндай көп қырлы және қазір өзекті тақырыпқа қызығушылық арқасында маркетинг ол жыл сайын кеңейе түседі. Бұл маркетинг біздің әрқайсымыздың өміріміздің әрбір күні мүддесіне әсер ететіндігімен түсіндіріледі. Маркетингтік әрекеттер мен нарықты

зерттеудің көпшілігі ақпараттық сипатта болады. Осы әрекеттерді жүзеге асыру ағымдағы әсерлерді түзету және болашақ маркетингтік бағдарламаларды әзірлеу үшін компаниямен кері байланыс орнату үшін қажетті жаңа деректерді қалыптастырады. Өнімнің нарықта тұрақты болуы шығындардың құрылымы мен деңгейін ескере отырып, өткізу көлемдерінің тұрақты мониторингіне және жүргізіліп жатқан жарнамалық және маркетингтік әрекеттерді талдауға байланысты. Кез - келген дерлік экономикалық әрекет, кез келген нарықтық процесс, коммерциялық операция және т.б. ақпараттық рефлексияны, жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы қолдау көрсетілетін ақпараттық өрістің бір түрін табу. Интернет-технологиялар мысалында маркетингтегі технологияларды зерттеуде, сауда және бизнесті дамытуда, әсер ететін тиімді құралы - аудитория. Технологиялық мүмкіндіктер интернет ғаламдық ақпараттық қоғамдастықтың қарқынды дамуын анықтайды. Оның дамуымен бірге құрамдас бөліктерінің бірі ретінде бизнесті басқару мен маркетингке деген көзқарастар өзгеруде.

Әдебиеттер тізімі

1. Матвеева, Л. Г. Маркетинговые информационные системы : учебное пособие / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева, О. А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, – 2014. 224 с.
2. Информационные технологии в маркетинге: Учебник для вузов / Г. А. Титоренко, Г. Л. Макарова, Д. М. Дайитбеков и др.; Под ред. Проф. Г. А. Титоренко – М.; ЮНИТИ-ДАНА-2015, 335 с.
3. Data Insight Интернет-торговля в России 2019/ [Электронный ресурс]. – Доступно на: http://www.datainsight.ru/ecommerce_2019/. – (дата обращения: 05.03.2020)
4. Ивашкин М.В., Оттева И.В. Маркетинг территорий: учебное пособие / – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. – 94 с. ISBN: 978-5-7389-2946-5. 2019.
5. Гуцуляк В.Р. Основы маркетингового механизма развития в контексте обеспечения конкурентных преимуществ сельскохозяйственных предприятий на рынке // Балтийский гуманитарный журнал. 2015. № 2 (11). С. 135-137.
6. Просалова В.С., Смольянинова Е.Н. Содержание маркетинговой политики вузов и параметры ее оценки // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2017. Т. 6. № 1 (18). С. 163-166.
7. Сервис-портал Yandex.ru. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://statyandex.ru/>. – (дата обращения: 15.02.2020).

Аннотация

В современной экономике наиболее перспективным направлением является продвижение товаров и услуг силами электронных средств маркетинговых коммуникаций, средств интернет - маркетинга и интернет-технологий. Сегодня интернет-технологии выступают средством удовлетворения информационных потребностей и построения эффективной системы взаимоотношений предприятий с потребителями, а также со всеми элементами внешней предпринимательской среды.

В связи с этим такое направление развивается быстрыми темпами, одновременно расширяя все элементы и компоненты маркетинговой деятельности предприятий как интернет-маркетинг, превосходящий и хорошо дополняющий традиционный маркетинг.

Однако интернет-маркетинг существенно отличается от традиционного, и это сложный многогранный процесс, требующий специальных знаний и конкретных подходов к его реализации, при котором потенциал интернет - технологий не может быть полностью реализован из-за его отсутствия на отечественных предприятиях. Таким образом, сегодня важнейшей задачей является разработка соответствующих алгоритмов и практических рекомендаций, направленных на повышение эффективности реализации электронных средств маркетинговых коммуникаций в сети интернет и, следовательно, совершенствование маркетинговой деятельности предприятий в целом.

Abstract

In the modern economy, the most promising direction is the promotion of goods and services by electronic means of marketing communications, Internet marketing and Internet technologies. Today, Internet technologies act as a means of meeting information needs and building an effective system of relationships between enterprises and consumers, as well as with all elements of the external business environment.

In this regard, this area is developing rapidly, while simultaneously expanding all the elements and components of the marketing activities of enterprises as Internet marketing, surpassing and well complementing traditional marketing.

However, Internet marketing differs significantly from traditional marketing, and it is a complex multifaceted process that requires special knowledge and specific approaches to its implementation, in which the potential of Internet technologies cannot be fully realized due to its absence at domestic enterprises. Thus, today the most important task is to develop appropriate algorithms and practical recommendations aimed at improving the effectiveness of the implementation of electronic means of marketing communications on the Internet and, consequently, improving the marketing activities of enterprises as a whole.

ӘОЖ 332.87

А.М.Мансұрхан, А.Т.Калбаева*, А.А.Ескараева

магистрант, М.Әуезов ат.ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к., доцент, М.Әуезов ат.ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М.Әуезов ат.ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: kalbaeva@mail.ru

МӘСЕЛЕНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ КОММУНАЛДЫҚ ҚЫЗМЕТТЕР САЛАСЫНДАҒЫ ПРОЦЕСТЕРДІ БАСҚАРУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУДЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

Түйін

Ғылыми-техникалық прогрестің адам қызметінің барлық салаларына әсер етуінің негізгі факторларының бірі жаңа ақпараттық технологияларды кеңінен қолдану болып табылады. Ақпараттық технологиялар шешуші рөл атқаратын маңызды және бұқаралық салалардың ішінде тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласы ерекше орын алады. Жаңа ақпараттық технологиялардың әсерінен басқару технологиясында түбегейлі өзгерістер орын алуда, тұрғын үй-коммуналдық саладағы қызметпен айналысатын мамандардың біліктілігі мен кәсібилігі артуда. Мақалада мәселенің қазіргі жағдайы, тұрғын үй-коммуналдық сала процестерін автоматтандырудың артықшылықтары, автоматтандыру жөніндегі іс-шараларды өткізу арқылы іске асырылуы мүмкін негізгі міндеттер қарастырылған. Ақпараттық жүйелер тұрғын үй-коммуналдық қызметтерді есепке алу мен жоспарлауды автоматтандыруға мүмкіндік береді. Олардың көмегімен ресурстарды тұтыну есебін жүргізуге, төлемдерді бақылауға және коммуналдық жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу жоспарларын жасауға болады.

Кілттік сөздер: коммуналдық қызметтер, процестерді автоматтандыру, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық.

Кіріспе

Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық қоғам өмірінің барлық тараптарына елеулі әсер ететін экономиканың негізгі салаларының бірі болып табылады. Тұрғын үй - коммуналдық кешен Қызметтерінің құны мен сапасы - оның барлық азаматтарының өмір сүру деңгейі мен сапасына тікелей әсер ететін ұлттық экономиканың тұрақтылығы мен тұрақты дамуын қамтамасыз етудің маңызды сипаттамалары.

Алайда, қоғам өмірінің бұл саласы тарихи тұрғыдан бірқатар жағдайларға байланысты ауыр жағдайда: басқарудың тиімсіз жүйесі, тұрғын үй және коммуналдық қызметтерді көрсетуге байланысты жоғары шығындар, бәсекелестік ортаның дамымауы, созылмалы төлемдер. Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты басқарудың тиімділігі өте төмен, ал тиісті ақпараттың болмауы басқарудың бағдарламалық-мақсатты тәсілінің негізгі қағидаттарын іс жүзінде іске асыруға мүмкіндік бермейді. Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты реформалау процесіне және оның сапалы жаңа күйге өтуіне ықпал ететін басқаруды ақпараттық қамтамасыз етудің тиімді жұмыс істейтін жүйесі жоқ. Тұрғын үй-коммуналдық реформаны орындау барысында шешуді талап ететін көптеген мәселелердің ішінде тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықта құрылатын, пайдаланылатын және таратылатын ақпараттың сенімділігі мен қолжетімділігі ерекше орын алады. Ең алдымен, бұл тұрғын үй қоры мен тұрғындар туралы, энергия ресурстарын тұтыну туралы мәліметтер, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық объектілерінің, инженерлік коммуникациялардың ағымдағы жай-күйі туралы жедел ақпарат [1].

Бұл мәселені тек озық ақпараттық технологиялар негізінде сәтті шешуге болады. Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты Автоматтандыру және ақпараттандыру - бұл саланы жаңғырту мен дамытудың қажетті буыны.

Негізгі міндеттердің бірі - энергия тиімділігін арттыру және халыққа тұрғын үй-

коммуналдық қызмет көрсету сапасының жоғары деңгейін қамтамасыз ету. Мұндай мақсаттарға тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығындағы процестерді автоматтандыру мен ақпараттандыруды есепке алмай, бүгінгі күні қол жеткізу мүмкін емес. Тұрғын үй-коммуналдық салада энергия тиімділігін арттыру жөніндегі мемлекеттік бағдарламалық іс-шараларды іске асыруды басқару коммуналдық қызметтерді мониторингілеудің, басқарудың, бақылаудың және есепке алудың автоматтандырылған жүйелерін жасамай-ақ мүмкін емес. Коммуналдық қызметтерді автоматтандырудың басты міндеті тұрғын үй-коммуналдық саладағы энергия тиімділігін басқару жүйесі үшін ақпараттық қамтамасыз етуді құру болып табылады. Көппәтерлі тұрғын үйлердің энергия тиімділігі деңгейін сипаттайтын есептілік нысандары мен көрсеткіштер жүйесін әзірлеу Бағдарламаны іске асыру процесін бақылауға және энергия үнемдеу әсерлерін қадағалауға ғана емес, сонымен қатар көппәтерлі тұрғын үйлерді энергия тиімділігі деңгейі бойынша саралауға және бірінші кезекте энергия тиімділігінің ең төмен деңгейі бар үйлерге әсер етуге мүмкіндік береді.

Теориялық бөлім

Автоматтандыру бақыланатын объектінің, аймақтың, қаланың жай-күйі туралы нақты көрініс беруге көмектеседі. Жиналған ақпарат өз кезегінде әртүрлі бизнес құрылымдары үшін коммуналдық қызметтер секторының ашықтығы мен түсінігін арттырады және іске асырылған автоматтандыру іс-шаралары жалпы тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты жаңғырту және дамыту процестеріне жиі инвестицияларды тартудың тағы бір тетігі ретінде әрекет етуі мүмкін [2]. Коммуналдық қызметтерді автоматтандыру және ақпараттандыру жөніндегі іс-шараларды өткізу арқылы іске асырылуы мүмкін негізгі міндеттер:

1. Тұтынылған коммуналдық қызметтің құнын есептеу кезінде адам факторының әсерін азайту;
2. Сектордағы авариялық технологиялық жағдайлардың алдын алу;
3. Техникалық объектілерді жедел бақылау және бақылау;
4. Есепшот құнының төмендеуі;
5. Есеп айырысу процесін жеделдету;
6. Құжаттарды жіктеу, есепке алу, тіркеу;
7. Коммуналдық қызметтерді ұсыну бойынша компания қызметінің тиімділігін арттыру;
8. Коммерциялық және техникалық шығындарды анықтау;
9. Дебиторлық берешекті қысқарту;
10. Талап қою және ақпараттық қызметті ұйымдастыру;
11. Коммуналдық қызметтерді ұсынудың шарттық немесе техникалық шарттарындағы өзгерістерді жедел тіркеу;
12. Инфрақұрылымдық ұйымдармен ақпарат алмасуды ұйымдастыру;
13. Коммуналдық шаруашылықтың технологиялық жабдықтарын пайдаланудағы қауіпсіздікті арттыру;
14. Объектілердің жұмыс істеуін қамтамасыз ету процестерінің параметрлерін бақылау және олардың ағымдағы мәндерінің нормативтік мәндерден ауытқуын анықтау арқылы авариялық жағдайларды болжау және алдын алу;
15. Болған төтенше жағдай және эвакуациялау жөніндегі қажетті іс-қимылдар туралы халықты хабардар ету;
16. Объектілердің қауіпсіздігі мен техникалық пайдалануына жауапты тиісті мамандарды хабардар ету.

Жалпы, коммуналдық қызметтерді автоматтандырудың барлық негізгі міндеттері әкімшілік, әдістемелік және техникалық болып бөлінеді. Әр тапсырманың белгілі бір аймақта және белгілі бір кәсіпорында бар проблемаларға негізделген өзіндік маңыздылық дәрежесі бар [3].

Коммуналдық қызметтерді автоматтандырудың түрлі құралдары мен жүйелерін іс

жүзінде қолдану үшін жағдай жасау мемлекеттің энергия үнемдеу және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты жаңғырту саласындағы саясатының бағыттарының бірі болып табылады. Отын-энергетика ресурстарын тұтынудың тиімділігін қамтамасыз етудегі, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласындағы өзектілігі Қазақстан Республикасы Президентінің 2010 жылғы 29 қаңтардағы "Жаңа онжылдық – жаңа экономикалық өрлеу – Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері" атты Қазақстан халқына Жолдауымен, атап айтқанда Республика Президентінің Жарлығымен бекітілген Мемлекет басшысының Қазақстан халқына Жолдауын іске асыру жөніндегі Жалпыұлттық іс-шаралар жоспарымен белгіленеді Қазақстан 2010 жылғы 17 ақпандағы № 925. Бұдан басқа, Қазақстан Республикасы Президентінің 2010 жылғы 1 ақпандағы № 922 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының 2020 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары. Жоғарыда айтылғандарды іске асыру мақсатында 2025 жылға дейін тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты жаңғыртудың салалық бағдарламасы әзірленді. Бұл бағдарламаның мақсаты тұтынушыларды тиісті сападағы коммуналдық қызметтермен, тіршілікті қамтамасыз ету жүйелерінің жұмыс істеу сенімділігімен қамтамасыз ету және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық қызметінің тиімділігін арттыру болып табылады. Бағдарлама тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты жаңғырту жөніндегі шараларды әзірлеуді және қабылдауды қамтамасыз етеді, бұл оның жұмыс істеу жүйесін жетілдіруге, ұсынылатын коммуналдық қызметтердің сапасын арттыруға мүмкіндік береді, сондай-ақ тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласына инвестициялар тарту тетігін іске асыруға мүмкіндік береді.

Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығында коммуналдық қызметтерді бақылау мен есепке алудың автоматтандырылған жүйелерін құрудың негізгі мақсаттары:

- күрделі тарифтер бойынша нарық субъектілері арасындағы коммуналдық қызметтер бойынша коммерциялық есеп айырысулардың дұрыстығы мен уақтылығын қамтамасыз ету, олардың келешекте өзгеруінің уақытша дискреттігі бір сағатқа дейін;

- есеп деректерінің дұрыстығын бақылай отырып әрбір нарық субъектісі бойынша коммуналдық қызметтерді тұтыну теңгерімін жедел анықтау;

- коммуналдық қызметтердің шығындары мен сапа көрсеткіштерін жедел анықтау;

- жүйе құрамындағы барлық есепке алу құралдарының техникалық жай - күйін бақылау және нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сәйкестігі.

Автоматтандырылған жүйе шешетін міндеттер:

- өндірілген, берілген, бөлінген және босатылған коммуналдық қызмет туралы сенімді, қорғалған және заңдастырылған ақпаратты өлшеу, жинау, өңдеу, жинақтау, көрсету, құжаттау және тарату;

- коммуналдық қызметтер сапасының негізгі көрсеткіштерін бақылау;

- берілген дискреттіліктен және берілген ретроспективаға ұсынылатын коммуналдық қызметтердің энергиясының, қуатының, температурасының, санының, көлемінің және сапа көрсеткіштерінің өлшенген шамаларының мұрағаттарын жүргізу;

- деректерді өңдеу және есептерді қалыптастыру;

- режимдік өзара іс-қимылды жедел басқаруға, тұтыну жүктемелерінің ағымдағы және орта мерзімді болжамына байланысты міндеттер кешенін шешу;

- қызығушылық танытқан пайдаланушыларға коммерциялық және техникалық есеп ақпаратын ұсыну;

- ішкі есепке алу жүйелерінің техникалық жай-күйін бақылау және диагностикалау.

Автоматтандырылған бақылау және есепке алу жүйелерін құру құрылымында жалпы жағдайда негізгі төрт деңгейді ажыратуға болады:

- бірінші деңгей-телеметриялық немесе цифрлық шығыстары бар, коммуналдық қызметтің параметрлерін үздіксіз немесе ең аз орташалау және өлшеу аралығымен жүзеге асыратын бастапқы өлшеу аспаптары;

- екінші деңгей-деректерді жинау және дайындау құрылғылары, арнайы өлшеу жүйелері немесе кіріктірілген бағдарламалық жасақтамасы бар көп функциялы

бағдарламаланатын түрлендіргіштер. Бұл құрылғылар аумақтық бөлінген өлшеу аспаптарынан өлшеу деректерін орташалау аралығының берілген циклінде және тәулік бойы жинауды, осы деректерді жинақтауды, өңдеуді және жоғарғы деңгейлерге беруді жүзеге асырады;

- үшінші деңгей-деректерді жинау құрылғыларынан (немесе құрылғылар тобынан) ақпарат жинауды жүзеге асыратын мамандандырылған бағдарламалық жасақтамасы бар деректерді жинау және өңдеу орталығының жергілікті сервері. Бұл ақпаратты есепке алу нүктелері бойынша да, олардың топтары бойынша да қорытынды өңдеу, есепке алу деректерін талдау және шешім қабылдау үшін ыңғайлы түрде құжаттау және көрсету жүзеге асырылады;

- төртінші деңгей-үшінші деңгейдегі деректерді жинау және өңдеу орталықтарының жергілікті серверлер тобынан ақпарат жинауды, есепке алу объектілерінің топтары бойынша ақпаратты қосымша жинақтауды және құрылымдауды, деректерді құжаттауды және көрсетуді, энергетикалық ресурстарды жеткізуге шарттар жүргізуді және деректерді ақпараттық-есептеу жүйелеріне беруді жүзеге асыратын мамандандырылған бағдарламалық жасақтамасыз етумен деректерді жинау және өңдеу орталығының өңірлік сервері. төлем құжаттарын қалыптастыру немесе биллинг функциясын дербес іске асыру.

Коммуналдық қызметтерді бақылау және есепке алу Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық секторында энергия үнемдеуді қамтамасыз етудің негізгі құралы ретінде әрекет етуі тиіс. Қазіргі заманғы бақылау және есепке алу жүйесі өзгермелі экономикалық орта жағдайында энергетикалық ресурстарға арналған шығындарды динамикалық оңтайландыруды қамтамасыз ете отырып, энергия үнемдеу жөніндегі іс-шаралар кешенін экономикалық негізделген әзірлеуге, жүзеге асыруға, оны уақтылы түзетуге мүмкіндік беретін өлшеу құралы болып табылады. Коммуналдық қызметтерді автоматтандырылған есепке алуды енгізу тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықта оларды бөлудің барлық құрылымдық иерархиясы бойынша барлық энергия тасымалдаушылардың параметрлерін ескеруге және бақылауға мүмкіндік береді [4].

Осының арқасында жеткізілетін Коммуналдық қызметтерге әр түрлі сипаттағы шығындар барынша азайтылады, бұл энергия ресурстарын жеткізуші мен тұтынушы арасындағы даулы мәселелерді ерікті, директивалық шаралармен емес, объективті автоматтандырылған есепке алу негізінде шешуге мүмкіндік береді.

Ақпараттық технологиялар тұрғын үй-коммуналдық қызметтерді басқаруда маңызды рөл атқарады, ұйымдар мен клиенттер арасындағы тиімді өзара әрекеттесуді, сондай-ақ басқару және қызмет көрсету процестерін оңтайландыруды қамтамасыз етеді. Бұл салада ақпараттық технологияларды қолданудың кейбір мысалдары:

Ақпараттық жүйелер тұрғын үй-коммуналдық қызметтерді есепке алу мен жоспарлауды автоматтандыруға мүмкіндік береді. Олардың көмегімен ресурстарды (электр энергиясы, су, газ) тұтыну есебін жүргізуге, төлемдерді бақылауға және коммуналдық жабдыққа қызмет көрсету және жөндеу жоспарларын жасауға болады.

Ақпараттық технологиялар клиенттерге төлемдер туралы ақпарат алуға, жөндеуге немесе қызмет көрсетуге өтініш беруге, шоттарды төлеуге және қызметтерінің жай-күйін бақылауға болатын онлайн қызметтерді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Бұл тұтынушылар мен ұйым арасындағы өзара әрекеттесу процесін жеңілдетеді, тапсырмаларды орындау уақытын қысқартады және тұтынушылардың қанағаттануын арттырады [5].

Ақпараттық технологиялардың көмегімен электр энергиясы, су және газ сияқты ресурстарды бақылауға және басқаруға болады. Деректерді жинаудың автоматты жүйелері ресурстарды тұтынуды бақылауға, ағып кетулер мен ақауларды анықтауға және оларды пайдалануды оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Ақпараттық технологиялар тұрғын үй-коммуналдық салада деректерді талдауға және болжауға мүмкіндік береді. Олардың көмегімен ресурстарды тұтыну, төлемдер, қызмет

көрсету деректерін талдауға және қызметтерге сұраныс бойынша болжамдар жасауға, шығындарды оңтайландыруға және қызмет көрсету сапасын жақсартуға болады.

Тұрғын үй-коммуналдық қызметтерді басқаруда ақпараттық технологияларды қолдану жұмыс тиімділігін арттыруға, тапсырмаларды орындау уақытын қысқартуға, қызмет көрсету сапасы мен клиенттердің қанағаттануын жақсартуға мүмкіндік береді. Алайда, осы технологияларды енгізу және пайдалану назар аударуды және шешуді қажет ететін қиындықтар мен қиындықтарға тап болуы мүмкін [6].

Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықты басқаруда ақпараттық технологияларды қолдану тұрғын үй-коммуналдық қызметтерді ұсынатын ұйымдардың неғұрлым тиімді және ыңғайлы жұмысына ықпал ететін, сондай-ақ клиенттердің қанағаттану деңгейін арттыратын бірқатар артықшылықтар береді. Осы артықшылықтардың кейбірін қарастырыңыз:

Ақпараттық технологиялар ресурстарды тұтыну, төлемдер, қызмет көрсету және тұрғын үй-коммуналдық қызметтерді басқарудың басқа аспектілері туралы деректерді есепке алу және талдау сияқты көптеген күнделікті тапсырмаларды автоматтандыруға мүмкіндік береді. Бұл тапсырмаларды орындау уақытын қысқартуға, қателіктер ықтималдығын азайтуға және жұмыс тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Ақпараттық технологиялар ұйымдарға клиенттерге сапалы қызмет көрсетуге мүмкіндік береді. Мысалы, онлайн платформалар мен мобильді қосымшалар арқылы тұрғындар төлемдер, ресурстар шығындары туралы ақпаратты оңай ала алады, сұрақтар мен мәселелерді шеше алады, жедел хабарламалар мен ескертулер ала алады. Бұл ұйым мен тұтынушылар арасындағы байланысты жақсартады, өзара әрекеттесу процестерін жеңілдетеді және тұтынушылардың қанағаттану деңгейін арттырады [7].

Ақпараттық технологиялар ресурстарды тұтыну, төлемдер, қызмет көрсету және тұрғын үй-коммуналдық қызметтерді басқарудың басқа аспектілері туралы үлкен көлемдегі деректерді жинауға, талдауға және пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл ұйымдарға ағымдағы жағдайды дәлірек талдауға, тенденцияларды анықтауға және қызметтерге сұранысты болжауға, шығындар мен ресурстарды оңтайландыруға және негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

Қорытындылар

Ақпараттық технологиялар ұйымдарға тұрғын үй-коммуналдық қызметтерді басқарудың тиімділігін жақсартуға мүмкіндік береді. Мысалы, ресурстарды басқару және жоспарлау жүйелерінің көмегімен ресурстарды сатып алу және бөлу, персоналды басқару және техникалық қызмет көрсету процестерін оңтайландыруға, тапсырмалардың орындалуын және стандарттардың сақталуын бақылауға болады. Бұл шығындарды азайтуға, өнімділікті арттыруға және ұйымның тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Жалпы, тұрғын үй-коммуналдық саланы басқаруда ақпараттық технологияларды пайдалану ұйымдардың тиімділігін арттыруға, қызмет көрсету сапасы мен клиенттердің қанағаттанушылығын жақсартуға ықпал етеді, сондай-ақ деректерді талдау негізінде неғұрлым негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Алайда, осы технологияларды енгізуге және пайдалануға байланысты қиындықтар мен проблемаларды ескеріп, оларды жеңудің тиісті стратегиялары мен шешімдерін әзірлеу қажет.

Әдебиеттер тізімі

1. Петров, С. В. Саморегулирование в жилищно-коммунальном хозяйстве: современные проблемы и перспективы развития. - Москва : МАКС Пресс, 2014. 132 с.
2. Чернышев, Л. Н. Формирование рыночных отношений в ЖКХ / Л.Н. Чернышев. – Москва : МЦФЭР, 2014. 256 с.
3. Геращенко, Д. А. Основные тенденции развития ЖКХ / Д.А. Геращенко. – Материалы международной научно-технической конференции. - Урманск: МГТУ, 2015. – 946 с.

4. Ермалоев Е.Е. Методы проведения реформы жилищно-коммунального хозяйства, учитывающие его инновационные возможности / Е.Е. Ермолаев. - Транспортное дело России, 2014. 120 с.
5. Теоретические аспекты исследования проблем и перспектив внедрения информационных технологий в структуры ЖКХ / С. А. Кирсанов, С. В. Краснов, А. С. Краснов // Экономика и упр. - 2018. № 12, С. 15-22.
6. Козлова С. В. Государственно-частное партнерство в сфере ЖКХ: проблемы и перспективы / С. В. Козлова, О. М. Грибанова // Вестн. Ин-та экономики Рос. Акад. наук. - 2017. - № 4. - С. 176-184.
7. Современное состояние и проблемы функционирования предприятий жилищно-коммунального хозяйства / Т. А. Макареня, Ю. С. Котенко // Регион. экономика: теория и практика. – 2016, № 41, С. 22-29.

Аннотация

Одним из факторов, влияющих на развитие науки и техники в различных областях человеческой жизни, является широкое использование новейших информационных технологий. Особое значение приобретает использование информационных технологий в сфере жилищно-коммунального хозяйства. С их помощью происходят кардинальные изменения в методах управления, повышается квалификация специалистов, работающих в жилищно-коммунальной сфере. В статье рассматривается современное положение проблемы автоматизации процессов в жилищно-коммунальной сфере, преимущества такой автоматизации и основные цели, которые могут быть достигнуты через внедрение автоматизированных систем. Информационные технологии позволяют провести автоматический учет и планирование жилищно-коммунальных услуг. Они позволяют отслеживать потребление ресурсов, контролировать оплату и разрабатывать планы обслуживания и ремонта коммунального оборудования.

Abstract

One of the main factors influencing scientific and technological progress in all spheres of human activity is the widespread use of new information technologies. Among the most important and widespread areas in which information technology plays a crucial role, the housing and communal services sector occupies a special place. Under the influence of new information technologies, fundamental changes are taking place in management technology, the qualifications and professionalism of specialists engaged in activities in the housing and communal services sector are improving. The article considers the current state of the problem, the advantages of automating the processes of the housing and communal services, the main tasks that can be implemented by carrying out automation measures. Information systems allow you to automate the accounting and planning of housing and communal services. With their help, you can keep records of resource consumption, monitor payments and make plans for maintenance and repair of utility equipment.

ӘОЖ 681.3(075)

А.Х. Махатова*, А.Е. Кожобекова, С.Е.Кожобеков, Н.Ботаева

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: ma_x_40@mail.ru

ORIGIN ОРТАСЫНДА МАТРИЦАЛАРМЕН ЖҰМЫС

Түйін

Бұл мақаланың мақсаты - Origin ортасымен таныстыру. Жаңа пайдаланушылар мұны Origin workspace және оның негізгі мүмкіндіктері туралы құнды нұсқаулық деп санайды деп үміттенеміз.

Origin-ді қолданып жүргендер үшін жаңа мүмкіндіктер туралы пайдалы ақпарат және Origin туралы бұрын назардан тыс қалған нәрселерді біле аласыз деп үміттенеміз.

Origin-ғалымдар мен инженерлердің қажеттіліктеріне бейімделген деректерді талдауға және жариялау сапасының графигіне арналған Қуатты Бағдарламалық құрал. Origin-ортасының басқа қолданбалы бағдарламалардан ерекшелендіретін нәрсе-деректерді импорттау, талдау, график және есеп беру тапсырмаларын теңшеуге және автоматтандыруға болатын қарапайымдылық. Origin пакеті бір координаталық осьтерде қабаттар арқылы көптеген графиктерді құруға және орналастыруға мүмкіндік береді. Қабат Origin-дегі графиктер үшін негізгі блок болып табылады. Графиктерді құру кезінде сіз бір параққа 50 қабатқа дейін орната аласыз. Кез-келген әрекетті орындау (график құру, мәтін қосу және т. б.) әрқашан белсенді қабатта жасалады және қазіргі уақытта тек бір қабат белсенді болады.

Мақалада негізінен анықтама файлына негізделген матрицалық жұмысқа (Matrix) қатысты мәселелер қарастырылады.

Кілттік сөздер: Origin, Worksheets, templates, Direct Conversion, Convert to Matrix, surface және contour.

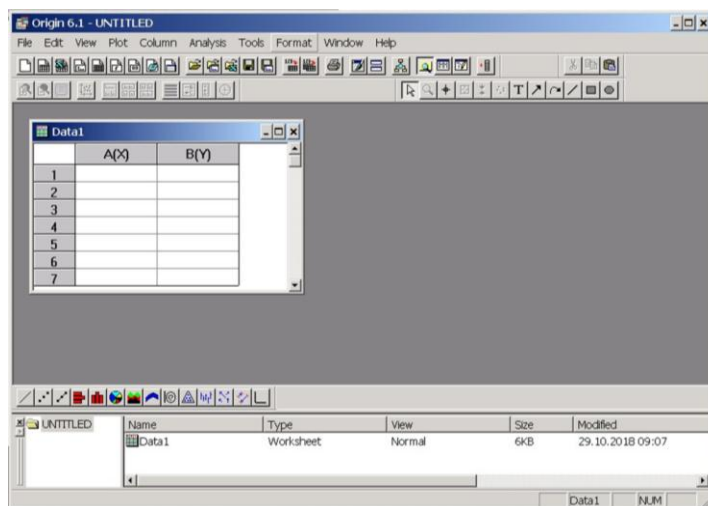
Кіріспе

Бүгінгі таңда Origin пакеті эксперименттік деректерді графикалық бейнелеу мен өңдеудің танымал құралы болып табылады. Өзінің көпфункционалдылығының және сонымен бірге пайдаланудың жеткілікті қарапайымдылығының арқасында *Origin* зерттеу жұмысын едәуір жеңілдеті отырып, оқу және ғылыми қызметте кеңінен қолданылады. Қазіргі уақытта зерттелетін тәуелділіктердің графикалық көрінісі үшін *OriginLab Corporation* фирмасының сандық деректерді талдауға және ғылыми графикаға арналған *Origin* бағдарламалар пакеті ғылыми әлемде кеңінен таралды. Origin-тің кең мүмкіндіктері екі өлшемді, үш өлшемді ғылыми графиканы құруды қолдайды, ол пайдаланушы өңдеуге қол жетімді дайын шаблондармен жасалады. *Origin* көмегімен әртүрлі статистикалық операцияларды, сигналдарды өңдеуді, сандық интеграция мен дифференциалды, экстраполяцияны/интерполяцияны және т. б. қоса алғанда, деректерді сандық талдауға болады.

ORIGIN-екі және үш өлшемді ғылыми графиканы тиімді құруға және талдауға арналған пакет. Функциялардың графиктерін, бағаналы және дөңгелек диаграммаларды, беттерді салуға, сондай - ақ деректерді математика мен химияда үштік күй диаграммаларының проекциялары мен қималарын құру үшін қабылданған. Нақты түрде-осьтері тұрақты үшбұрыштың қабырғаларымен құрылған тікбұрышты емес координаттар жүйесінде қолдануға мүмкіндік береді[1].

Бұл мақалада техникалық мамандықтардың студенттері зертханалық, практикалық және есептік жұмыстарды орындау кезінде, дипломдық жұмысын жазу кезінде графиктерді құру үшін пайдалануы керек жұмыстың негізгі әдістері қарастырылған.

Origin бағдарламасының негізгі терезесі: (1-суретті қараңыз) Windows терезелерінің жалпы принциптеріне сәйкес салынған (жоғарыдан төменге қарай): терезе дайындамалары, негізгі мәзір, құралдар тақтасы, жұмыс өрісі, қосымша құралдар тақтасы, ақпараттық терезелер, күй жолағы.



1 сурет– Origin бағдарламасының жұмыс терезесі

Іске қосылғаннан кейін бағдарлама терезесінің көрінісі 1-суретте көрсетілген. Жұмыс өрісінде *Data1* деп аталатын сандық деректерді енгізу үшін бет бірден ашылатынын ескеріңіз.

Origin-де ақпаратты ұсынудың бір әдісі-матрицаларды қолдану (Matrix). Мүмкін, олардың ең маңызды қасиеті-жұмыс кестелері (Worksheets) үшін жоқ 3d беттер мен контурларды салу мүмкіндігі. Материал негізінен анықтама файлына негізделген, ол қандай да бір себептермен оқуға жалқау және авторлық кірістірулермен сұйылтылған. Элементтердің тақырыптары және анықтама файлы алынды. Курсивпен жазылған мәтін-анықтама беттерінің сөзбе-сөз аудармасы [2].

Матрицаларға кіріспе (Introduction to Matrices)

Fala сәйкес матрицалық анықтамалар Z мәндері бар бір деректер жиынтығын көрсетеді. Егер жұмыс кестелерінде (worksheets) бұл деректер жиынтығы бір баған түрінде көрсетілсе, онда матрицаларда ол жолдар мен бағандардың белгілі бір өлшемінде көрсетіледі. Матрицаларда бағандар бойынша X сызықтық сәйкестігі және жолдар бойынша Y сызықтық сәйкестігі бар. Матрицадағы деректерді келесі *Origin* үлгілерін пайдаланып графикалық түрде көрсетуге болады: *3D, surface және contour*.

Анықтаманың осы бөліміндегі ең маңызды факт-бұл деректерді X және Y өлшемдері бойынша сызықтық түрде бөлу керек, бұл, атап айтқанда, жұмыс кестелерінде мүмкін болатындай, кейбір аймақтарды өткізіп жіберуге болмайтындығын білдіреді. Мұны матрицалар үшін деректерді дайындау кезінде де ескеру қажет, мысалы, кез-келген бетті есептеу кезінде мәндер есептелетін түйіндер X және Y осьтері бойынша сызықты болуы керек.

Матрица терезесін ашу

Бұл анықтама бетінде қызықты ештеңе жоқ шығар, тек кейбір матрицалық қасиеттерді шаблондарда сақтауға болады (templates). Жаңа матрицаны ашу үшін *File:New* таңдаңыз. Бұл мәзір командасы *New* диалогтық терезені ашады. Терезе түрі тізім жолағынан *Matrix*

таңдаңыз. *Template* ашылмалы тізімінен Origin таңдаңыз. ORIGIN.OTM үлгісіне негізделген матрицалық терезені ашу үшін Ok түймесін басыңыз[3].

Үлгілер сақталатын каталогта орнатылған кезде ORIGIN.OTM деп аталатын бір ғана матрицалық үлгі болады. Үлгіңізді бір каталогта сақтауға және өзіңіздің үлгіңіз негізінде матрицаларды ашуға ештеңе кедергі болмайды.

Айтпақшы, жаңа матрицаны ашудың тағы бір жолы бар. Стандартты панельдегі  түймені басыңыз керек, сонда соңғы пайдаланылған үлгіге негізделген матрица жасалады.

Матрица деректерінің сипаттарын орнату

Origin деректердің ішкі көрінісін, деректер пішімін және матрицалардағы деректерді көрсетуді орнатуды бақылауды қамтамасыз етеді. Осы қасиеттерге қол жеткізу үшін матрица белсенді болған кезде Matrix:Set Properties таңдаңыз. Бұл мәзір пәрмені Matrix Properties тілқатысу терезесін ашады. Мұнда бәрі әдеттегідей, жұмыс кестесіндегі кез-келген баған сияқты.

Матрицаның өлшемін және XY координаттарын орнату

Бұл бет матрицалармен қалай жұмыс істейтінін түсіну үшін ең маңыздыларының бірі. Матрицаның өлшемін және XY координаттарының сәйкестігін орнату үшін Matrix:Set Dimensions таңдаңыз. Бұл мәзір пәрмені Matrix Dimensions тілқатысу терезесін ашады.

Matrix Dimensions сұхбаттық терезе

The Dimensions Group

Тиісті енгізу өрістеріне қажетті бағандар мен жолдар санын енгізіңіз

The Coordinates Group

Тиісті енгізу өрістеріне бірінші және соңғы X және Y мәндерін енгізіңіз

Ok пернесін басқаннан кейін Origin First және Last X (Columns) мәндеріне және бағандар санына (The Dimensions Group орнатылған) негізделген матрица бағандарында X сызықтық сәйкестігін шығарады. Origin First және соңғы Last Y (Rows) мәндеріне және бағандар санына (The Dimensions Group -та орнатылған) негізделген матрица бағандарында Y сызықтық сәйкестігін шығарады[4].

Men (X) және (Y) жолдарында баған нөмірі (қатар) мен X (Y) координатасы арасында үздіксіз сызықтық сәйкестік бар екенін қайталаймын. Көмек фаласында ол қалай пайда болатындығы сипатталған. Аталған мәндерді орнату арқылы сіз беттерді, сондай-ақ матрицадан есептелген интегралдың мәнін сызу кезінде осьтерге қолтаңбалардың көрсетілуіне әсер етесіз.

Matrix Dimensions тілқатысу терезесіне матрицаның оң немесе төменгі жағындағы ұяшықсыз өрісті оң жақ түймешікпен бассаңыз, мәтінмәндік мәзірден де қол жеткізуге болатындығын қосамын.

Матрица мәндерін орнату

Жұмыс кестесінің бағанындағы мәндерді орнатудан түбегейлі айырмашылығы жоқ.

Матрица мәндерін қарау

Қажетті ұяшықтарды көру үшін матрица терезесінің оң және төменгі жағындағы айналдыру жолақтарын пайдаланыңыз. Басқа жолмен **View:Go to Row** таңдаңыз, сонда белгілі бір жолды көресіз. Бұл мәзір пәрмені жолға өту **Go to Row** терезесін ашады.

Жолға өту Go to Row терезесі Ctrl+G пернелер тіркесімінен де туындауы мүмкін.

Матрицаның дисплей қасиеттерін басқару

Қажетті орнату үшін мәтін түсі, стиль, және тақырып және тор опциялары, матрица терезесінің жоғарғы-сол жақ бұрышын екі рет нұқыңыз. Бұл әрекет Matrix Display Control тілқатысу терезесін ашады....

Матрицаларға деректерді импорттау. Ерекше атап өтуге тұрарлық ештеңе жоқ. Растрлық графикалық суреттерді импорттау және экспорттау. Мүмкіндіктің өзі қызықты.

Матрицалық операциялар

Келесі матрицалық операциялар мүмкін: **Transposing** -қалыпты транспозиция: бағандар қатарға айналады және керісінше. **Inverting** -матрицаны транспозициялау және әр элементті матрицаның детерминантына бөлу арқылы алынған кері матрицаны алу

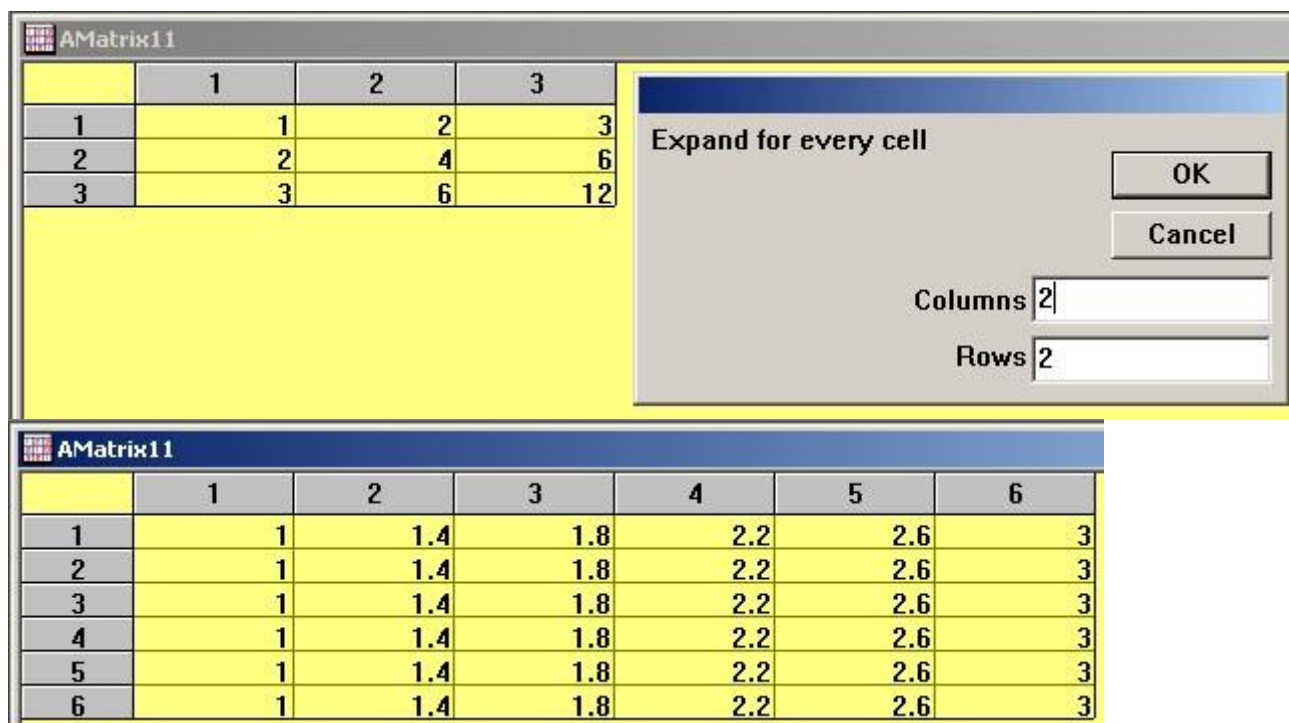
Shrinking-матрицаны қысу: алынған кестенің әр ұяшығына $N \times m$ кіші кестесінің орташа мәні жазылады (N бағандар, m жолдар). n және m сәйкес диалогтық терезеде орнатылады және бағандар мен жолдар саны азаятын факторлар болып табылады [5].

Expanding -кестені кеңейту. Алынған ұяшықтарға мәндер екі сызықты интерполяция арқылы енгізіледі. Менің ойымша, 6.1 нұсқасында бұл функция дұрыс жұмыс істемейді, тек бағандар бағытында, өйткені бұл 2-суретте көрсетілген нәтижелерге әкеледі.

Smoothing-матрицаны тегістеу. Бұл тегістеу күлкілі түрде жүреді егер жолдар немесе жолдар саны 32-ден аз болса, онда Origin кестені 2-фактормен кеңейтеді, содан кейін оны 2-фактормен қысады. Егер 32-ден көп болса, керісінше қысады, содан кейін кеңейтеді.

Нәтижелер

Анықтамадан, егер сізде 32×32 матрица болса, онда ештеңе болмауы керек, бірақ олай емес, бірдеңе болып жатқанын түсінуге болады.



2 Сурет - Жоғарыдағы матрица Expand түрлендіруін қолданар алдында, төменнен қолданған кейінгі нәтиже.

Integrating -интеграция. Кәдімгі Қос интегралды алу. Физикалық мағына- $Z=0$ жазықтығына матрица арқылы берілген бет астындағы көлем. Бұл жерде X және Y мәндерінің есептелуін матрица өлшемін орнату және XY координаттары түсіндірілгендей.

Барлық операциялар *Matrix* мәзірінде қол жетімді:

Жұмыс кестелерін матрицаларға түрлендіру

Жұмыс кестелерін (Worksheets) матрицаларға түрлендірудің бірнеше түрі болуы мүмкін. **Direct Conversion** -тікелей түрлендіру. Анықтама файлында жазылғандай, Origin түрлендірілетін кесте сияқты көптеген бағандар мен жолдарды қамтитын жаңа матрица жасайды деп жазылған. Origin матрицаны матрицадағыдай позицияларда (бағандар мен қатарларда) орналасқан жұмыс кестесіндегі мәндермен толтырады [6].

Тәжірибе көрсеткендей, бұл негізінен бірнеше бөлшектерді қоспағанда. 1) Егер сізде ұяшықтың мәні ретінде қандай да бір жол болса, онда бұл жерде түрлендірілген матрицада анықталмаған мән болады. Егер қандай да бір баған *Label* немесе *Disregard* деп белгіленсе, онда матрицадағы бұл баған жол нөмірлерімен толтырылады.

Әрине, X және Y мәндері әдепкі бойынша орнатылады: first X және First y 1, Last X бағандар санына, ал Last Y жолдар санына. *Expanding Columns During Conversion*-кеңейту кезінде динамиктер саны түрлендіру. Жалпы, алдыңғыға ұқсас, бірақ жолдардың бөліктері басқа бағандарға тасымалданады.

2D Binning – 2D контейнер құру. X және Y параметрлері арасындағы корреляцияны бақылауға қызмет етеді, егер сізде екі параметрден тұратын мәліметтер жиынтығы болса, онда сізде осы деректердің әр жұбында қанша (берілген дәлдікпен) бар екенін бағалау үшін сіз осы функцияны қолдана аласыз. Алынған матрицада X,Y координаттарына сәйкес келетін ұяшықта X және Y жұптарының бастапқы жиынтығында (берілген дәлдікпен) кездескен санға тең бүтін сан болады.

Converting Regular XYZ Data-тұрақты XYZ деректерді түрлендіру. Мүмкін, ең танымал түрлендіру. Бұл туралы Фай анықтама келесілерді хабарлайды:

Жұмыс кестесінде тұрақты XYZ бағандары бар 3D деректерді тікелей матрицаға түрлендіруге болады. Тұрақты деректер ауыспалы тұрақты X және Y мәндерімен жұмыс кестесінде сақталады. Әрбір y мәні үшін реттелген X мәндерінің белгілі бір саны және әрбір x мәні үшін реттелген Y мәндерінің белгілі бір саны бар.

Мысал жобасында деректердің жүйелілігінің тағы бір анықтамасы берілген:

Қарапайым тілмен айтқанда, әрқайсысы x мәні Y мәндерінің саны бірдей болуы керек, ал әрбір y мәні x мәндерінің саны бірдей болуы керек, сонымен қатар X мәндері де, Y мәндері де бір-бірінен бірдей қашықтықта болуы керек. (Матрицадағы X және Y мәндері сәйкесінше баған мен жол нөмірінің сызықтық функцияларымен анықталатынын есімізде сақтаймыз). Тұрақты емес деректерді үнемі түрлендіруге жол берілмейді [7].

Айта кету керек, тең арақашықтыққа қойылатын талап тым қатал емес:

Ескерту: тұрақты деректер кестесін матрицаға түрлендіру кезінде деректерде аздап ауытқуға жол беріледі. Мұндай дәлдіктің ауытқулары *LabTalk mat.res (matrix resolution)* қасиетімен, әдепкі *mat.res* мәні 10-ға тең, бұл X және Y қадам өлшемінде 10% дейін ауытқуға мүмкіндік береді.

Егер сізде деректерде өте аз ауытқу болса, әдепкі мән тым үлкен болуы мүмкін (түрлендіру әлі де өтеді). Сол сияқты, егер сізде деректерде өте үлкен ауытқулар болса, онда әдепкі мән тым аз болуы мүмкін (түрлендіру болмайды). Егер сіздің деректеріңіз үшін қажет болса, *Script window* жүйесінде *mat.res* мәнін орнатыңыз. Сіздің деректеріңізге сәйкес келетін *mat.res* мәнін есептеуге болады:

Орташа қадамнан максималды ауытқу * 100 / орташа қадам.

mat.res мәнін орнату үшін **Window:Script Window** таңдаңыз және *Script window* сценарийіне келесіні жазыңыз:

mat.res = value (ENTER)

Converting Random XYZ Data-бұл мүмкіндік тұрақты емес деректерді (жоғарыда сипатталған мағынада) матрицаға түрлендіруге мүмкіндік береді. Бастапқы деректерде жоқ z мәндері деп аталатын торды құру процедурамен анықталады. Осы процедура туралы анықтама файлында оқуға болады.

Барлық түрлендірулерді **Edit: Convert to Matrix:** (белсенді жұмыс кестесінде) мәзір пунктінен жасауға болады, содан кейін қажетті түрлендіруді таңдауға болады.

Матрицаларды жұмыс кестелеріне түрлендіру. Матрицаларды келесідей жұмыс кестелеріне түрлендіруге болады: **Direct Conversion** -тікелей түрлендіру. Жұмыс кестелерінен матрицаларға тікелей түрлендіруге кері.

Creating a Worksheet with XYZ Columns -XYZ бағандарымен жұмыс кестесін құру. Бұл тұрақты XYZ деректерін түрлендіруге кері түрлендіру. Мұнда бәрі де тосынсыз сияқты.

Матрицалар сериясындағы анықтаманың соңғы екі бөлімі матрицаларды арнайы форматта сақтауға арналған (*.OGM) және матрица үлгісін сақтау.

Қорытынды

Мақалада ең алдымен анықтама файлына негізделген матрицалық жұмыстардың кейбір аспектілері қарастырылады. Қорытындылай келе, Origin көмегімен үш өлшемді беттерді салу алгоритмін келтіруге болады. Әдетте, кез-келген есептеулер нәтижесінде параметрлердің біркелкі өзгертін мәндерінің кестесі (X және Y) және оларға сәйкес есептелген шаманың мәні (Z) пайда болады. Мысал ретінде екі координаттан потенциалды бетті есептеуге болады. Бұл жағдайда деректерді Origin жұмыс кестесіне (Worksheet) импорттап, X, Y және Z-ге сәйкес бағандарды орнатып, Z бағанына мәзір элементін таңдау керек [9].

Edit: Convert to Matrix: Regular XYZ. Нәтижені белсенді ету керек және қажетті суретті алу үшін *plot 3D* мәзір элементін таңдаңыз. Егер деректер X немесе Y бойынша біркелкі орналаспаса, онда **Edit мәзір Converting Random XYZ Data: Convert to Matrix:** пайдалануы керек. Random XYZ... және ол деректерді тұрақты деректерге дәл аударады.

Әдебиеттер тізімі

1. Менжевицкий В.С. Графическое отображение данных с использованием пакета Origin. Учебно-методическое пособие. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2015, 56 с.
2. Ю.Головин, В.М. Поликарпов, И.В. Ушаков.Современные методы компьютерной обработки экспериментальных данных .ТГТУ , 206, С.48
3. Смит Р.А., Андранович О.С., Демьянцева Е.Ю. Использование программного пакета Origin для обработки экспериментальных данных:учеб. пособие /ВШТЭ СПбГУПТД. СПб., 2018.- 45 с.
4. Исакова О.П., Тарасевич Ю.Ю. Обработка и визуализация данных физических экспериментов с помощью пакета Origin: учебно-методическое пособие. – Астрахань: Издательство ОГОУ ДПО «АИПКП», 2017, 68 с.
5. Исакова О.П., Тарасевич Ю.Ю., Юзюк Ю.И. Обработка и визуализация данных физических экспериментов с помощью пакета Origin. Анализ и обработка спектров: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2017, 76 с.
6. Сайт компании-разработчика программного пакета Origin Доступно на : https://mail.ru/search?search_source=mailru_desktop_safe&msid=1&encoded_text=AABgOV79RymRnfFYF34dhiKWvEoCVb-UmJZ3F3bbp236y9UMuc2tfhG8MtADG3vdoyBrmRvZsETAXBZKEvvILWywg4lNOthl0Pnrl57VO9lyyu5_2oQ22qRRwHxq3CYT09Q8JPPHh0NKNT3sgQ1RccugCjO1BEmkpPxAOF3nnek1NUbMAbdCj1DYqrllfRRQAbwEmdcYK6lhMsCXdg%2C%2C&serp_path=%2Fsearch%2F&type=web / (Дата обращения 02.06.2018)
7. Богданов А.А. Визуализация данных в Microcal Origin. – М.: Альтекс-А, 2015. – 112 с.

Аннотация

Цель этой статьи - познакомить вас с Origin. Мы надеемся, что новые пользователи сочтут это ценным руководством по работе с Origin workspace и его основными функциями. Для тех, кто уже использует Origin, мы надеемся, что вы найдете полезную информацию о новых функциях и, возможно, узнаете кое-что о Origin, что ранее упускали из виду. Origin - это мощное программное обеспечение для анализа данных и построения графиков публикационного качества, адаптированное к потребностям ученых и инженеров. Что отличает Origin от других приложений, так это простота, с которой вы можете настраивать и автоматизировать задачи импорта данных, анализа, построения графиков и отчетности. Пакет Origin позволяет в пределах одних координатных осей создавать и размещать множество графиков с помощью слоев. Слой является фундаментальным блоком для графиков в Origin. Создавая графики, вы можете устанавливать вплоть до 50 слоев на одной странице. Выполнение каких-либо действий (построение графика, добавление текста и др.) всегда производится в активном слое, и в данный момент времени может быть активным только один слой.

В статье рассмотрены вопросы, связанные с работой с матрицами (Matrix), основанные в основном на файле справки. В рамках пакета Origin возможно построение графиков и спектров, их аппроксимация различными функциями, проведение статистического анализа имеющейся информации и многое другое.

Abstract

The purpose of this article is to introduce you to Origin. We hope that new users will find this a valuable guide to working with Origin workspace and its core functions. For those who are already using Origin, we hope that you will find useful information about the new features and perhaps learn something about Origin that you previously overlooked. Origin is a powerful software for data analysis and charting of publication quality, adapted to the needs of scientists and engineers. What sets Origin apart from other applications is the ease with which you can configure and automate data import, analysis, charting, and reporting tasks. The Origin package allows you to create and place multiple graphs using layers within the same coordinate axes. The layer is a fundamental block for graphs in Origin. When creating graphs, you can set up to 50 layers on a single page. Performing any actions (plotting, adding text, etc.) is always performed in the active layer, and only one layer can be active at a given time.

The article discusses issues related to working with matrices (Matrix), based mainly on the help file. As part of the Origin package, it is possible to plot graphs and spectra, approximate them with various functions, conduct statistical analysis of available information, and much more.

ӘОЖ 517:004.42(076)

А.Х. Махатова*, А.Е. Кожобекова, С.Е.Кожобеаев, Ғ.С. Каратаев

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: max_40@mail.ru

МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА WOLFRAM MATHEMATICA (WOLFRAM ALPHA) МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПАКЕТІН ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ОНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Түйін

Математика-бұл жаңа әдістер мен тәсілдерді, жаңа идеяларды ұсына отырып, техникалық мамандықтар прогресінің алдыңғы қатарында болатын ғылым. Сонымен қатар, математиканы меңгеру классикалық тәсілдің ұтымды тере – теңдігін қажет етеді. Қалам мен қағаз парағымен қатар ең заманауи құралдарды қолдану қазіргі заман талаптарына жатады.

Бұл мақаланың негізгі мақсаты - Wolfram Mathematica-ортасының негізгі ерекшеліктерімен таныстыру-әртүрлі байланыстарды сипаттау үшін формулаларды қолдану мүмкіндігі. Сондай-ақ, берілген формулалар бойынша есептеу автоматты түрде жүргізілетінін атап өткен жөн. Онда жүздеген түрлі функциялар бар: математикалық, логикалық, мәтіндік, статистикалық және т. б. Бағдарламалаушылар жазған бағдарлама бойынша есептеулер жүргізуге қабілетті бағдарламалар өте көп, бірақ қазір ғылыми әлемде ең танымалы Wolfram Mathematica математикалық пакеті немесе оның Wolfram Alpha онлайн нұсқасы болып жатыр. Онлайн нұсқасы кез-келген адамға қол жетімді, оны пайдалану тегін. Математика сабақтарында компьютерлерді пайдалану өте шектеулі, ал ғылыми қызмет мен зерттеулер компьютерді және ақпаратты өңдеудің ақпараттық технологияларын қолданумен тығыз байланысты. Математиканың бөліктерін оқытуда көптеген есептерді Wolfram Mathematica пакетін пайдаланып тезірек, айқынырақ шешуге болады. По требованию от 100 до 150 положено!

Кілттік сөздер: Wolfram Mathematica, Notebook интерфейс, MathLink - протоколы, Plot3D командасы, MathReader қолданбасы

Кіріспе

Адам ақпараттың 80%-на дейін визуалды қабылдау арқылы алады, мұндай визуалды-бейнелі ойлау үшін оң жарты шар жауап береді, бірақ ол әрдайым жеткілікті түрде қатыса бермейді. Көп жағдайда математиканы оқытудағы басты назар мидың сол жақ жарты шарын басқаратын логикалық және аналитикалық ойлауды дамытуға аударылады. Бейнелеу құралдарын қолдану мидың екі жарты шарын дамытуға көмектеседі [1].

Мұның басты көмекшісі компьютерлік технологияларды қолдану болуы мүмкін. Қазіргі уақытта компьютерлік технологиялар кеңінен ұсынылған, бірақ көбінесе олар жеткіліксіз қолданылады, бірақ бұл ақпараттық сауаттылықтың қалыптасуына ықпал етеді, мәселелерді шешу процестерін тереңірек қарастыруға және түсінуге мүмкіндік береді. Wolfram Mathematica-ның басты ерекшелігі-әртүрлі байланыстарды сипаттау үшін формулаларды қолдану мүмкіндігі. Айта кету керек, берілген формулалар бойынша есептеу автоматты түрде жүзеге асырылады. Онда жүздеген түрлі функциялар бар: математикалық, логикалық, мәтіндік, статистикалық және т. б.

Негізгі бөлім

Wolfram Mathematica математикалық пакеті (WolframAlpha)

Wolfram Mathematica, Maple, MathCad және т.б. сияқты бағдарламалық өнімдер тапсырманы қою кезінде дайын жауап алған кезде символдық тілге қол жетімді. Бір жағынан, бағдарламалардың бұл мүмкіндігі бастапқы оқытуды Негізгі математикалық

біліммен алмастырмайды; екінші жағынан, есептеулердің күрделілігіне байланысты бастапқыда өте ерекше болған бөлімдерді игерудің жаңа мүмкіндіктері пайда болады[2].

Mathematica пакеті үш онжылдықта жетілдіріліп, дамып келеді. Wolfram Mathematica компьютерлік алгебра жүйесін Wolfram Research компаниясы жасаған. Осы жылдар ішінде бағдарламаланатын калькулятордағы математика, алайда математикада көп нәрсеге қабілетті, компьютерлік алгебраның толыққанды жүйесіне айналды. Математиканың барлық мүмкіндіктерін 4 Үлкен санатқа бөлуге болады: сандық есептеулер, символдық есептеулер, визуализация және бағдарламалау [5].

Сонымен, Wolfram Mathematica-символдық математика пакеті. Әзірлеушілер енгізген көптеген мүмкіндіктер, сондай-ақ пакетті өз кеңейтімдерімен толықтыруға мүмкіндік беретін ашық орта оның мүмкіндіктерін шынымен шексіз етеді. Mathematica жоғары жылдамдыққа ие және есептеу дәлдігі шектеулі емес және өте қуатты және өте күшті емес дербес компьютерлерде жұмыс істейді [7].

Үш онжылдықтағы қарқынды дамудың арқасында Mathematica жүйесі өлшеудің үлкен ауқымында теңдесі жоқ және заманауи ортаны қолдауда және техникалық есептеулер үшін жұмыс процесін ұйымдастыруда бірегей. Mathematica жүйесінде техникалық есептеулердің барлық салаларын қамтитын 5000—ға жуық кіріктірілген мүмкіндіктер бар-олардың барлығы тамаша ынтымақтастық үшін мұқият біріктірілген және барлығы толық интеграцияланған Mathematica жүйесіне енгізілген. Wolfram Language тілін оқу, пайдалану және үйрену оңай. Wolfram Mathematica көмегімен үлкен деректер массивтерін талдауға болады. Wolfram Mathematica бұл тек математикалық есептеулерге ғана емес, модельдеу мен визуализациядан, құжаттамадан бастап веб-сайттар құруға дейінгі бағдарламалық жасақтама. Wolfram Mathematica функционалды қоңыраулар шалу және C, .NET, Java және басқа тілдерден қоңыраулар қабылдау, C кодын жасау, офлайн кітапханалар мен орындалатын файлдарды құрастыру мүмкіндігіне ие. Осылайша, осы математикалық пакетте көптеген математикалық, статистикалық және басқа да мамандандырылған функцияларды қолдануға болады. Деректерді графикалық түрде ұсыну әдістері іс жүзінде шексіз. Mathematica жүйесі Wolfram Knowledgebase-тің кең дерекқорына қол жеткізе алады, ол мыңдаған пәндік бағыттардың нақты деректерін қамтиды.

Нәтижелер

Математика курсына қолдануға арналған Wolfram Mathematica (Wolfram Alpha) математикалық пакетінің мүмкіндіктерін зерттеу

Wolfram Mathematica бағдарламасы ең маңызды және сұранысқа ие бағдарламалардың бірі болып табылады. Бұл математикалық пакет есептеулерді автоматтандыруға ғана емес, сонымен қатар әртүрлі нұсқалар мен жағдайларды модельдеудің тиімді құралы болып табылады. Пакет 2 бөліктен тұрады: Ядро (Kernel) және Оболочка (FrontEnd)[4]. Ядро-бұл есептеулерді тікелей жасайтын және компьютерлердің барлық түрлерінде бірдей жұмыс істейтін бағдарламалық жасақтама. Оболочка интерфейсті ядромен және пайдаланушымен байланыстыру үшін қажет. Негізінен notebook типті интерфейс қолданылады. Оның көмегімен мәтін, графиктер, дыбыс, белсенді формулалар және ядромен өңделетін командалар бар құжаттар жасалады. Платформаға қарамастан, блокнот жұмыс құжаттарының форматы кеңейтіледі .nb. Кез келген жүйенің пайдаланушылары Mathematica блокноттарын электрондық пошта арқылы жібере алады, ал тегін MathReader қолданбасы шолуға және басып шығаруға мүмкіндік береді. осыған байланысты nb-құжаттар, анимациялар және т.б., .nb стандарты-бұл мамандарды әртүрлі географиямен байланыстыратын тамаша ақпараттық арна.

Блокноттар кодты да, есептеу нәтижелерін де қамтиды. Олардың әртүрлі типтегі жасушалары бар:

- ✓ есептеу пәрменін беру үшін енгізу ұяшығын енгізіңіз,
- ✓ есептеулердің нәтижелерін шығару үшін нәтиже ұяшығының үлесі,
- ✓ мәтін, тақырыптар және т.б. бар басқа ұяшықтарды тексеріңіз.

Интерфейс процессоры (қабық) — пайдаланушы интерфейсі. Онда деректерді енгізуге арналған өңдеу терезесі, мәзір жолағы, осы енгізуді жеңілдететін құралдар бар. Бағдарламаның өзегінде есептеулер тікелей жүреді. Пайдаланушының пакетпен өзара әрекеттесу алгоритмі келесі әрекеттерден тұрады:

- өңдеу терезесіне пайдаланушы деректерін енгізу (интерфейс процессоры);
- есептеулерді орындау үшін ядроға енгізілген деректерді жіберу (интерфейс процессоры);
- есептеулерді орындау және интерфейс процессорына (ядроға) қайта жіберу;
- нәтижелерді өңдеу терезесіндегі экранға шығару (интерфейс процессоры).

Пайдаланушы тек бірінші қадамда тікелей қатысушы болып табылады. Интерфейс процессоры мен ядросы бір-бірінен тәуелсіз жұмыс істегеніне қарамастан есептеу олар деректермен алмасады. Мұндай тапсырмаларды орындау үшін арнайы хаттама — MathLink бар. Ол арқылы интерфейс процессоры Fortran, C және т. б. сияқты ядродан басқа бағдарламалармен өзара әрекеттесе алады. Mathematica пакеттің оқу әдебиеттерін алдын-ала оқымай-ақ оның функцияларын пайдалануға болатындай етіп ұйымдастырылған. Mathematica-ны іске қосып, пакетті бірінші рет қолданған жағдайда ұсынылған «New Notebook» опцияларынан немесе бұрын дайындалған материал таңдалса, қажетті файл атауымен «Open» опциясын таңдап, жұмысқа кірісу жеткілікті.

Математикалық пакетті бірінші рет қолданған кезде «New Notebook» опциясын таңдаңыз. Болашақта тапсырмалардың әр түрі үшін жұмыс файлының жұмыс сипатын көрсететін жаңа атаумен сақтау оңайырақ. Есептелген тапсырмаларды енгізу үшін терезе пайда болады. Ыңғайлы есептеулер мәтіндік режимде түсініктемелермен бірге жүреді кириллица пернетақта орналасуы. Енгізілген командалар жиынтығын дұрыс жазу үшін мәзірдегі көмекті пайдалануға болады. Ол үшін мәзірдің жоғарғы жолындағы «Help» түймесін басып, "Wolfram Documentation" бірінші жолын таңдаңыз. Ұсынылған іздеу жолағында іздеген пәрменді көрсетеміз және ұсынылған нұсқаларды зерттеп, дұрысын көшіреміз. Сонымен, үлгіні таңдап, оны "Ctrl C" пәрменімен көшіріп, содан кейін "Ctrl V" пәрменін пайдаланып «New Notebook» ашық құжатына қоюға болады. Mathematica пакетіне командаларды жазу үшін бағдарламалау қабілеті қажет емес. Мүмкіндіктердің негізгі бөлігі «Help» жүгінген кезде қолданылады. Операциялар тарихында жадты тазарту тобы бар. Бұрын енгізілген мәліметтер Mathematica бүкіл сессияны "есінде" сақтайды. Бұл командаларды қайталамау үшін ыңғайлы. Бұл жағдайда минус бар-жад "ластанған". Бағдарлама нәтижені дұрыс көрсете бастаған жағдайда, негізгі мәзірден Quit Kernel таңдау керек. Local опциядан Quit Kernel таңдаңыз. Көбінесе осы әрекеттерден кейін бағдарлама дұрыс жұмыс істей бастайды [3].

Командалар жиынтығын жеңілдетеді Mathematica осы командалардың жазбаларын, мысалы, Word-тан Notebook-ке қарапайым көшіру арқылы тасымалдау мүмкіндігі. Әрине, бұл үшін сізге тиісті файл болуы керек. Қағаздағы мәтіндік файл жағдайында сканерлеу және тану бағдарламасы көмектесе алады. Маңызды Mathematica опциясы-әдеттегі көшіру және қою операциялары арқылы пакеттің нәтижесін мәтіндік құжатқа көшіру мүмкіндігі. Мұны тек есептеу нәтижелерімен ғана емес, сонымен қатар графиктермен және басқа да күрделі фигуралармен де жасауға балладе.

Mathematica-дан әртүрлі нысандарды "Word" - қа көшіру олардың форматын сақтай отырып жүзеге асатынын ескеру маңызды. Одан құтылу үшін кейбір мәтіндік редакторға, мысалы, "блокнотқа"-Windows стандартты бағдарламасына аралық көшірме жасауыңыз керек.

Математикадағы командалар бас әріптен басталады және олардың орындалатын бөлігі төртбұрышты жақшада болады. Егер команда құрама болса, мысалы, Matrix[Form [A]], онда ол бір MatrixForm[A] командасын құра алады, бірақ мұндай командалар тізбегін өздігінен құру ұсынылмайды-команданың дұрыс жазылуын және оның дәлелдерін Help көмегімен жазуды тексерген жөн.

Бұл бағдарлама графика мен дыбыспен де жұмыс істейді, функциялардың екі және үш өлшемді графиктерін салады, ерікті геометриялық фигураларды салады, кескіндер мен дыбыстарды импорттайды және экспорттайды. Сонымен қатар, Mathematica-да циклдар мен шартты ауысулар және объектіге бағытталған тәсіл сияқты бағдарламаны орындау үшін стандартты басқару операторларын қолдану арқылы процедуралық бағдарламалауды қолдау мүмкіндігі бар.

Бағдарлама кешіктірілген есептеулерге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, жүйеде әртүрлі өрнектермен жұмыс істеу ережелерін енгізуге болады. Дизайннан іске асыруға дейінгі даму процесін жеңілдетуге икемді символдық тілдің болуы, көптеген бағдарламалау парадигмаларын қолдау, жетілдірілген жөндеу құралдары, интерфейсті автоматты түрде жобалау және т.б. қол жеткізіледі. Mathematica-да барлық деректер, бағдарламалар, формулалар, графиктер, құжаттар символдық өрнектер түрінде ұсынылған [4].

Mathematica бағдарламалау мүмкіндіктері де бар болса да, олар мұнда қарастырылмайды.

Математика курсында Wolfram Mathematica (Wolfram Alpha) бағдарламасын практикалық қолдану

Математика курсында сызықтық функциялар, олардың қасиеттері мен графиктері, сондай-ақ кері пропорционалдар және $y=\sqrt{x}$ функциясының графиктері зерттеледі [1]. Осы тақырыптарды зерттеу кезінде элементар функциялар мен бірінші және екінші дәрежелі теңдеулердің графиктерін құру қажеттілігі туындайды [3].

Осы функциялардың қасиеттерін зерттеу үшін Wolfram Mathematica (Wolfram|Alpha) кең мүмкіндіктер ұсынады. Бұл пакет әртүрлі символдық есептеулерді жасауға мүмкіндік береді, мысалы, алгебралық өрнектерді түрлендіру.

Ол үшін бірқатар кіріктірілген функциялар қолданылады. Енді осы жүйенің пайдаланушыға қол жетімділігі мен ыңғайлылығын зерттейміз.

1. Сызықтық теңдеумен берілген функцияның графигін құрыңыз.

Сызықтық функция- бұл келесі формуламен $y = kx + m$, берілген функция, мұндағы x тәуелсіз айнымалы, k және m – кейбір сандар. Осы формуланы қолдана отырып, белгілі бір x мәнін біле отырып, сәйкес y мәнін есептеуге болады.

Функция теңдеуінде $y = kx + m$, мұндағы k -бұрыштық коэффициент:

- Егер $k > 0$, онда бұрыш өткір және функциясы артады;

- Егер $k < 0$, онда сол бұрыш доғал және функция азаяды, график солға қисайған болады.

m коэффициенті ОУ осі бойымен графиктің ауысуына жауап береді:

- Егер $m > 0$, онда функции $y = kx + m$ функциясының графигі $y = kx$ графигінен Оу осі бойымен m бірліктерін жоғары жылжыту арқылы алынады.

- Егер $m < 0$, онда $y = kx + m$ функциясының графигі $y = kx$ графигінен Оу осі бойымен m бірліктерін төмен жылжыту арқылы алынады

Функцияның графигін құру үшін Wolfram Alpha-ға жүгінсек, біз әрқашан Plot префиксін қолданамыз. Егер біз Plot префиксінсіз бір өлшемді өрнекті енгізсек, онда тікбұрышты декарттық координаттардағы функция графигінен басқа, осы функция туралы көптеген басқа мәліметтерді аламыз.

$$y = -3x + 4$$

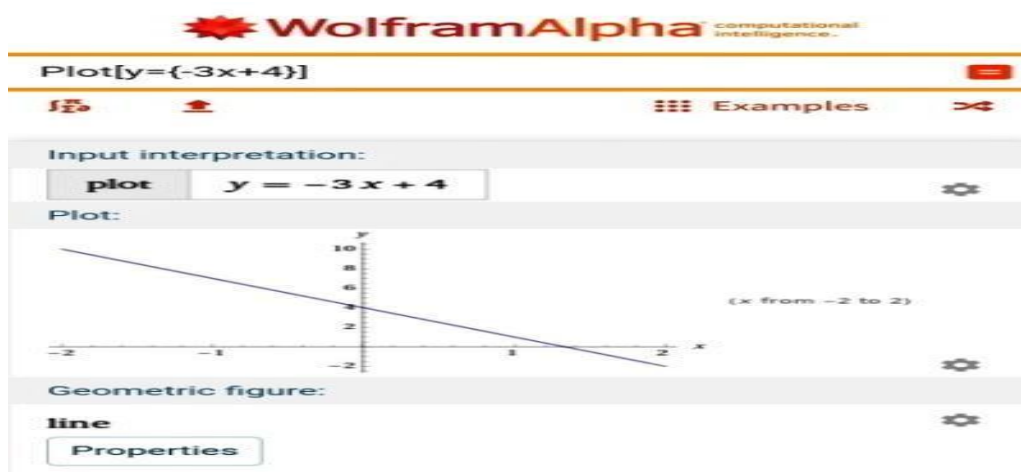
Plot[$y = -3x + 4$] Шешімі:

$$3x + y = 4$$

$$3x + y - 4 = 0$$

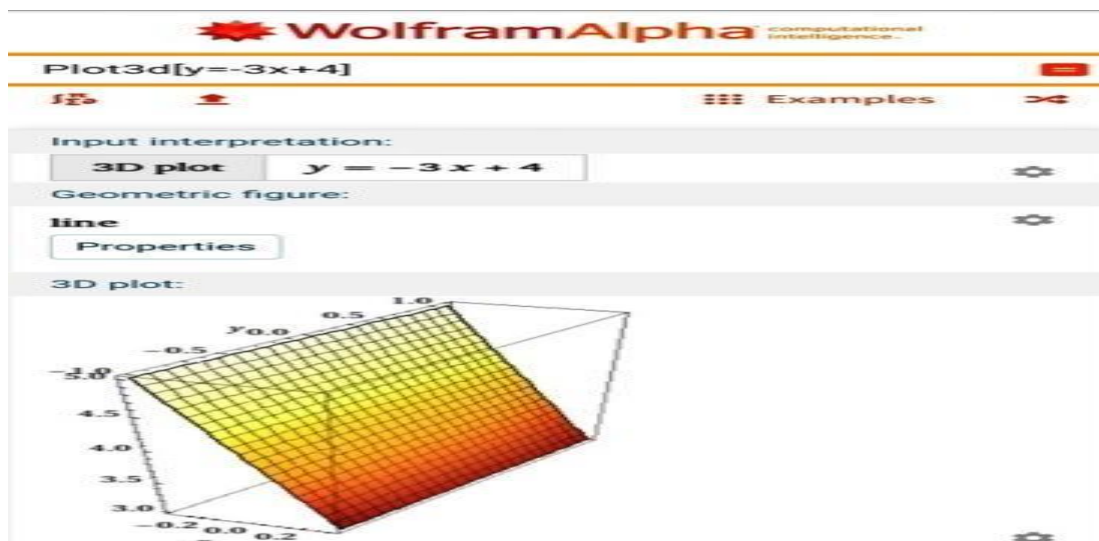
$$x = \frac{4}{3}$$

$y = -3x + 4$ функцияның графигі, программада келесі түрде беріледі:



1-сурет- Бұл графикті plot3d пәрмені арқылы үш өлшемді кескінде елестетуге болады.

Plot3D[y = -3x + 4], онда график келесі түрде беріледі:

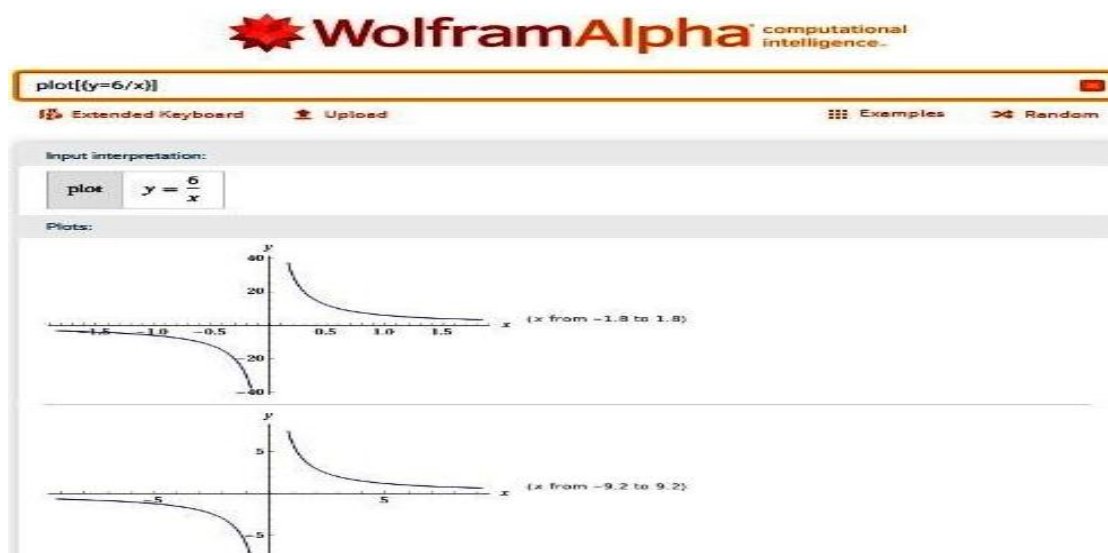


2-сурет Функция графигі

2- сурет Кері пропорционалды функцияны құру, мысалы: $y = \frac{6}{x}$.

$$\text{Plot} \left[\left\{ y = \frac{6}{x} \right\} \right]$$

$xy=6, x \neq 0$

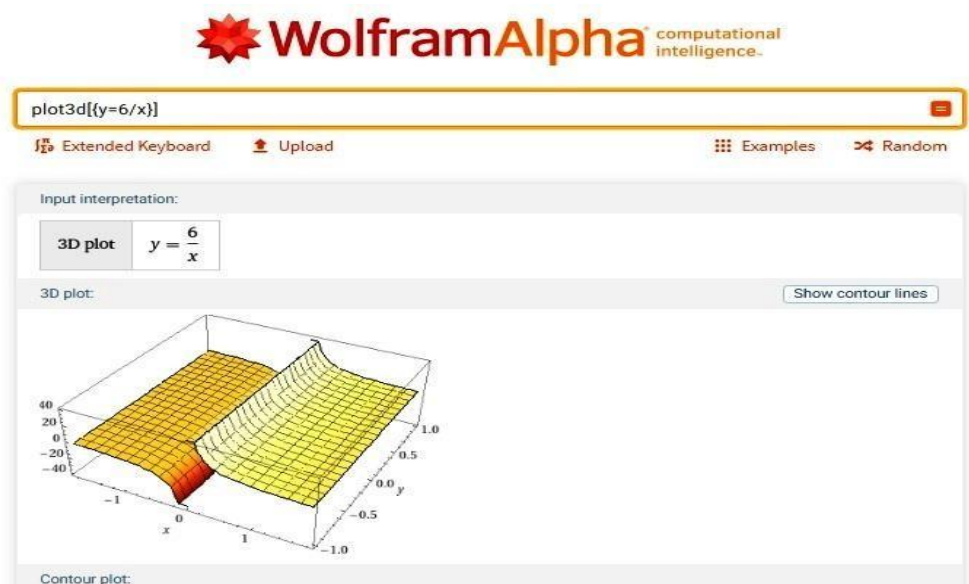


3-сурет $y = \frac{6}{x}$ функцияның графигі

Үш өлшемді кескіндегі дәл осындай функция Plot3D пәрменімен берілген.

$$\text{Plot 3d} \left[\left\{ y = \frac{6}{x} \right\} \right]$$

Мұндай шешімнің үш өлшемді бейнесі келесідей:



4-сурет -үш өлшемдегі функцияның графигі

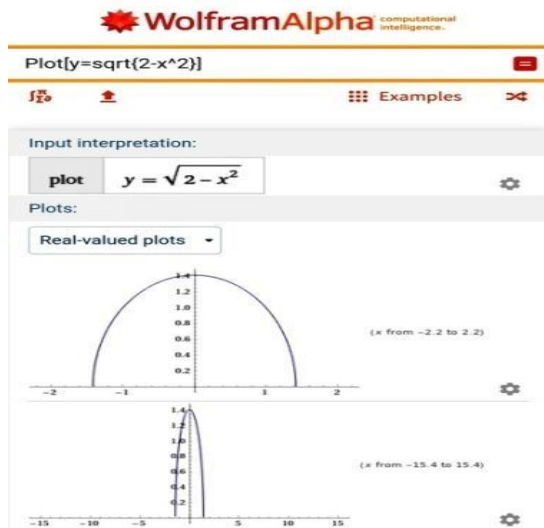
3. $y = \sqrt{x}$. функциясының графигін құру

Бұл функцияның қасиеттерін сипаттай отырып, оның геометриялық моделіне-параболаның тармағына сүйенеміз.

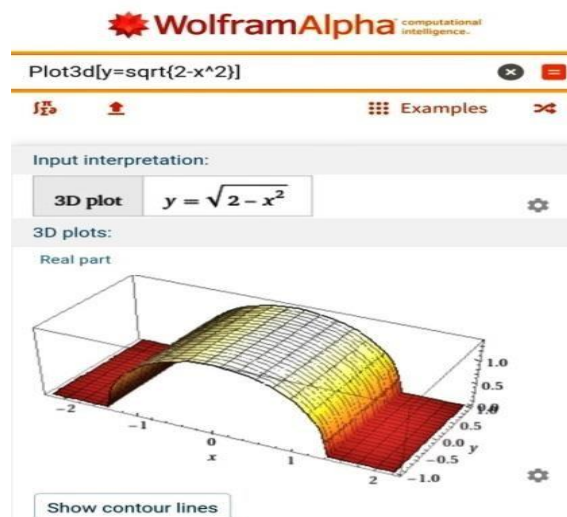
- $[0; +\infty)$. Функцияны анықтау аймағы
- $y = 0$ кезінде $x = 0$; $y > 0$ кезінде $x > 0$
- $[0; +\infty)$. Функция өседі
- Функция төменгі жағында шектелген, бірақ жоғарғы жағында шектелмеген.

- y ең кіші=0 кезінде $x = 0$; y ең үлкені жоқ.
- $[0; +\infty)$ Функция үздіксіз.

Функцияның графигін құрайық $y = \sqrt{2 - x^2}$.
 Plot[y = Sqrt{2 - x^2}] $x = \sqrt{2}$ $x = -\sqrt{2}$



5 сурет. Plot[y = Sqrt{2 - x^2}]



6-сурет. Plot3D[y = Sqrt{2 - x^2}]

Үш өлшемді кескіндегі бірдей график келесідей болады:
 Plot3D[y = Sqrt{2 - x^2}].

Wolfram Alpha ортасында квадрат теңдеулерді шешу

Квадрат теңдеу-бұл $ax^2 + bx + c = 0$ түрдегі теңдеу, мұндағы a , b және c коэффициенттері - ерікті сандар, ал $a \neq 0$.

Квадрат теңдеулерді шешу алгоритмі келесідей:

1. Теңдеуді $ax^2 + bx + c = 0$ түрге түрлендіру
2. a , b және c коэффициенттерінің мәндерін жазыңыз. Мүшенің алдындағы белгі коэффициентке алынады.

3. Дискриминанттың мәнін $D = b^2 - 4ac$ формула бойынша есептеңіз

Егер $D < 0$, түбірі жоқ;

Егер $D = 0$, түбірі бар және жалғыз; Егер $D > 0$, түбірі бар және екеу.

4. Теңдеудің түбірлерін $x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$ немесе $x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$ формулалар бойынша

есептеңіз

Математика жүйесіндегі теңдеу « $\Leftrightarrow$ » қос теңдік белгісімен қалыптасады.

"Теңдеуден x -ны білдіру" мәселесі жиі кездеседі.

Оны әріптік коэффициенттері бар теңдеудің шешімі ретінде қарастыруға болады.

Сондықтан Wolfram Alpha мұндай теңдеулерді шешу үшін теңдеудегі түбірлерді табу үшін қолданылатын Solve сұрауын қолданатыны қисынды

Теңдеуді шешейік: $x^2 - 6x + 9 = 0$

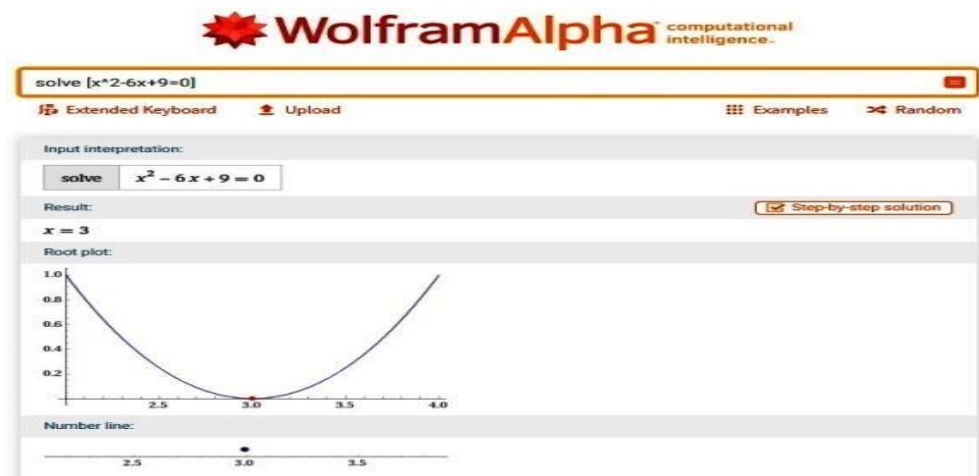
Дискриминанттың мәнін формула $D = b^2 - 4ac$ бойынша есептейміз.

$$D = (-6)^2 - 4 \times 1 \times 9 = 0$$

Сондықтан теңдеудің бір түбірі бар.

$$x = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{6 + 0}{2 \times 1} = 3$$

Енді сол теңдеуді Wolfram бағдарламасында шешейік.
 $\text{Solve}[x^2 - 6x + 9 = 0] \quad x = 3$



7-сурет теңдеудің шешімін визуалды түрде көрсетілуі

Осылайша, теңдеудің шешімін ғана емес, оны график түрінде және визуалды түрде де алдық.

Wolfram Alpha ортасында екі айнымалы теңдеулер жүйесін шешу

Әдіс-берілген жүйеге кіретін әрбір теңдеудің графигін бір координаталық жазықтықта құру және осы графиктердің қиылысу нүктесін табу. Осы нүктенің координаттары (x; y) берілген теңдеулер жүйесінің шешімі болады. Егер жүйенің теңдеулерінің графиктері болып табылатын сызықтар қиылысатын болса, онда теңдеулер жүйесінің жалғыз шешімі болады.

Егер жүйенің теңдеулерінің графиктері болып табылатын түзулер параллель болса, онда теңдеулер жүйесінің шешімдері болмайды[5].

Егер жүйенің теңдеулерінің графиктері болып табылатын түзулер сәйкес келсе, онда теңдеулер жүйесінде шешімдердің шексіз жиынтығы болады

Сызықтық теңдеулер жүйесін графикалық түрде шешейік:

$$1. \begin{cases} y = 2x - 3 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

$$1) \begin{cases} y = 2x - 3 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

x	y=2x-3
0	-3
2	1

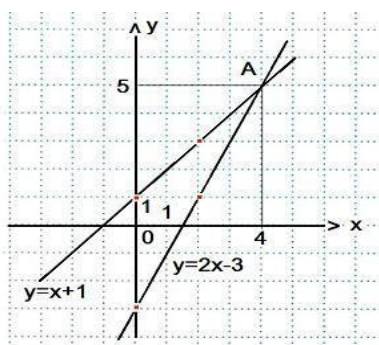
$$y(0) = 2 \cdot 0 - 3 = 0 - 3 = -3$$

$$y(2) = 2 \cdot 2 - 3 = 4 - 3 = 1$$

x	y=x+1
0	1
2	3

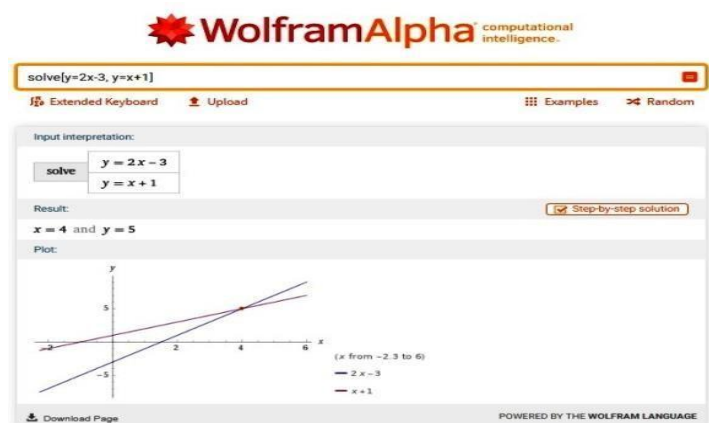
$$y(0) = 0 + 1 = 1$$

$$y(2) = 2 + 1 = 3$$



8 сурет-теңдеудің шешімінің графигі

Дәл осындай мысал, Wolfram Alpha бағдарламасын пайдалану кезінде келесідей көрінеді:
 $\text{Solve}[y=2x-3, y=x+1]$



9-сурет Қолмен шешкендегі шешім математикалық пакеттегі шешіммен сәйкес келетінін көреміз

Wolfram|Alpha-да теңдеулер мен олардың жүйелерін шешу үшін solve сұрауы қолданылады.

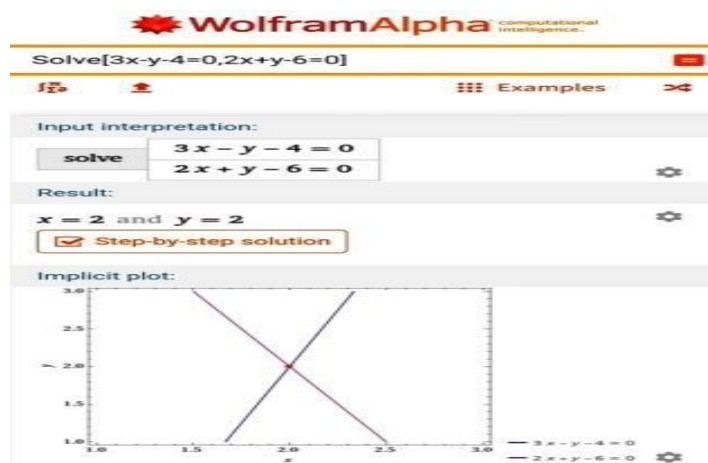
"Сызықтық теңдеулер жүйесін шешу"дегенді білдіретін сұрау: solve [x+y+z-u=1, 2x+y+z-2u=1, x+y+2z+u=1, x+y+2z+4u=2].

Тағы бір нұсқа, solve пәрменін қолданбай, жүйенің шешімін алуға мүмкіндік береді: ол үшін жүйенің теңдеулерін үтір арқылы енгізу жеткілікті.

2. Теңдеулер жүйесін шешіңіз: $\begin{cases} 3x - y - 4 = 0 \\ 2x + y - 6 = 0 \end{cases}$

$$2x + y - 6 = 0$$

Solve[3x-y-4=0, 2x+y-6=0] x=2, y=2



10 сурет-жүйенің шешімі теңдеу

Математикалық пакеттегі теңдеулер жүйесін шеше отырып, қолмен шешкендегі шешіммен сәйкес келетін және сол уақыт аралығында көптеген есептерді шешуге мүмкіндік беретін жедел жауап пен график аламыз[9].

Біз көп күш жұмсамай-ақ Wolfram Mathematica (Wolfram|Alpha) программасын пайдаланып, барлық теңдеулер жүйесін, квадрат теңдеулерді шешуге, математика курсына оқытылатын функциялардың графиктерін құруға болатындығын дәлелдедік.

Сонымен қатар, бұл әдісі шешілген тапсырмаларды тексеру үшін жақсы қолданылады. Сонымен қатар, қолмен классикалық жолмен шешудің маңыздылығын ешкім жоймағанын түсіну керек.

Қорытынды

Компьютерлер пайда болғаннан бері технология өзгеріп, барлық әрекеттер мен күнделікті өмірге енді. Барлық жерде ақпараттандыру білім беру қызметіне де кірді.

Бүгінгі таңда мектептерде, колледждерде және университеттерде математика курсын оқуда көрнекі оқу ортасын құру үшін қолданылатын дәстүрлі құралдармен қатар, визуализация функциялары бар компьютерлік алгебра жүйелері қойылады. Бұл кез келген оқушыға немесе студентке математикалық объектілердің графикалық бейнелерін өз бетінше жасауға және өзгертуге мүмкіндік береді[8].

Бұл жұмыста Wolfram Mathematica (Wolfram|Alpha) компьютерлік алгебра жүйесінің математикалық пакеті қарастырылып, оның математика курсында қолдану мүмкіндіктері анықталды. Математика бағдарламасына сәйкес функциялардың графиктерін құруды, екі айнымалы теңдеулер жүйесін және математикалық пакеттегі квадрат теңдеулерді шешуді үйрендік. Құру үшін әрекеттер тізбегін құрастырдық. Бұл зерттеу жұмысының нәтижелері алгебра мен геометриядағы көптеген тақырыптарды зерттегенде орта және жоғары сынып оқушылары үшін ғана емес, сонымен қатар математика мұғалімдері, колледж немесе университет оқытушылары үшін де, атап айтқанда орындалған тапсырманы тексеру немесе математика курсында зерттелген кейбір тақырыптарды визуализациялау үшін қызықты болуы мүмкін[9].

Сондай-ақ, математикалық пакетті химия, физика, экономика, биология және есептеулер қажет басқа пәндерде қолдануға болады. Оны қолдану зертханалық жұмыстарды жеңілдетеді, эксперимент нәтижелерін өңдеудегі математикалық қиындықтарды жеңуге және есептеу нәтижелерін графикалық түрде көрсетуге көмектеседі.

Әдебиеттер тізімі

1. Гуров, М. Н. Применение систем компьютерной алгебры для визуализации математических объектов и их преобразований на уроках математики // Актуальные задачи педагогики: материалы XI Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2020 г.). — Краснодар: Новация, 2020. — С. 2226. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/358/15584/> (дата обращения: 19.10.2020).
2. Дорофеев В.Ю., Савинов Г.В. «Mathematica» для линейных экономических моделей. — СПб.: СПбГЭУ, 2018 – 110 с.
3. Стехина К.Н. Решение дифференциальных уравнений в пакете Mathematica. Часть 1. Уравнения первого порядка и их приложения: учебное пособие / К.Н. Стехина, Д.Н. Тумаков. – Казань, 2014. – 116 с.
4. Четвериков, М. А. Применение средств Wolfram Mathematica для создания интерактивных иллюстраций // Молодой ученый. — 2013. — № 8 (55). — С. 62-66. — Доступно на <https://moluch.ru/archive/55/7481/> (дата обращения: 31.10.2020).
5. Чудаева Т. Д. Визуализация на уроках математики // Научный альманах, 2016. № 11–3. С. 168–170.
6. Егерев В.К. Радунский Б.А., Тальский Д.А. Методика построения графиков функций. Учебное пособие, Москва: Высшая школа 1970.-160с.
7. Алгебра 8 класс под ред. Теляковского. – Москва: Просвещение, 2019. – 287с.

Аннотация

Математика-это наука, которая находится в авангарде прогресса технических специальностей, предлагая новые методы и подходы, новые идеи. Кроме того, овладение математикой требует рационального баланса классического подхода. Использование самых современных инструментов наряду с ручкой и листом бумаги относится к современным требованиям.

Цель этой статьи - познакомить основными особенностями Wolfram Mathematica - возможности использовать формулы для того, чтобы описывать различные связи. А также следует отметить, что по заданным формулам расчёт выполняется автоматически. В ней содержатся сотни различных функций: математических, логических, текстовых, статистических и т.д. Программ, способных

выполнять вычисления по заданной человеком программе, множество, но сейчас наибольшую популярность в научном мире набирает математический пакет Wolfram Mathematica или ее онлайн-версия Wolfram Alpha. Онлайн-версия доступна любому, пользование ею бесплатное. На уроках математики использование компьютеров сильно ограничено, в то время, как научная деятельность тесно связана с использованием компьютера и информационных технологий обработки информации. Множество задач из курса математики можно решить быстрее и нагляднее с использованием математического пакета Wolfram Mathematica.

Abstract

Mathematics is a science that is at the forefront of the progress of technical specialties, offering new methods and approaches, new ideas. In addition, mastering mathematics requires a rational balance of the classical approach. The use of the most modern tools, along with a pen and a sheet of paper, refers to modern requirements.

The purpose of this article is to introduce the main features of Wolfram Mathematica - the ability to use formulas to describe various relationships. It should also be noted that the calculation is performed automatically according to the specified formulas. It contains hundreds of different functions: mathematical, logical, textual, statistical, etc. There are many programs capable of performing calculations according to a human-defined program, but now the most popular in the scientific world is the Wolfram Mathematica mathematical package or its online version Wolfram Alpha. The online version is available to anyone, and its use is free. In mathematics lessons, the use of computers is severely limited, while scientific activity is closely related to the use of computers and information processing technologies. Many problems from the mathematics course can be solved faster and more clearly using the Wolfram Mathematica math package.

ӘОЖ 004

О.Б. Ораз, Ж.Д. Изтаев*, Н.С. Зауырбеков, М. Саудабаева
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.д., профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан
педагог-шебер, М.Қалмырзаев атындағы №3 мектеп-интернат, Шардара, Қазақстан
***Корреспондент авторы:** zhalgasbek71@mail.ru

АҚПАРАТТЫҚ-БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫН ӘЗІРЛЕУ БОЙЫНША WEB-ПЛАТФОРМАЛАРДЫ ЗЕРДЕЛЕУ

Түйін

Қазіргі уақытта технологияның дамуымен электронды оқу материалдары оқыту үдерісінің ажырамас бөлігіне айналды. Электрондық оқу материалдары икемділік, қолжетімділік, интерактивтілік және мультимедиялық мүмкіндіктер сияқты дәстүрлі оқу ресурстарына қарағанда едәуір артықшылықтарға ие. Сондықтан электронды оқу материалдарын құрастыру білім беру саласындағы зерттеулердің маңызды бағытына айналды.

Білім беру ұйымдарында SMART-оқыту моделі белсенді енгізіліп жатқаны айқын. Мектептердің, колледждердің және жоғары оқу орындарының педагогтары оқу және зерттеу қызметін жүзеге асыруда SMART-ортаның бірегей мүмкіндіктерін атап өтеді, бірақ практикалық қызметте дәстүрлі педагогикалық әдістер мен технологияларды қолдану әлі де бар.

Зерттеу жұмысында Smart білім беру жағдайында ақпараттық-білім беру ортасын әзірлеудің теориялық негіздері талданды. Жұмыс барысында Smart білім беру жағдайында оқытудың ақпараттық білім беру ортасын әзірлеу мәселелері талданған, жоғары білім беру жүйесіндегі электронды оқыту және Smart технологияларының мәселері мен даму мүмкіндіктерін айқындалған. Ақпараттық-білім беру ортасын әзірлеу бойынша дайын Web- платформалары зерделенді.

Кілттік сөздер: Электрондық оқыту ресурстары (ЭОР), SMART, Massive open online courses(MOOCs), XML

Кіріспе

Қазіргі қоғамдағы негізгі тенденциялар ақпараттық-компьютерлік технологиялардың (АКТ), коммуникация арналары мен ақпарат беру және алмасу құралдарының қарқынды дамуы, білім мен технологиялардың интеграциясы, ашық инновациялар санының артуы, ұйымдастырушылық қызметтің жаңа формалары мен әдістеріне көшу болып табылады.

Бұл әлемді, ақпараттық қоғамды қазіргі кезде Smart-қоғам (Smart-society) терминімен белгіленетін нәрсеге айналдыра отырып, жаңа «эволюциялық кезеңге» көшіреді. Ақпараттық дәуірде қоғамдар құру идеяларын жүзеге асыра алатын жоғары оқу орындары бәсекеге қабілетті болады. Smart-университеттер пайда болатыны анық. Олар елімізде Smart-қоғамды, Smart экономиканы және Smart-білім беруді іске асыру үшін негіз болады.

Ақпараттық-білім беру ортасын әзірлеу бойынша web- платформаларды зерделеу

Moodle, Joomla және Canvas және т.б. онлайн платформалар – білім алушыларды басқарудың негізгі құралдары мен көптеген тегін плагиндері бар ашық немесе дайын бағдарламалық жасақтамалар. Алайда, осы әдістерде арнайы мүмкіндіктерді енгізу немесе жеке тақырыптарды импорттау қиын болуы мүмкін. Егер сіз өзіңіздің ақпараттық білім ортаңызды көпшіліктен ерекшелегіңіз келсе, онда сіз ең жақсы технологияны, ерекше дизайнды және қызықты атрибуттарды таңдауыңыз керек. Бұл пайдаланушының назарын аударады және біздің сайтқа басқалардан өзгеше көрініс береді. Қарапайымдылық UI (пайдаланушы интерфейсі) және UX (пайдаланушы тәжірибесі) жүйелерінде өте маңызды. Электронды оқыту сайттары веб-сайтты шарлау және басқару үшін оңай болуы керек.

Сонымен қатар, мобильді құрылғылар біздің өміріміздің ажырамас бөлігіне айналғандықтан, әртүрлі құрылғыларда дұрыс жұмыс істеу үшін оқу бағдарламасы жауап беруі керек [1].

Қызықты мүмкіндіктерді қоса аламыз. Практикалық электронды оқытуға арналған платформасының өзегі бірнеше қасиеттерден тұрады. Білім алушыларды және әкімші тақтасын үш санатқа бөлуге болады. Тек ең қажетті қасиеттерді қамтитын MVP (минималды өміршең өнім) жасау – бұл сіздің идеяңыздың нақты пайдаланушылардағы пайдалылығын тексерудің керемет әдісі.

Қарапайым төлем опциялары-студенттердің профильдері қарапайым және қауіпсіз сатып алу үшін төлем шлюзімен байланысты болуы керек. Сонымен қатар, әр профильде адам туралы негізгі ақпарат, олардың сатып алу тарихы және профиль параметрлері болуы керек.

Оқытушылар тақтасы – оқытушыларға жүктелген курстарды, қатысқан адамдардың санын, студенттердің үлгерім деңгейін, сондай-ақ оқытушы басқа студенттермен талқылай алатын талқылау тақтасын бақылауға мүмкіндік беретін негізгі мүмкіндік. Курстарды құру және жаңарту-оқытушылар өз курстарын кез келген уақытта өзгерте және өңдей алуы керек.

Әкімшінің негізгі қызметтері: курстарды қосу, өңдеу, жою, статистикалық есептер және хабарландыруларды басқару. Жазылушыларға жаңа курстар, ұсыныстар, оқиғалар және т.б. туралы push және email хабарламаларын жіберуді қарастыру.

Осы тармақтардың барлығынан кейін сіз өзіңіздің брендiңiздi маркетинг арқылы адамдарға танымал етуiңiз керек. Бірінші клиентті сатып алу оңай емес, бірақ егер дұрыс жоспар құрып, оны орындасаңыз, алғашқы клиенттеріңізді, студенттеріңізді және/немесе оқытушыларыңызды тарта аласыз. Өнімді сынаудың тағы бір маңызды аспектісі-алғашқы пайдаланушылардан кері байланыс алу. Сіз өзіңіздің клиенттеріңіз үшін не жақсы жұмыс істейтінін және қай жерде жақсартулар жасай алатыныңызды білесіз. Бұл пайдалы ақпарат сіздің платформаңызды кеңейтуге, оны ерекше етуге және оқушылардың қажеттіліктеріне тиімді жауап беруге көмектеседі [2].

Өз өнімдеріңізбен жұмыс тәжірибесі туралы пайдаланушылармен өзара әрекеттесе аласыз. Сіз сондай-ақ бағдарламаны пайдалануды үйрету және олардың мәселелерін уақытында шешуге көмектесу үшін оқулықтар немесе нұсқаулықтар бере аласыз. Бұл сіздің клиенттермен қарым-қатынасыңызды нығайтады, ал сіздің клиенттеріңіз сіздің брендiңiздi жарнамалайды және оң пікірлерін басқалармен бөліседі.

Пайдаланушылардан кері байланыс алу арқылы сіз оларды өнімді жақсарту үшін пайдалана аласыз. Бұл сіздің пайдаланушыларыңыздың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін өнімді жаңартып отыруға көмектеседі. Пайдаланушылардың ескертулерін жүзеге асыра отырып, сіздің өніміңіз басқалармен салыстырғанда нарықта оңай ерекшеленеді.

Электронды оқытуға арналған платформасын құрудың артықшылықтарына тоқталайық. Қазіргі уақытта, ковид пайда болғаннан кейін, бүкіл әлем бойынша іздеу жүйелері «цифрлы оқыту», «білім беру платформалары» және «MOOCs» сияқты іздеулердің біртіндеп өсуін көрсетті. Оқыту жүйесінің дәстүрліден цифрлық оқыту ортасына эволюциясы студенттердің оқуына айтарлықтай әсер етеді. Онлайн оқытудың көптеген артықшылықтары бар, олардың кейбіреулері:

Икемділік: сіз электронды оқыту арқылы жұмыс пен оқуды біріктіре аласыз және сіз сынып, қала немесе тіпті ел шеңберімен шектелмейсіз. Егер сабақтар онлайн режимінде өткізілсе, студенттер оларға кез келген жерден қатыса алады.

Өз қарқыныңызбен оқу: бұл ақпараттық-білім беру орталарының таңғажайып факторларының бірі: сіз өз қарқыныңызбен оқи аласыз. Сіз өзіңізге ыңғайлы кез келген уақытта қажетті курстарға бара аласыз. Сіз жіберіп алған нәрсені нақтылау үшін алдыңғы дәрістерге немесе сабақтарға оралыңыз [3].

Зерттеулерді бақылау: сандық сынып оқушылары өз қарқынымен оқиды және IBM мәліметтері бойынша дәстүрлі курстардың студенттеріне қарағанда бес есе көп материал ала алады.

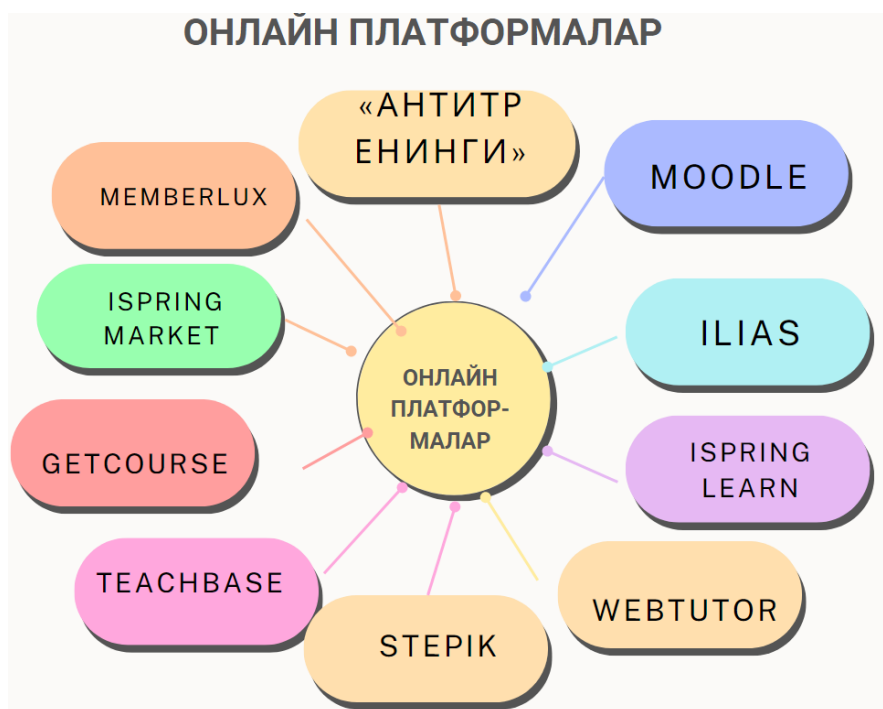
Уақытты үнемдеу: онлайн оқыту студенттен дәстүрлі сыныпқа карағанда 40-60 пайызға аз уақытты қажет етеді, дейді Брэндон Холл.

Ұстаудың жоғары көрсеткіштері: мұғалімге курс барысында студенттерді ұстау оңай емес. Екінші жағынан, электронды оқыту дәстүрлі оқытудағы 8-10% -мен салыстырғанда Американың ғылыми-зерттеу институтының мәліметі бойынша студенттерді ұстап қалу көрсеткіштерін 25-60% -ға арттырды.

Міне, виртуалды оқыту платформалары мен қолданбаларының кейбір артықшылықтары, сондай-ақ жаңадан бастаған кәсіпкерлер мен кәсіпкерлердің қызығушылығын тудыруға кепілдік беретін қажеттіліктің артуы.

Әлемде 800-ден астам қашықтықтан оқыту жүйесі бар. Бұл eLearning Industry онлайн білім беру саласындағы ең ірі консалтингтік агенттіктің деректері.

Біз курстарды сатуға арналған платформалар туралы жеке материал шығардық. Онда GetCourse, Антитренингтер, Udemy, Learme және басқалары сияқты танымал қызметтер қарастырылды. Курстарды құруға арналған платформалардың мүмкіндіктерін және оларды сатуға арналған құралдарды (төлемдерді қабылдау, авторлар, сілтемелер, есеп беру жүйесі) егжей-тегжейлі қарастырылды.



Сурет-1. Онлайн платформалардың тізімі

Moodle немесе Modular Object-Oriented dynamic Learning Environment - тегін электронды оқыту жүйесі. Осы жүйенің көмегімен білім алушылардың білімін дамытып, оны тексере аламыз.

Плагиндер-жүйе дизайнын өзгертеді және мүмкіндіктерін кеңейтетін модульдер жүйеде маңызды рөл атқарады. Плагиндерді Moodle жүйесінің құрастырушылары әзірлейді. Қазір олар 1500-ге жақын. Көпшіліктері тегін [4].

Moodle - танымал электронды оқыту жүйелерінің бірі. Ол 100-ден аса тілге аударылған. Ол әлемдегі ірі университеттерде қолданылады.

Moodle-дің ақылы әріптесі-iSpring Learn. Жүйе басқаруға оңай және оның көптеген мүмкіндіктері бар.

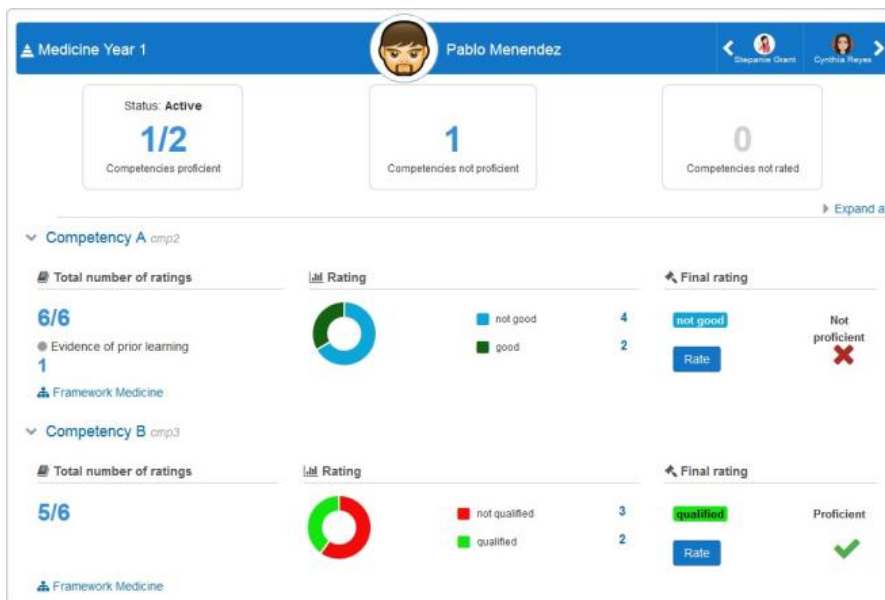


Сурет-2. Moodle платформасы

Барлық пайдаланушыларға тәулік бойы қолжетімді оқу материалдарының архиві – білім қоры. Кез-келген уақытта білім алушылар білім қорына кіріп, қажет баяндама, бейнесабак немесе мақала тауып ала алады.

Мобильді оқыту қызметінде курстардан өтуге және планшет немесе смартфон арқылы тест тапсырмаларын шешуге мүмкіндік беретін Moodle Mobile мобильді қосымшасы бар.

Оқыту статистикасы Moodle білім алушылардың үлгерімін бақылайды және оқытушыларға есеп дайындап береді. Мысалы, бұл курстан қанша уақытта өткенін, тест тапсырмасын орындауда қандай қателіктер жібергенін, кімге оқу ұнайтынын және кімге ұнамайтындығын көрсетеді.



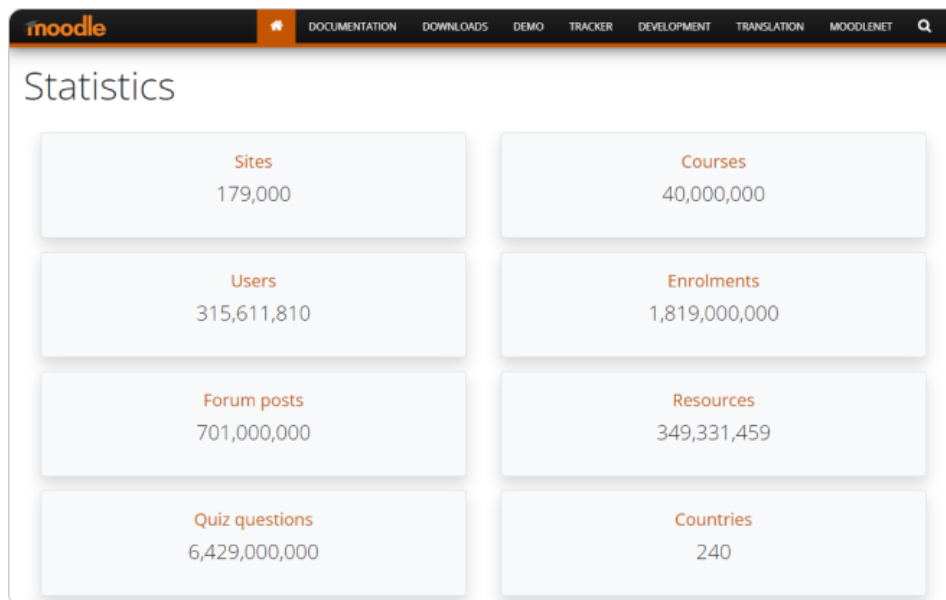
Сурет-3 Moodle статистикасы

Moodle талдау мүмкіндіктерін ақысыз және ақылы плагиндер көмегімен кеңейтуге болады. Мүмкіндіктерін көрсететін терезе көрінісі 3-суретте көрсетілген.

Moodle-дің екі нұсқасы болады: сервер мен бұлт. Олар оқу мерзімі және төлейтін құны бойынша ерекшеленеді.

Сервер нұсқасы тегін болады. Платформада жұмыс істеу үшін бағдарламаны ресми сайттан жүктеп, серверге орнату керек. Шекті уақыт мерзімі жобаның күрделілігіне, қажетті параметрлер санына байланысты. Орташа алғанда, бұл 1-2 ай көлемінде болады.

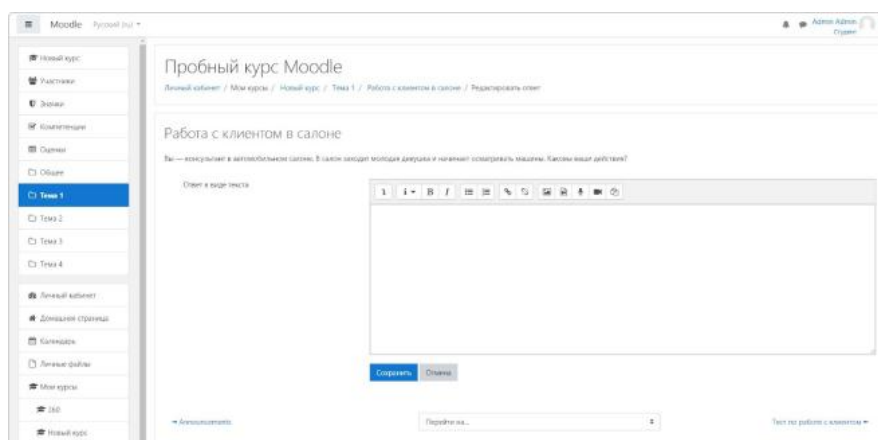
Алғашында сервис білім беру ұйымдары үшін құрылды. 1999 жылы Австралиялық университетінің білім алушысы Кертин Мартин Дугиамас жасаған. Қазір білім беру мекемелерінен басқа, Moodle-де 240 елден коммерциялы компаниялар жұмыс істеді.



Сурет-4 Moodle-дің ресми статистикасы

Білім беру мекемелері үшін Moodle-дің ресми статистикасы бар (Сурет-4). Қызмет аралас оқытуды ұйымдастыруға көмектеседі-бұл білім алушылар теорияны қашықтықтан оқып, практиканы сыныпта пысықтайды. Мұғалімдер Moodle жүйесінде әр пәнге немесе сыныпқа жеке-жеке онлайн курстар құра алады, білім алушыларды сынақтан өткізе алады, вебинарлар өткізе алады [5].

Moodle жүйесінде оқуды ұйымдастыру оңай шаруа емес. Курс ұйымдастыру көрінісі 5-суретте көрсетілген. Ыңғайлы болу үшін бұл бөлімді үшке бөлінеді: курстарды құру, қолдау және ұйымдастыру.



Сурет-5 Moodle-де курс жариялау

Moodle-дегі ең бастысы элемент ол – дәріс. Дәрісте білім алушыға қажетті пән бойынша теория айтылады. Мысалы, өзіңіздің компанияңыздың жаңа өнімін клиентке қалай сату керектігін түсіндіресіз. Дәрістің соңында оқушы зерттелген материалды бекітуі үшін тестті белгілеуге болады. Moodle-де дәріс толыққанды оқу курсы болып саналады.

Сіз әкімшілік қойындысында дәріс жасайсыз. Содан кейін сіз курсқа өтіп, өңдеу режимін қосып, тақырыптарды реттей бастауыңыз керек. Тақырыптарға курс үшін мазмұн пішіндерінің элементтерін қосу керек және әр элемент бөлек реттеледі. Элементтер өте көп, егер сізде Moodle тәжірибесі болмаса, қай элементті қолданған дұрыс екендігі әрдайым анық бола бермейді.

Ilías – форумдар мен жеке блогтары бар тегін оқыту жүйесі

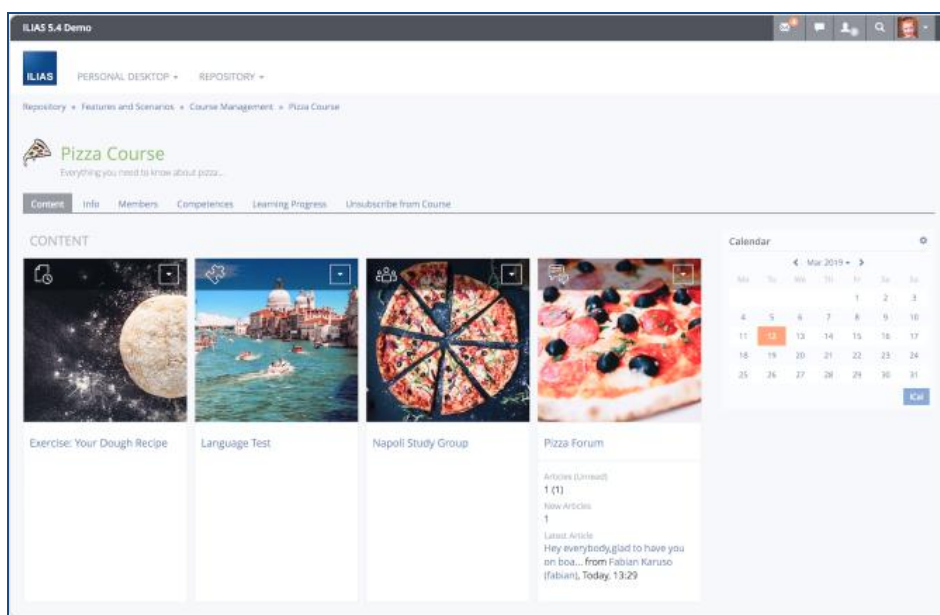
ILIAS-оқытуды оқу процесін басқарудың (LMS) қолдау жүйесі.

Жүйе неміс тіліндегі жоғары оқу орындарында кең таралған. Apache, PHP, MySQL, XML негізінде жасалған. Жүйе SCORM стандартына сәйкес келеді.

Жоба 1998 жылдан бері дамып келеді, соңғы нұсқалардың бірі-3.10.6 (16.04.2009).

Мүмкіндіктері:

- онлайн курстастары туралы портреттері бар жеке жұмыс үстелі, жаңа пошта, форумдағы жаңа хабарламалар және т. б.;
- білім алушылар мен авторларға арналған контекстік анықтамалық жүйе;
- пайдаланушы және әкімші интерфейсі
- мазмұн мен пайдаланушыларды импорттауға арналған soap интерфейсі
- CAS, SOAP, RADIUS, LDAP, Shibboleth authentication
- Көптілділік, орыс тілін қолдау



Сурет-6 ILIAS онлайн платформасының экран көрінісі

Ilías–бұл негізінен Германияда қолданылатын 1998 жылы жасалған, еркін платформа. Сурет көрініс 6-суретте көрсетілген. 1998 жылдан бастап университеттер, компаниялар, мектептер және мемлекеттік қызметтер жеке оқыту сценарийлері мен оқу курстарын жүзеге асыру үшін интеграцияланған құралдарды қолданды.Бұл қашықтықтан оқыту жүйесінің басты ерекшелігі-оның ыңғайлы және жағымды дизайны: ол қарапайым әлеуметтік желіге көбірек ұқсайды. Оны пайдалану өте оңай және параметрлермен жұмыс істеу қиын болмайды [6].

Электронное обучение с открытым исходным кодом

docu.ilias.de Entwickeln Feature Wiki >

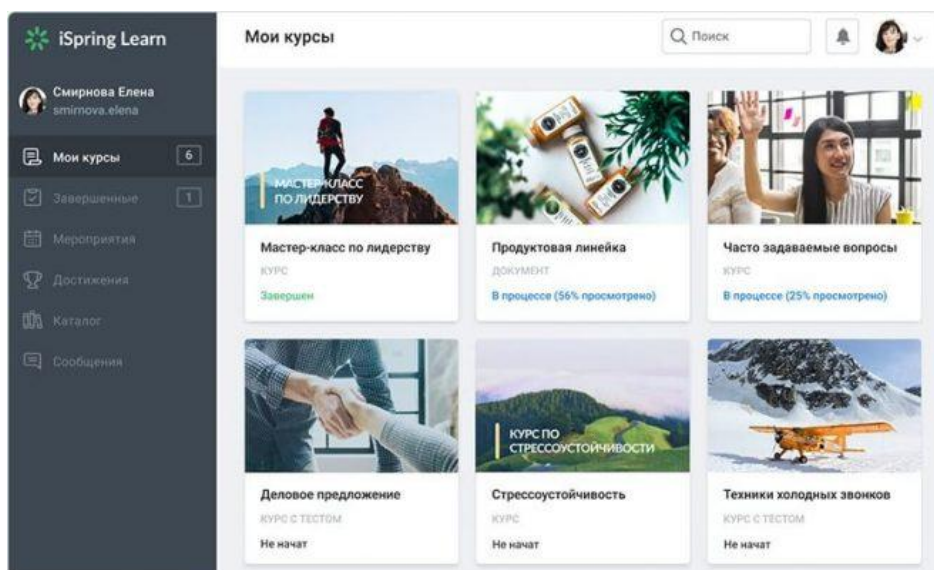
1.2 Шаблоны ролей

Шаблон роли	Данные разрешения	Комментарий
Администратор курса	• все разрешения	Администратор курса по умолчанию должен иметь все права в рамках курса, в т.ч. все разрешения на создание и редактирование.
Преподаватель курса	• видимые, читаемые и редактируемые настройки • создать для основных объектов • все разрешения, кроме прав редактирования	Преподаватель курса должен иметь права на редактирование курса и его содержимого, чтобы помочь администратору курса. Кроме того, разрешения на создание должны быть предоставлены для папок, групп, сеансов, файлов, форумов, веб-ссылок и вики.
Участник курса	• видно и читается	Разрешения, предоставляемые участнику курса по умолчанию, аналогичны разрешениям пользователя. Должны быть указаны видимые и читаемые для всех объектов содержимого, за исключением типов объектов, которые созданы в основном для авторской разработки.
Администратор группы	• все разрешения	Администратор группы по умолчанию должен иметь все права внутри группы, в т.ч. все разрешения на создание и редактирование.
Участник группы	• видно и читается	Разрешения, предоставляемые члену группы по умолчанию, аналогичны разрешениям пользователя. Должны быть указаны видимые и читаемые для всех объектов содержимого, за исключением типов объектов, которые созданы в основном для авторской разработки.
Автор	• все разрешения, связанные с объектами контента	Автор имеет полные права доступа к объектам контента: обучающим модулям (всех типов), файлам, глоссариям, медиатуплам.
Локальный администратор	• все разрешения	Шаблон роли локального администратора должен иметь все разрешения по умолчанию.

Сурет-7. ILIAS онлайн платформасының конструктор көрінісі

Платформаның техникалық компоненті XML, Apache, MySQL негізделген, және Rnri ресми SCORM қолдауына ие (Сурет-7).

iSpring Learn - корпоративтік онлайн оқыту платформасы



Сурет-8. ISpring Learn - корпоративтік онлайн оқыту платформасы

iSpring корпоративті онлайн оқытуға арналған платформа (8-сурет). Құрамына iSpring Learn оқу порталы мен iSpring Suite курсы дизайнері кіреді. Платформа онлайн оқытуды ұйымдастыруға арналған.

iSpring платформасының ерекшеліктері:

– Курс құрастырушысы. ISpring Suite платформасының көмегімен курстар, тесттер, диалогтық машиналар және скринкасттар секілді оқу мазмұнын жасауға болады.

– Шексіз сақтау мүмкіндігі. ISpring Learn платформасына шексіз файлдар жүктеуге болады.

– Басқа қызметтердің аралас қолданылуы. iSpring Learn ашық кодты бағдарламалар арқылы басқа клиент жүйелерімен оңай әрекеттеседі. Кадрлық жүйе немесе корпоративтік портал бола алады.

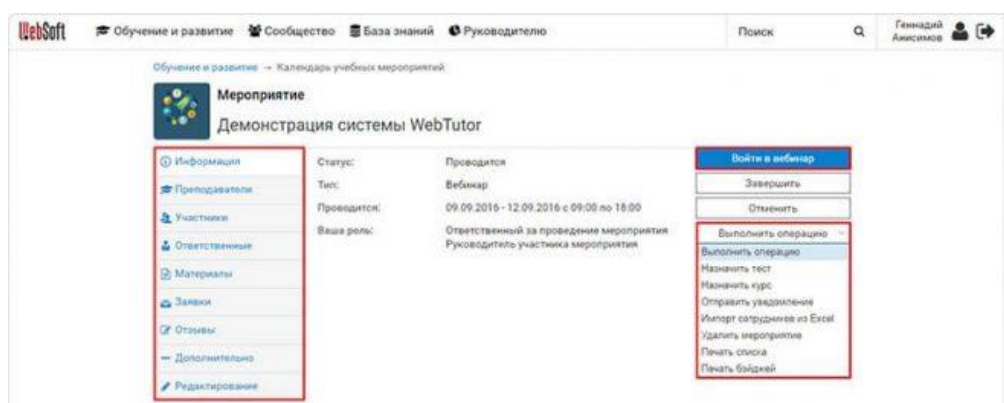
– Платформаны жылдам іске қосу мүмкіндігі. Платформаны конфигурациялауға ұзақ уақыттың қажеті жоқ. Тіркелу, курстар жүктеу және пайдаланушыларды шақырсаңыз болғаны, сол жеткілікті.

Платформада қалай жұмыс істейміз. Форманы толтыру арқылы ресми сайтта сынақ мерзімінде жұмыс істеуге рұқсат сұрай аласыз. Тіркелген соң поштаға екі сілтемесі бар хат келеді: оқу порталына көшу мен iSpring Suite бағдарламаларын орнатуға.

iSpring Learn электронды курстарды SCORM форматында жұмыс істейді. ISpring Suite-те жасалған және iSpring Learn ортасында жарияланған курстар xApi (Tin Can) стандартындай нақты оқыту статистикасын жинауға мүмкіндік береді[7].

iSpring Learn-бұл компанияда оқытуды автоматтандыратын және қызметкерлердің құзыреттілігін бақылауда ұстауға мүмкіндік беретін қашықтықтан оқытудың интернет-платформасы.

WebTutor қызметкерлерді басқару және бағалау модульдері бар онлайн оқыту жүйесі



Сурет-9 Web Tutor онлайн платформасы

WebTutor корпоративтік HR порталын құруға және қызметкерлерді басқарумен қатысты бизнес-процестерді автоматтандыру: іріктеу, бағалау, тестілеу, оқыту және дамыту үшін көмектесетін модульді платформа (Сурет-9).

WebTutor-сәйкестендіру, оқыту, құзыреттілікті бағалау, мансапты жоспарлау, білімді басқару құралдарын ұсынатын таланттарды басқару жүйесі.

Teachbase-онлайн курстар құру, сату үшін арналған платформа

название теста	затраты времени	балл (процент)	дата дедлайна
Виталий Зорькин	01:35:42	72 (96%)	9 февраля
Кирилл Комаров	05:32:54	11 (21%)	13 февраля
Денис Давыдов	11:48:02	72 (96%)	22 сентября
Сергей Трусов	01:35:42	11 (21%)	11 февраля
Татьяна Андреева	11:48:02	72 (96%)	2 марта
Наталья Широкова	11:05:47	11 (21%)	31.12.2013
Максим Ислайкин	00:24:03	72 (96%)	27.12.2013
Александра Ютлева	11:48:02	11 (21%)	26.12.2013
Виталий Зорькин	11:48:02	72 (96%)	9 февраля

Сурет-10 Teachbase онлайн платформасы

Платформа танымал қызметтермен интеграцияланған. Платформадан шығып кетпей-ақ оқу үшін қажет нәрсенің бәрін қолдануға болады.

Teachbase-толыққанды вебинарлар ұйымдастыру мүмкіндіктері бар онлайн корпоративті оқыту жүйесі. Қызмет бабындағы оқу материалдары мен тестілері бар әр түрлі курстарды құруға болады. Арнайы бір курсты белгілі бір қызметкерлер тобына немесе бөлімге оңай ұйымдастыруға болады. Вебинардың мүмкіндіктері арқылы құжаттармен бөлісу, Жұмыс үстелі, өзара әңгімеселу, экранда бірдеңе салу мүмкіндіктері кіреді (Сурет-10).

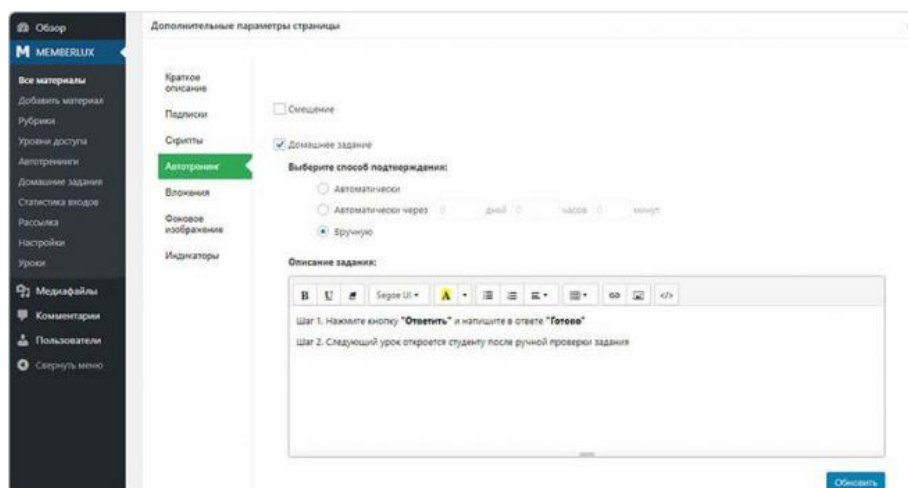
Getcourse-онлайн оқыту және вебинарлар өткізуге арналған сервис

Сурет-11 Get Course онлайн платформасы

Геткурс-бұл белгілі бір тақырып бойынша оқытуға және курстар құруға мүмкіндік беретін платформа (Сурет-11). Ол үй тапсырмасын тексеру функциясы бар тренингтер, вебинарлар, онлайн сабақтар, ашық семинарлар өткізуге көмектеседі.

Трансляция офлайн іс-шараларға да қолданылуы мүмкін, мысалы, мастер-класс кезінде және оған ақы төлегендерге қол жетімділік беріледі.

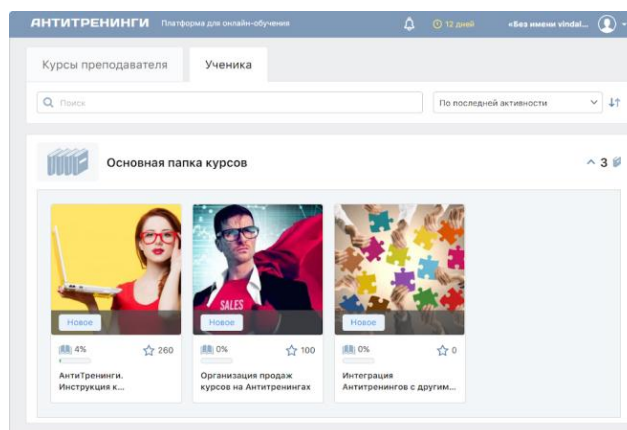
Memberlux-курстарды сатуға арналған WordPress плагині



Сурет-12. Memberlux онлайн платформасы

Memberlux онлайн платформасы ол WordPress-те онлайн мектеп құрастырушысы (Сурет-12). Клиенттерді оқытуға көмектеседі. Курстар каталогын жасайды, деректерді жүктеуден қорғайды, төлемдерді қабылдайды. Оқушылардың үлгерімін бақылайды, қол жеткізу құқығын басқарады.

Дайын WordPress плагинінде онлайн мектеп жасайсыз. Курс материалдарын кез-келген форматта жүктеңіз, оларды қалталар бойынша құрылымдаңыз. Сайттың веб-беттерін брендтеңіз, олардың дизайны мен жұмыс тілін өңдеңіз, мобильді құрылғы форматына бейімдеңіз. Деректерді жүктеуден қорғаңыз. Материалға қол жеткізгіңіз келсе, студентті сыртқы қонуға немесе тіркеу формасына бағыттауды реттеңіз. Төлем бетін жасаңыз, танымал төлем жүйелерін қосыңыз және тренингті сатып алғаннан кейін клиенттерге кіру кодтарын жіберіңіз. Электрондық әмияндар, банк карталары және басқа құралдар арқылы төлемді қабылдаңыз [8].



Сурет-13. Антитренингтер онлайн платформасы

Антитренингтер – бұл онлайн-мектептерді іске қосуға арналған қызмет. Бұл курстар құруға, вебинарлар өткізуге және клиенттерден оқу ақысын алуға көмектеседі (Сурет-13).

Антитренингтер қарапайым курстарды тез құруға мүмкіндік береді.

Қорытынды

Қорыта айтқанда, бұл әлемнің әртүрлі елдері мен аймақтарындағы электрондық білім беру нарығының өсуі білім беру ортасының әртүрлі өнімдері мен қызметтері, экономика салалары және тұтынушылар топтары есебінен жүретіндігіне байланысты. Мысалы, Америка Құрама Штаттарында – негізінен көптеген пайдаланушылардың арқасында мектептен және мектептен кейінгі оқу есебінен, Ресейде-корпоративтік оқыту, репетиторлық және ағылшын тілін оқыту есебінен.

Электрондық білім берудің әртүрлі формаларын жүзеге асыратын білім беру стартаптарының саны бүкіл әлемде және елімізде өсуде. Шетелдік сарапшылар сериялық технологиялық кәсіпкерлікті халықтың үлкен топтары қатысуы керек жаңа кәсіп ретінде айтады.

Әдебиеттер тізімі

1. Бидайбеков Е.Ы., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информационное интегрирование и анализ образовательной области в разработке электронных средств обучения. Алматы: АГУ им.Абая. 2002, 100с.
2. Udaya Sri K., Vamsi Krishna T. V. E-Learning:Technological Development in Teaching for school kids // International Journal of Computer Science and Information Technologies. – 2014, P. 3
3. Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in the United States / Babson Survey Research Group. - 2013. - P. 47. - ISBN 978-0-9840288-3-2.
4. Электронное обучение: плюсы и минусы <https://externat.foxford.ru/polezno-znat/plyusy-i-minusy-ehlektronnogo-obucheniya> (от 14.2.2024)
5. Рабинович П. Д., Заведенский К. Е., Кушнир М. Э., Храмов Ю. Е., Мелик-Парсаданов А. Р. Цифровая транс- формация образования: от изменения средств к развитию деятельности // Информатика и образование. 2020. № 5 (314). С. 4-14.
6. Рыбичева О. Ю. Перспективы внедрения смарт-технологий в образовательный процесс // Вестник Вятско- го государственного университета. 2019. № 4 (134). С. 76-84.
7. Тихомиров В. П. Мир на пути Smart education. Новые возможности для развития // Открытое образование. 2011. № 3. С. 22-28.
8. Адылбекова Э. Т. «Web платформадағы электронды оқыту», Оқу құралы Шымкент, 2022ж., 156-б.

Аннотация

В настоящее время с развитием технологий электронные учебные материалы стали неотъемлемой частью процесса обучения. Электронные учебные материалы имеют значительные преимущества перед традиционными учебными ресурсами, такими как гибкость, доступность, интерактивность и мультимедийные возможности. Поэтому составление электронных учебных материалов стало важным направлением исследований в области образования.

Очевидно, что в организациях образования активно внедряется модель SMART-обучения. Педагоги школ, колледжей и высших учебных заведений отмечают уникальные возможности SMART-среды в осуществлении учебной и исследовательской деятельности, но в практической деятельности все же есть применение традиционных педагогических методов и технологий

В исследовательской работе проанализированы теоретические основы разработки информационно-образовательной среды в условиях Smart образования. В ходе работы проанализированы вопросы разработки информационной образовательной среды обучения в условиях Smart образования, выявлены проблемы и возможности развития технологий электронного

обучения и Smart в системе высшего образования. Изучены готовые Web-платформы по разработке информационно-образовательной среды.

Abstract

Nowadays, with the development of technology, electronic learning materials have become an integral part of the learning process. E-learning materials have significant advantages over traditional learning resources, such as flexibility, accessibility, interactivity and multimedia capabilities. Therefore, the compilation of electronic educational materials has become an important area of research in the field of education.

It is obvious that the SMART learning model is being actively implemented in educational institutions. Teachers of schools, colleges and higher educational institutions note the unique capabilities of the SMART environment in the implementation of educational and research activities, but in practice there is still the use of traditional pedagogical methods and technologies

The research paper analyzes the theoretical foundations of the development of an information and educational environment in the context of Smart education. In the course of the work, the issues of developing an information educational learning environment in the context of Smart education were analyzed, problems and opportunities for the development of e-learning and Smart technologies in the higher education system were identified. Ready-made Web platforms for the development of an information and educational environment have been studied.

**ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES AND HUMANITIES**

ӘОЖ 372. 853

Г.Т. Адырбекова*, Ж.Ш. Рахимбердиева, А.М. Бегалиева
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
PhD, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
*Корреспондент авторы: gulnara_6804@mail. ru

**БІЛІМ БЕРУДЕ ОҚЫТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ
ТИІМДІЛІГІ**

Түйін

Мақалада білім берудегі оқытудың инновациялық озық әдістерінің қажеттілігі және олардың дәстүрлі оқытудан ерекшеліктері қарастырылып, сабақ барысында білім алушылардың оқытушымен өзара әрекеттесуінің заманауи әдістері ұсынылады. Қазіргі қоғамға қажетті оқытудың инновациялық әдістерінің құндылығы айқындалып, білім алушының шығармашылық қабілетін ынталандыруға, оның қарым-қатынас қабілеттерін дамытуға, жеке пікір қалыптастыруға және оны дәлелді түрде айтуға үйретеді. Белсенді әдістердің тұжырымдамалық негізі қоршаған шындықты игеруге бағытталған танымдық іс-әрекет ретінде қарастырылады.

Оқу үрдісі оқытушы мен білім алушының өзара әрекеттесетін оқу жағдайларының жасалып құрылады. Білім берудегі әдістер жиынтығы оларды біріктіретін әдістердің көмегімен қолданудың тиімділігі қарастырылады, білім алушыға ойлау еркіндігі беріледі және шығармашылық ынталандырылады.

Оқытудың инновациялық әдістерін енгізудің заңдылықтары мен принциптері белсенді тұлғаны қалыптастыру мақсаттарына қызмет етеді, онда білім тек бәсекеге қабілетті ортада өмір сүріп қана қоймай, сонымен бірге жетістікке жетеді.

Кілттік сөздер: білім беру, оқыту, инновация, дәстүрлі оқыту, білім алушылар, танымдық іс-әрекет, шығармашылық.

Кіріспе. Бүгінгі күні заманауи әдістер мектепке дейінгі білім беруден бастап кәсіптік білімге дейін оқу орындарында оқытудың инновациялық әдістері мен олардың жеке элементтері белсенді енгізіліп пайдаланылуда.

Оқытудың инновациялық әдістері - бұл жаңа технологиялар арқылы білім берудің өзекті мәселелерін шешудің тәсілі. Бұл білім беру үрдісінде білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын, олардың алған білімді есте сақтау қабілетін арттыруға мүмкіндік беретін заманауи әдістер. Оқытудың инновациялық әдістерін қолдану барысында білім алушы ақпаратты өңдеуді, игеруді және пайдалануды үйренеді. Оқытудың белсенді әдістерінің басымдылығы дәстүрлі оқытудың түсіндірме-иллюстрациялық тәсілін біршама ығыстырады. Бұл білім алушының білім беру үрдісінің субъектілерінің біріне айналуымен ерекшеленеді [1].

Теориялық талдау. Оқыту әдісі — бұл "мұғалім-оқушы" іс-әрекеттерінің белгілі бір жиынтығы ретінде қарастырылады және соның нәтижесінде оқу пәнінің бағдарламасы зерделеніп, түсініледі. Кез-келген оқу әдісінің өзіндік мақсаты, субъектілердің (мұғалім мен оқушының) өзара әрекеттесуінің өзіндік ерекшелігімен және білімді игеру тәсілдерімен анықталады. Сондай ақ, оқытудың барлық инновациялық әдістерінің, нысандары мен құралдарының негізгі – тұлғаны динамикалық өзгертін қазіргі әлемде өмір сүруге дайындау [2].

Оқытудың инновациялық әдістерінің дәстүрлі оқыту әдістерінен айырмашылығы, қалыптасып келе жатқан тұлғаны ақпаратпен жұмыс істей отырып, оларды туындайтын мәселелерді шығармашылықпен шешуге мәжбүр ете, түбегейлі өзгерте алады. Мұндай нәтижеге инновациялық әдістерді қолданбай қол жеткізу мүмкін емес. Бүгінгі таңда білім беруде қолданылатын әдістер екі түрге бөлінеді: белсенді; интербелсенді.

Белсенді әдістер білім алушылардың оқытушыға өзінің оқу құралдарын пайдалана пассивті емес екенін көрсетеді. Бұл әдістер білім алушының шығармашылық қабілетін ынталандыруға, оның қарым-қатынас қабілеттерін дамытуға, жеке пікір қалыптастыруға және оны дәлелді түрде айтуға арналған [3].

Белсенді әдістердің тұжырымдамалық негізі қоршаған шындықты игеруге бағытталған танымдық іс-әрекет ретінде қарастырылады. Материалдық заттармен өзара әрекеттесу арқылы тұлға әлемді танудың практикалық тәжірибесі, оған әсер ету жолдарын табу болып табылады. Сабақтарда қолданылатын инновациялық оқыту әдістерінің келесідей түрлері бар.

Бағдарламалық оқыту - бақылау әдістері мен оқу материалын өзгерте білім алушыларды ынталандыру арқылы оқыту үрдісінде білім берудің мақсаттары мен міндеттері нақтыланады.

Проблемалық оқыту – білім алушы құбылысты түсіндіруге және гипотеза жасауға, мәселені шешуге қайшылықтармен күресуге жол табуға тура келетін нақты жағдай қарастыру.

Интербелсенді оқыту - оқытушы әр түрлі ғылымда ресми түрде қабылданған көзқарастарды мәселе бойынша дәлелді түрде айтады. Бұл оқыту түрлеріне эвристикалық әңгімелер, пікірталас, дөңгелек үстелдер, брейнстормингтер, тренингтер, іскерлік ойындар, креативті оқыту сияқты оқыту әдістері жатады [3].

Кейс - технологиялар рөлдік ойындарды да, жоба әдісін де, ситуациялық талдауды да біріктіреді.

Кейс технологиясы мұғалімнің артынан қайталау, мұғалімнің сұрақтарына жауап беру, мәтінді қайталау және т.б. сияқты жұмыс түрлерімен салыстырылады. Кейстер білім беру міндеттерінен ерекшеленеді (кейстерде бірнеше шешімдер және оған әкелетін көптеген балама жолдар бар, тапсырмалар бір шешімге әкелетін бағытқа жетелейді)[4].

Тәжірибелік бөлім. Оқытудың интербелсенді инновациялық әдістерінде оқытушының дәстүрлі әдістермен оқытудағы рөлі өзгеше, ол оқу үрдісінің үйлестірушісіне айнала отырып, негізгі субъект болуды тоқтатады. Оқытушы пікірталас тақырыптары мен интербелсенді тапсырмаларды дайындайды, кеңес береді, сабақ жоспарының орындалуын бақылайды. Сабақ барысында білімалушылар оқытушымен өзара әрекеттеседі, әртүрлі мәселелерді талқылайды, пікірталасады, өз ұстанымдарын дәлелдейді және шешім қабылдайды.

Оқытудың инновациялы педагогикалық әдістерінің құндылығы қазіргі қоғамға қажетті білім алушылардың қызығушылығын оята, материалды жүйелеуге және терең зерттеуге ықпал етеді, өз көзқарасын дамытуға және оны білдіруге, өз пікірлерін ортаға сала оны қорғауға үйретеді [5].

Эвристикалық әңгіме әдісінің мәні дәстүрлі оқытудан белгілі білімалушыларға тұжырымдалған сұрақтар қою, оларға жауап беру арқылы шебер қолданылады. Эвристикалық әңгіме әрқашан бірлескен күш-жігермен талқыланатын ұжымдық шешім болып табылады. Педагогикада бұл проблемалық оқытудың бір түрі болып саналады, онда нәтижеге жету үшін білім алушылар гипотезаларды талқылап, идеялар қалыптастырып, өз болжамдарымен бөлісуі керек.

Дөңгелек үстел - бұл оқу үрдісі оқытудың ғылыми және саясаттану шеңберлерінен шыққан инновациялық әдіс. Дөңгелек үстел әдісінде белгілі бір теориялық мәселелер талқыланады.

Тренинг - оқытудың жаңа әдісі. Тренинг қажетті құзыреттерді қалыптастыруға және тұлғаны басқа тұлғалармен белсенді қарым-қатынас жасауға, ынтымақтастыққа ынталандыруға арналған.

Миға шабуыл (брейнсторминг) - бұл әдістің көмегімен оқытушы жаңа негізгі идеяларды жылдамдықпен бере алады. Онда білімалушылар екі кіші топқа бөлінеді: сарапшылар және пікір айтушылар. Біріншісіне аналитикалық ақыл — ойы бар білім алушылар және практикалық нақты ойлайтындар, ал екіншісіне қиялы дамыған шығармашыл білім алушылар кіреді. Пікір айтушылар шығармашылық тапсырмаларды орындайды (қандайда бір мәселені қалай шешуге болатынын ойлап табу, қандай да бір құбылысқа түсініктеме табу және т.б.). Оларға шындықтан қиялға дейін мүмкіндігінше көп идеяларды ұсынуға және айтуға уақыт беріледі. Сарапшылар тобы барлық идеяларды жазып алады, содан кейін оларды мұқият талдайды [6].

Мысалы биология пәнінде "Қосмекенділер класына жалпы сипаттама" тақырыбын меңгерте отырып, ертегі сабағы түрінде оқушыларға, егер олар балық болып және құрлықта өмір сүру керек болса, олармен қандай өзгерістер болғанын елестету ұсынылады.

Сабақтарда проблемалық оқытуды қолдану тәжірибесі оның оқушылардың танымдық белсенділігін қалыптастыруға ықпал ететіндігін, оқу материалын терең игеруді қамтамасыз ететіндігін және оқушылардың дамуының тиімді құралы болып табылатындығын көрсетеді.

Проблемалық оқыту технологиясының артықшылығы білім алушылардың қажетті білім, білік және дағдылар жүйесін игеруіне ғана емес, сонымен қатар олардың ақыл-ой дамуының жоғары деңгейіне қол жеткізуіне, өздерінің шығармашылық қызметі арқылы өз бетінше білім алу қабілетін қалыптастыруға ықпал етеді; оқу еңбегіне деген қызығушылықты дамытады, оқытудың берік нәтижелерін қамтамасыз етеді [7].

Сонымен қатар, биология сабағында проблемалық тәсілді қолданудың бірқатар қиындықтарына тоқталатын болсақ. Проблемалық оқыту, мұғалімнің әдеттегі материалды ұсынуына қарағанда көп уақытты қажет етеді. Сонымен қатар, мектеп оқушыларының белгілі бір биологиялық эрудицияға ие болуы маңызды, өйткені білімнің болмауы мәселені сәтті талқылауға мүмкіндік бермейді. Биология мұғалімі кез келген қойылатын талаптарға сәйкес пәнді жақсы меңгеруді, сондай-ақ сабақта жұмыс істеудің икемділігі мен жеделдігін талап етеді. Сонымен қатар, проблемалық оқытуда оқушы мен мұғалім арасындағы уақтылы кері байланысты сақтау ерекше маңызды.

Нәтижелер мен талқылау. Тәжірибе көрсеткендей, пікірсайыс әдісінің құндылығы – білімалушылар өткен материалды қайталауға, әдебиеттен қосымша ақпарат іздеуге және мәселелерді шешудің жаңа тәсілдеріне ынталануды дамытады.

Пікірсайыс моральдық-адамгершілік немесе ғылыми тақырыптар бойынша өткізіледі, онда жалғыз дұрыс пікір болуы мүмкін емес және қарама-қарсы позициялар болуы мүмкін. Білім алушылар екі топқа бөлінеді, біріншісі мәселенің барлық жағымды жақтарын, екіншісі жағымсыз жақтарын зерттейді.

Іскерлік ойындар әрқашан трансформациялық және өнімді әрекеттермен бірге жүреді. Бұл оқыту тәсілін оқу орындарының жоғары курстарында қолдану тиімді. Ойындар арқылы білім алушылар өздерінің кәсіби дайындығын құрайтын құзыреттерді дамытады. Білім беру үрдісінде қолданылатын әдістер мен тәсілдер неғұрлым әр түрлі болса, зерігу азаяды, оқуға деген қызығушылық жоғары болады, білім алушылардың шығармашылық бейімділігі айқын көрінеді. Ойындар арқылы көптеген тәрбиелік және педагогикалық міндеттер шешіледі. Білім беруде бір әдіс емес, олардың жиынтығы қолданылады.

Оқыту барысында инновациялық әдістерді дұрыс таңдаудың келесідей оң нәтижелер бар:

- Осы әдістерді, тәсілдерді іске асыру үшін барлық қажетті инфрақұрылым құрылды, оларды дамыту ғана қалады.

- Оқу үрдісінің педагогикалық құрамы сенімді ұйымдастырушылық ұстанымға ие және білім беру нарығында көшбасшылыққа ұмтылады.

Заманауи білім беру әдістерінің алуан түрлілігімен оларды біріктіретін тәсілдер арқылы білім алушыға ойлау және мінез-құлық еркіндігі беріледі, жасампаздық пен шығармашылық ынталандырылады.

Қорытынды. Оқытудың инновациялық әдістерін енгізудің заңдылықтары мен принциптері білім беру бәсекеге қабілетті ортада өмір сүріп қана қоймай, табысқа жететін белсенді тұлғаны қалыптастыру мақсаттарына қызмет етеді. Білім беруде оқытудың инновациялық озық әдістеріне деген қажеттілік өте зор. Онда оқу үрдісі мұғалім мен оқушылардың өзара әрекеттесетін оқу жағдайларының жасалып құрылады. Жаңа білім беру әдістерінің әсері неғұрлым жоғары болса, келесідей ережелер нақты сақталады:

- Оқу үрдісі бәсекеге қабілетті және сұранысқа ие, өйткені ол ең жаңа әдістер, технологиялар бойынша жұмыс істейді.

- Білім беру сапасы ЖОББС - на, инновациялық әдістерді практикалық қолдану тұжырымдамаларына сәйкес келеді және үнемі жетілдіріліп отырады.

Әдебиеттер тізімі

1. Бұзаубақова К.Ж. Білім берудегі инновациялық технологиялар. Тараз: Оқу құралы. ТарМПИ, 2014. 230-240 б.
2. Қабдықайыров Қ. Инновациялық технологияларды диагностикалау. – Алматы: Білім, - 2015. -130б.
3. Қисымова Ә.Қ., Нұрланов Е.Б. Оқыту технологиялары. I бөлім. Оқу-әдістемелік құрал. - Алматы: Мектеп, - 2007. - 188 б.
4. Софронов Р.П., Сидорова Л.В. Кейс-технология в обучении биологии в школе // Вестник Бурятского государственного университета. Педагогика. Филология. Философия. – 2015. – №.15. – С.64 -68.
5. Педагогические технологии и инновации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.psychlist.net/pedagogika/inovacii.htm>. – 24.01.2014г.
6. Бурняшева Л.А. Активные и интерактивные методы обучения в образовательном процессе высшей школы: Методическое пособие / Л.А.Бурняшева -М.: КноРус, 2012.-80с.
7. Саматова Ш.Р. Современные методы преподавания биологии // Вопросы науки и образования. – 2018. – №.23 (35). – С.100-102.

Аннотация

В этой статье рассматривается потребность в инновационных передовых методах обучения в образовании и рассмотреть их специфику от традиционного обучения, предложить современные методы и приемы взаимодействия обучающихся с преподавателем в ходе урока. Также ценность инновационных методов обучения, необходимых современному обществу, пробуждает интерес обучающихся, способствует систематизации и глубокому изучению материала, учит развивать и выражать свою точку зрения, отстаивать свое мнение. Рассматривается эффективность использования комплекса методов в образовании с помощью методов, которые их объединяют, обучающимся предоставляется свобода мышления и поощряется творчество.

Закономерности и принципы внедрения инновационных методов обучения служат целям формирования активной личности, в которой образование не только живет в конкурентной среде, но и добивается успеха.

Abstract

This article examines the need for innovative advanced teaching methods in education and considers their specifics from traditional teaching, to propose modern methods and techniques of interaction between students and the teacher during the lesson. Also, the value of innovative teaching methods necessary for modern society awakens the interest of students, promotes systematization and in-depth study of the material, teaches them to develop and express their point of view, defend their opinion. The effectiveness of using a set of methods in education is considered with the help of methods that combine them, the student is given freedom of thought and creativity is encouraged.

The patterns and principles of the introduction of innovative teaching methods serve the purpose of forming an active personality in which education not only lives in a competitive environment, but also achieves success.

УДК 83.237

С.Х. Амандыкова^{*}, А.К. Кожамкулова

к.ф.н., ст.преподаватель, ЮКУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, ЮКУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

^{*}Автор для корреспонденции: saule_amandykova@mail.ru

РАЗВИТИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Аннотация

Понятие «толерантность» очень широкое. В большинстве случаев под ним понимают терпимость к различным религиозным, этническим, национальным и любым другим взглядам, уважение достоинства всех людей, без исключения, вне зависимости от существующих различий. Между тем толерантность – это не только терпение и терпеливость. Проблема воспитания детей и подростков в духе терпимости, понимания особенностей «другого» по-прежнему актуальна.

Необходимость обучению толерантности в школе понятна. Ведь школа – первый институт, в котором идет активная самостоятельная социализация ребенка. В школьном коллективе происходит осознание различий между сверстниками. Накладываемые на традиционные для любого коллектива конфликтные ситуации, такие, как появление авторитетов, борьба за лидерство, жестокость по отношению к слабым, этнические, культурные, социально-экономические различия становятся основой для развития в раннем детском возрасте этнических стереотипов, агрессивного поведения по отношению к людям другой культуры. Главное здесь – профессионализм преподавателей, разработанность методик преподавания, хорошая подготовка дидактических материалов, системный подход.

Ключевые слова: толерантность, этнотолерантности, сдержанности, терпимость, убеждение и самоубеждение, среда, традиционное достояние.

Подрастающему поколению нового тысячелетия довелось жить в эпоху парадоксов: прогресс, достигнутый человечеством в научных, технологических, промышленных областях, не смог стать основой для взаимопонимания и объединения людей. До сих пор имеют место факты насилия, дискриминации, нетерпимости и неуважения к человеку другой нации, веры, культуры. В противовес такому положению миролюбивые люди всего мира выдвигают толерантность. «Толерантность – это не уступка, снисхождение или потворство. Толерантность – это прежде всего активное отношение. Толерантность не означает терпимого отношения к социальной несправедливости, отказа от своих или уступки чужим утверждениям». Толерантность (от лат. *tolerantia* – терпение) «...означает уважение, принятие и правильное понимание богатого многообразия культур нашего мира, наших форм самовыражения и способов проявлений человеческой индивидуальности». В современном мире весьма актуальной остается проблема этнической терпимости. Достичь мирного сосуществования различных культур можно с помощью толерантности. При этом особый акцент следует сделать на понятии этнотолерантности, которая подразумевает диалог культур, преемственность поколений. Школа сегодня обязана не только учить, но и воспитывать, а где, как не на уроках русского языка и литературы, мы имеем возможность донести до наших детей самые важные общечеловеческие ценности. Поскольку в воспитании терпимости, милосердия, доброты нет надёжнее союзника, чем художественная литература, с каждой страницы которой льётся целительный свет гуманизма [1].

Основным средством воспитательного воздействия на уроке было и остаётся слово – слово учителя. Успешное овладение языком позволяет глубже проникнуть в историю, культурные традиции, национальные ценности и, наконец, признать реалии современного поликультурного мира. Это помогает представителям разных этнических групп по достоинству оценить культурное и традиционное достояние друг друга, а также вызовет стремление бережного отношения к ценностям мировой культуры. В этом аспекте роль

русской литературы и русского языка трудно переоценить. На наших уроках формируется мировоззрение школьника, вырабатываются навыки культуры речи и поведения, культуры умственного труда. Русская классическая литература пропитана человеколюбием, имеет глубочайшие традиции гуманизма, ненасилия, терпимости, милосердия, прощения, снисходительности, благосклонности, добродушия, и именно поэтому вызывает искренний отклик в сердцах учащихся разных национальностей и культурных традиций. Решение воспитательных целей и задач урока при правильной организации оказывает положительное влияние на ход обучения, не только о способах передачи знаний, но и о таких методах работы, которые способны выйти за узкие рамки делового взаимодействия и создать доверительную комфортную среду урока. Воспитание толерантности невозможно в условиях авторитарного стиля общения «учитель — ученик». Нестандартное начало урока через стихотворное обращение к классу вместо сухого «здравствуйте, садитесь», способно запустить стихию творчества уже на организационном этапе и актуализировать ее на протяжении всех 45 минут. Свободный диалог на уроке возможен на любом его этапе: при выборе эпиграфа на этапе актуализации знаний, при обсуждении прочитанного или просмотренного отрывка на этапе изучения нового материала или его закрепления. Такое открытое высказывание своего мнения, даже полярного по отношению к другому, так же имеющему право на существование, формирует умение конструктивного выхода из проблемных ситуаций, поиска компромисса, обучает навыкам бесконфликтного общения в процессе деятельности. Использование таких приемов как «мозговой штурм», «свободный микрофон», стратегий «ассоциации», «кластер», «интервью от лица героя», методики «мастерская творчества», где создаются собственные эссе, сочинения, стихотворения, синквейны влияет на развитие общекультурной и коммуникативной компетенций обучающихся [2]. При изучении русских народных сказок уместно поговорить о творчестве Ивана Билибина, рассмотреть его иллюстрации к сказкам. При изучении поэмы «Кому на Руси жить хорошо?» Н.А. Некрасова можно использовать записи русских народных песен, при изучении «Повестей Белкина» А.С. Пушкина – музыки Свиридова, при изучении «Снегурочки» А.Н. Островского – «Снегурочки» Римского-Корсакова и портретов работы Васнецова, при изучении творчества М.Ю. Лермонтова – лермонтовских акварелей, пейзажей кавказских гор, архитектурных зарисовок Грузии и Армении, «Демона» Врубеля. Изучая произведения, где говорится о событиях, происходящих в той или иной местности, мы говорим об особенностях пейзажа, природы, географического положения и, следовательно, условиях жизни, обычаях, народных традициях. А это хорошая возможность воспитать у детей уважение к чужой культуре, а через культуру – к другому народу. Говоря об исторических явлениях и исторических деятелях, необходимо рассмотреть, как тот или иной герой, то или иное явление представлены в истории. Это даёт возможность охарактеризовать и оценить творчество писателя и его мастерство и в то же время помогает детям ощутить взаимообусловленность явлений, взаимосвязь людей разных вероисповеданий и национальностей. Говоря на уроках литературы о каком-либо произведении, обращаю внимание на эпоху, в которую оно было создано, показываю прежде историческую основу текста. Так при изучении «Капитанской дочки» А.С. Пушкина необходимо говорить о пугачевском бунте, о крестьянских волнениях и анализировать, характеризовать героев и их поступки, исходя из этой исторической ситуации. Изучая «Кавказского пленника» Л.Н. Толстого, главу «Бэла» из «Героя нашего времени» М.Ю. Лермонтова, биографию А.С. Грибоедова, необходимо объяснять современные проблемы Кавказа исходя из исторических процессов, происходивших в этом регионе, искать в истории корни и причину тех или иных событий. Одно из правил, которым пользуюсь на уроках литературы: изучая литературу – изучаю жизнь. Необходимо внушить ребятам мысль о том, что литература является зеркальным отражением жизни, а жизнь не может быть неинтересной [3]. Для того, чтобы обеспечить психологически комфортные условия при усвоении материала можно практиковать принципы педагогики сотрудничества:

консультанты из числа учеников, успешно справившихся с выполнением работы оказывают помощь одноклассникам, затрудняющимся с выполнением задания. Работа в парах и группах обучает конструктивному диалогу, развивает умение слушать и слышать точку зрения другого. Такое сотрудничество «учитель-ученик-ученик» оказывает положительное влияние на взаимоотношение, выстраиваемые субъектами учебного процесса. Совместная работа на уроке воспитывает в школьниках чувство сплоченности и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной, умение выслушивать различные мнения и принимать общее решение.

Таким образом, гражданственность, нравственность, толерантность – важные компоненты жизненной позиции личности.

Понятие «толерантность» формировалось на протяжении длительного времени и постепенно приобретало, и накапливало все более разносторонние значения, чтобы во всей полноте соответствовать современности [4].

Например, в словаре иностранных слов: «Толерантность (от лат. *tolerantia* терпение) – терпимость, снисходительность к кому-либо или чему-либо». Толерантность – терпимость к чужому мнению, вероисповеданию, поведению, культуре, политическим взглядам, национальности, т.е. это проявление терпимости, понимания и уважения к личности другого человека независимо от каких-либо отличий.

В русском языке существуют два слова со сходным значением – терпимость и толерантность, причем первое из них появилось в русском языке гораздо раньше второго. Слово «терпимость» или «терпение» (от глагола «терпеть») присутствует практически во всех словарях русского языка и этимологических словарях. В «словаре В.И. Даля» слово «терпимость» трактуется как свойство или качество, способность что-либо или кого-либо терпеть «только по милосердию, снисхождению». С.И.Ожегов приводит такое определение: «умение без вражды, терпеливо относиться к чужому мнению, взглядам, поведению». В «современном философском словаре» определено, что толерантность – «термин современной философии, означающий воздержание от употребления силы для предотвращения отклонений во мнениях, верованиях, поведении другого человека или группы людей».

Основой толерантности как качества личности является признание права на отличие. Она проявляется в принятии другого человека таким, каков он есть, уважении с другой точки зрения, сдержанности к тому, что не разделяешь, понимании и принятии традиций, ценностей и культуры представителей другой национальности и веры. Например, аморально и преступно мириться с расизмом, насилием, унижением достоинства, ущемлением интересов и прав человека. Нельзя мириться с искажением научных данных или сведений, экспериментально доказанных.

Понятие «толерантность», хотя и отождествляется большинством источников с понятием терпения, имеет более яркую активную направленность. Толерантность – не пассивное, покорное терпение, а активная нравственная позиция и психологическая готовность к терпимости во имя взаимопонимания между этносами, социальными группами, во имя позитивного взаимодействия с людьми иной культурной, национальной, религиозной или социальной среды [5].

При воздействии на интеллектуальную сферу используется, прежде всего, метод убеждения. Убеждение предполагает разумное доказательство необходимости толерантного поведения.

Убеждение как метод в воспитательном процессе реализуется через различные формы, в частности, используются отрывки из различных литературных произведений, исторические аналогии, библейские притчи, басни.

В эмоциональной сфере необходимо формировать характер нравственных переживаний, связанных с нормами или отклонениями от норм и идеалов: жалость, сочувствие, доверие, благодарность, отзывчивость, самолюбие, эмпатию и стыд и др.

Методом, оказывающим влияние на эмоциональную сферу ребёнка, является внушение.

Под внушением понимают такое психическое воздействие, словесное или образное, которое вызывает некритическое восприятие и усвоение какой-либо информации. Через внушение в сознание входят стереотипы, создаётся настроение. Внушение является важным фактором распространения лозунгов – суждений, в которых предельно кратко, но точно определяются отношение к людям. Поэтому внушение имеет существенное значение для формирования толерантного отношения к людям.

Методы воздействия на мотивационную сферу включают стимулирование, в основе которого лежит формирование у детей осознанных побуждений их жизнедеятельности.

Стимулирование может осуществляться в различных вариациях. Одобрительный взгляд, одобрительная фраза, когда ребенок изменяет своё поведение в позитивную сторону. Стимулирует толерантное поведение организация общения и совместной деятельности представителей различных национальных и социальных групп [6].

В волевой сфере нужно формировать нравственно-волевые устремления в реализации толерантного поведения: мужество, смелость, принципиальность в отстаивании нравственных идеалов. Доминирующее влияние на формирование волевой сферы могут оказывать методы требования и упражнения.

Для воспитания толерантности гораздо менее эффективны прямые требования.

Требование существенно влияет на процесс самовоспитания человека, и следствием его реализации являются упражнения – многократные выполнения требуемых действий: доведение их до автоматизма. Результат упражнений – навыки и привычки – устойчивые качества личности. Выдержка, навыки самоконтроля, организованность, дисциплина, культура общения – качества, которые основываются на сформированных воспитанием привычках.

В предметно – практической сфере необходимо развивать способность совершать нравственные поступки, честно и добросовестно относиться к действительности; умение оценить нравственность поступков; умение оценить поведение современников с точки зрения моральных норм. Этому способствует использование методов воспитывающих ситуаций – ситуаций, когда ребёнок ставится перед необходимостью решить какую-либо проблему, прежде всего связанную с выбором способа отношений с другими людьми. Например, дети должны выбрать себе команду, с которой нужно выполнить какое – либо задание учителя. В процессе включения в эти ситуации у детей формируется определённая толерантная позиция и социальная ответственность, которые и являются основой для их дальнейшего вхождения в социальную среду [7].

Таким образом, выделены следующие доминирующие методы воспитания толерантности: убеждение и самоубеждение, стимулирование и мотивация, внушение и самовнушение, требование и упражнение, коррекция и самокоррекция, воспитывающие ситуации.

Реализация каждого метода воспитания толерантности предполагает использование совокупности приёмов, соответствующих педагогической ситуации. Педагогических приёмов – великое множество. Каждая ситуация рождает новые приёмы, каждый педагог из множества приёмов использует те, которые соответствуют его индивидуальному стилю. Приём, который подходит одному воспитаннику, может быть неприемлем для другого.

Список литературы

1. Скорынина Е.В. Народное творчество как средство формирования основ толерантного сознания дошкольников / Е.В. Скорынина, Н.В. Ткаченко // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития: сб. материалов XVII Междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2020, С. 120-122.

2. А. В. Зубенко. Развитие толерантности к неопределенности как элемент подготовки госслужащих / А. В. Зубенко // Экономика и предпринимательство. 2021, № 8, С. 1023-1027.
3. Г. В. Пушкарёва, И. И. Кузнецов, Е. В. Батоврина. Особенности включения российского студенчества в общественные солидарные связи / // Социологические исследования. 2021, № 10, С. 125-131.
4. Хотинец, В. Ю. Этническая идентичность и толерантность : учебное пособие для вузов / Доступно на: <https://urait.ru/bcode/540126> от 2024 г.
5. Латухина М. В. Понятие социокультурной компетенции в обучении английскому языку // Приволжский научный вестник. 2014, № 12, 1(40).
6. Коршикова, М. Г. Актуальность проблемы воспитания толерантности у дошкольников в условиях динамичного развития информационного пространства / М.Г. Коршикова. Ульяновск, 2015, 40-42с
7. Свердликая, Е. С. Воспитание толерантности у подростков с помощью изучения литературы // Молодой ученый. 2020, № 46 (336), С. 440-443.

Түйін

"Толеранттылық" ұғымы өте кең. Көп жағдайда бұл әртүрлі діни, этникалық, ұлттық және кез-келген басқа көзқарастарға төзімділік, бар айырмашылықтарға қарамастан, барлық адамдардың қадір-қасиетін құрметтеу деп түсініледі. Сонымен қатар, толеранттылық тек шыдамдылық пен шыдамдылық туралы емес. Балалар мен жасөспірімдерді толеранттылық рухында тәрбиелеу, "басқаның" ерекшеліктерін түсіну мәселесі әлі де өзекті.

Мектепте толеранттылықты оқыту қажеттілігі түсінікті. Өйткені, мектеп-баланың белсенді тәуелсіз әлеуметтенуі жүретін алғашқы институт. Мектеп ұжымында құрдастар арасындағы айырмашылықтар туралы түсінік бар. Біліктің пайда болуы, көшбасшылық үшін күрес, әлсіздерге қатысты қатыгездік, этникалық, мәдени, әлеуметтік-экономикалық айырмашылықтар сияқты кез-келген ұжым үшін дәстүрлі қақтығыс жағдайлары ерте балалық шақта этникалық стереотиптердің, басқа мәдениеттің адамдарына қатысты агрессивті мінез-құлықтың дамуына негіз болады. Мұндағы ең бастысы - оқытушылардың кәсібилігі, оқыту әдістемелерін әзірлеу, дидактикалық материалдарды жақсы дайындау, жүйелі тәсіл.

Abstract

The concept of "tolerance" is very broad. In most cases, it is understood as tolerance for various religious, ethnic, national and any other views, respect for the dignity of all people, without exception, regardless of existing differences. Meanwhile, tolerance is not only patience and forbearance. The problem of educating children and adolescents in the spirit of tolerance, understanding the characteristics of the "other" is still relevant.

The need to teach tolerance at school is clear. After all, school is the first institution in which there is an active independent socialization of a child. There is an awareness of differences between peers in the school team. Conflict situations imposed on traditional for any collective, such as the emergence of authorities, the struggle for leadership, cruelty towards the weak, ethnic, cultural, socio-economic differences become the basis for the development of ethnic stereotypes and aggressive behavior towards people of another culture in early childhood. The main thing here is the professionalism of the teachers, the development of teaching methods, good preparation of didactic materials, and a systematic approach.

УДК 821.161.1

С.Х. Амандыкова*, У.Б. Шораева

к.ф.н., ст.преподаватель, ЮКУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, ЮКУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: saule_amandykova@mail.ru

НАРОД И ВЛАСТЬ КАК ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕМА РОМАНА «ИСТОРИЯ ОДНОГО ГОРОДА»

Аннотация

«История одного города» по праву может считаться вершиной творчества Салтыкова Щедрина. Именно это произведение и принесло ему славу писателя сатирика. Это одна из самых необычных книг, посвященных истории российского государства. Оригинальность «Истории одного города» - в удивительном сочетании реального и фантастического. Книга создавалась как пародия на «Историю государства Российского» Карамзина. Автор представляет историческую хронику якобы реального города, но мы понимаем, что здесь скрыта вся история России. Столь едкой сатиры на государственный строй Россия никогда не видела прежде. Город Глупов становится воплощением парадокса, который так свойствен русскому человеку. Словно автор видит свою страну квартирой, в которой бардак, где никогда ничего нельзя найти и ничего нет на своих местах. Другим объектом сатиры предстают градоначальники города Глупова, те, кто вершит историю. Глуповцы наблюдают за чередой сменяющихся самодуров, оставаясь, при этом практически совершенно пассивными. В результате к власти приходит тиран. Разрушение не порождает созидания, - предупреждает нас автор.

Ключевые слова: сатирическое изображение, правители, власть имущих, олицетворение, властители, подданные.

Все события «Истории одного города» так или иначе ориентированы, повторяют семиотически отмеченные в историческом плане, т.е. значимые для русской истории события. В иерархических отношениях глуповских «начальника» и «титulyришки» настойчиво повторяются традиционные модели поведения Властителя и подданных, и самые «просвещенные» либералы, приехав из Петербурга в провинцию, фантастическим образом «обращаются» в закоснелых «консерваторов-реакционеров».

В «Истории одного города» Щедрин иронизирует над склонностью народа мистифицировать власть. В именах и поведении глуповских начальников отразились архаические представления о власти царей, о двойном происхождении избранного рода царей от человека и змея, связанные с понятием о двойственном характере харизмы власти. Как показывает Щедрин, представление о «вездесущности» и «недремлющем оке» власти, о ее «исцеляющей», «животворящей» силе и магических способностях глубоко укоренено в политической культуре русских. У Щедрина «хтоническое» и «разрушительное» в образах глуповского начальства является ключом, тайным кодом для дешифровки мифа о богоизбранности власти [1].

Главной задачей Щедрина являлась перекодировка идеологических мифов и противостояния им. Но попутно автору удалось обнаружить мифологичность традиционного властного дискурса и реконструировать русскую мифологию власти. Верно подмечая закономерности ТПК русских, Щедрин работает на снижение, разоблачение мифологии русской власти. Абсурдные смысловые перевертыши, обнаруженные в тексте, работают на оценочную перекодировку изображаемых явлений. Так в щедринском художественном мире миф превращается в антимиф. Во втором параграфе II главы исследуется проблема взаимоотношений власти и закона в «Истории...». Оказывается, что законы в Глупове существуют только в виде архаических запретов, системы табу, доставшейся глуповцам в наследство от предков, т. е. только в том виде, в каком они находятся в традиционной политической дохристианской культуре [2].

Двумя универсальными видами древних запретов, сохранившими свое значение в организации властных отношений современного общества, являются пищевые и сексуальные запреты. В «Истории...» «каша с маслом» и «каша без масла» – это не просто еда, а знак, семиотически оформляющий традиционную политическую и социальную культуру русских. Причем маркировка властных отношений через пищу подается как необходимое условие сохранения общественного космоса. Любое нарушение пищевых запретов может привести к катастрофе. Другим универсальным запретом, на основании которого были сформулированы негласные законы общественных отношений является сексуальный запрет. В крепостнической России «правом» нарушения табу и контролем за сексуальным поведением простого народа (крестьян) обладали «высшие слои общества» – помещики. Случаи злоупотребления таким правом описаны в литературе и были известны Салтыкову-Щедрину, который, исполняя должность рязанского вице-губернатора, занимался делами о злоупотреблениях помещичьей властью (в том числе и «постельной барщиной») [7]. Образы русских «сладострастных» Властителей представлены в «Истории одного города» фигурами Фердыщенко, Микаладзе и Грустилова. В общественно-публицистическом дискурсе власть часто описывается в терминах мужских репродуктивных ролей: «отец», «супруг», «возлюбленный», «наильник», «аскет», «импотент». Из всех этих ролей Салтыков-Щедрин выбирает две: возлюбленного и наильника. Если обычно метафора «возлюбленного» используется как средство подкрепления власти, а для выражения программ отторжения – метафора «наильника», то в щедринской сатире соединяется несоединимое. Власть ведет себя как «возлюбленный наильник». Такой двусмысленный феномен подчеркивает двойственную природу властной харизмы глуповских градоначальников. Народ гордится неумной сексуальностью своего «начальства», и то, что является «табу», запретом для «смердов», становится нормой для «начальника». Половая распущенность Властителя встречает одобрение и поощрение у подвластных (образ Фердыщенко) [2].

В любовном поведении щедринских градоначальников и помпадуров отразились древние представления об «обновлении» сил старого, дряхлеющего Властителя через связь с молодыми наложницами и о том, что сексуальная мощь вождя благотворно влияет на народ. Рудименты указанных представлений содержатся и в ТПК русских, как показывает Щедрин. Народ на начальном этапе поддерживает Властителя, нарушающего сексуальные табу. Только тогда, когда глуповцев постигает «несчастье», обыватели вспоминают христианские нормы. Через мощный слой архаической ТПК прорываются, как бы «припоминаются», христианские религиозно-политические представления.

Законы государственные традиционно игнорируются глуповскими градоначальниками и даже подвергаются символическому «разоблачению», «снижению» (ритуал «восседания» на книге (законов)). Традиция «усаживания на закон» в художественном мире Щедрина становится парадигматическим действием власти. Эпизод дважды встречается и в «Помпадурах и помпадуршах», что доказывает семиотическую значимость этого поступка правителя [3]. Здесь же отметим, что этот эпизод введен Щедриным в повествование для того, чтобы репрезентировать поведение Властителей как антиповедение, культуру межвластных отношений как антикультуру. Русскую мифологию власти Щедрин разоблачает, подключая к ней миф о самозванце на троне. Так в мире щедринской сатиры власть обнаруживает свою «неподлинную», самозваную сущность. Щедрин показывает русское общество как общество традиционное, в котором живы архаические представления, эксплуатируемые властью для легитимизации и удержания подвластных в подчинении. Это должно привести читателей к выводу, что просвещение не удалось в России, которая при внешнем копировании западных рационально-правовых отношений по сути этих отношений осталась где-то далеко, даже не в средневековом (христианском), а в языческом прошлом [4].

Третий параграф главы II посвящен анализу мужских и женских образов власти в произведении Щедрина. В русской традиционной политической культуре самыми популярными метафорами и символами властных отношений были материнские и отеческие

(образы Батюшки-Царя и Царицы-Матушки). Салтыков-Щедрин подметил сохранившуюся в политической культуре русских традицию описывать власть в терминах родства. Глуповцы идентифицируют своих градоначальников и градоначальниц с родителями: Батюшками и Матушками [5]. Простой народ хочет видеть во Властителе «Отца родного». Щедринские же градоначальники не соответствуют образу идеального Властителя. Метафора (образ) сиротства русского народа проходит через всю «Историю». Метафора отцовства присутствует в тексте Щедрина как запрос на народного лидера, на «народного царя», как ожидание появления «Царя-избавителя», который «усыновил» бы «осиротевший» русский народ. Материнская символика и метафорика властных отношений, то есть идентификация власти и материнства, встречается в главе «Сказание о шести градоначальницах».

Материнская символика проявляется в момент «глуповского междоусобия», момент «дезорганизации власти». Щедрина важно подчеркнуть связь «анархического элемента» с «женским» («бабьим») правлением. Возможно, автору удалось здесь «нащупать» какую-то закономерность, характерную для архаических культур. По всей видимости, в ТПК русских женская власть оценивается как антивласть, явление аномальное, связанное с временным разрушением космоса и победой хаоса, отсюда – «анархия». Отвергая официальную версию русской истории, Щедрин актуализирует миф об аномальности «бабьего правления». Женщина на престоле оказывается причиной великих бед и несчастий народа, государства, общества. Отголоски таких мифологических представлений можно увидеть в известных Щедрина русских народных социально-утопических легендах о «царях-избавителях». Здесь же появляется и мотив самозванного воцарения женщины-властительницы «не прямого», «не природного» происхождения (ни одна из женщин не является «прямой» наследницей). Щедринские «Матушки», женщины-властительницы, очень слабо проявляют свою женскую природную сущность [3].

Властные «Матушки» не жены и не матери. Поведенческие особенности глуповских градоначальниц (антиматеринство, воинственность, мужественность, тяга к спиртному, жажда власти) можно объяснить присутствием в тексте эсхатологической мифологии. Щедринские «Матушки» на деле оказываются «антиматерями», «беспутными девками», «блудницами» [1]. Обычно такая «антиматеринская» идентификация власти особенно заметна в периоды распада социальной системы и содержит в себе программу отторжения власти. У Щедрина соединяется несоединимое, одни и те же события описываются с помощью «материнской» и «антиматеринской» символики. В одной и той же истории власть идентифицируется и как материнская, и как антиматеринская сила.

Метафоры материнства получают у Щедрина способность символизировать власть и блокировать ее, подкреплять и отторгать, опрокидывать существующую систему властных отношений. В русской мифологии власти и мифологии государства национальная элита играет роль «крови» нации (народ – «почвы»). Национальная элита – это дети от символического брака Властителя (Батюшки-Царя) и Родины-матери. «Сногшибательные» действия русских властителей, приводящие к исчезновению национальной элиты, на метафорическом уровне прочитываются как «антиповедение» Царя-самозванца, Царя-тирана, Кроноса, пожирающего своих детей [8]. Так, миф о добром «Батюшке-Царе» перекодируется Щедриным в миф об Отчине-наильнике, истребляющем «осиротевших» младенцев. Элемент насилия, овладения (обладания) по принуждению в отношениях Властителя и «почвы» нации, простого народа, который и составляет материнское тело Родины, обнаруживается в «Истории одного города» М.Е. Салтыкова-Щедрина. Властители в сатире Щедрина чаще всего выступают в ролях «блудницы», «наильника» или «аскета». В лучшем случае во времена периодических либеральных преобразований глуповские реформаторы прикидывают на себя лестную для их самолюбия проекцию «возлюбленного» Властителя, который на деле оказывается только «возлюбленным наильником». И никогда власть не выступает в своих законных мифологических образах-ролях «Батюшки» (Отца родного) и «Матушки». Она способна только имитировать, подделываться под них,

использовать матрицы «материнства» и «отцовства» для захвата и удержания власти, преследуя свои эгоистические цели [3].

В художественном мире Щедрина время и история разворачиваются в двойной перспективе. С одной стороны, в тексте «Истории одного города» явно актуализируется космогоническая модель восприятия времени. Все события романа соотнесены с первоначальным прасобытием глуповской истории, описанным в главе «О корени происхождения глуповцев». События этой главы постоянно повторяются, воспроизводятся в глуповской истории, что позволяет нам идентифицировать этот нарратив как первоначальный, онтологически исходный текст и обозначить его «глуповским мифом». С другой стороны, в тексте «Истории...» мы можем обнаружить и некоторые закономерности исторического восприятия времени. Финал романа, в котором появляется таинственное «Оно», размыкает цепь бесконечных повторений, «вечных возвратов» глуповской мифологической истории. Последнее событие романа является результатом относительно более ранних событий, описанных в главе «Подтверждение покаяния. Заключение», но не повторяет изначальное глуповское «архе» [6]. В художественном мире Щедрина события настоящего, актуальные для эпохи 60-70-х гг. XIX в., эпохи Великих реформ, рассматриваются одновременно и как результат непосредственно предшествующих событий николаевской эпохи, и как манифестация космогонического прошлого.

Список литературы

1. Постникова, Е.Г. Магия власти в «Истории одного города» М.Е. Салтыкова-Щедрина / Е.Г. Постникова // Вестник Российской литературы. Москва: Магнитогорск, 2009, №15., С. 87-94.
2. Книга АСТ Школьное чтение. История одного города. Сказки. 2022 год, М. Е. Салтыков-Щедрин, Автор: Салтыков-Щедрин Михаил Евграфович, Издательство: АСТ, 2022 г., <https://www.labirint.ru/books/870912/>
3. Грачёва Е. Н., Востриков А. В. Царские кудри и барская спесь: из комментариев к «Истории одного города» // Щедринский сборник. Вып. 5: Салтыков-Щедрин в контексте времени. М.: МГУДТ, Том Выпуск 5, 2016, С. 174–190.
4. Грачёва Е. Н. «История одного города» М. Е. Салтыкова (Щедрина), или «Полное изображение исторического прогресса с непрерывно идущими гадами» // Салтыков-Щедрин М. Е. История одного города. СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2016. С. 5–56.
5. История одного города Михаил Салтыков-Щедрин 128 240 ISBN: 978-5-04-177949-8 Год издания: 2023 Издательство: Эксмо. Доступно на :<https://www.livelib.ru/author/5498/latest-mihail-saltykovschedrin>
6. Нилова В. А. Аксиологическая проблематика в сказках М. Е. Салтыкова-Щедрина // Буслаевские чтения: сб. науч. ст. по материалам VIII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (г. Пенза, 20 апреля 2020 г.) / под общ. ред. Л.П. Перепелкиной. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2020. – С. 41-45
7. Сказки (сборник) Михаил Салтыков-Щедрин 61 120 ISBN: 978-5-17-159881-5 Год издания: 2023 Издательство: АСТ, Доступно на: <https://www.livelib.ru/author/5498/latest-mihail-saltykovschedrin>
8. Лесков Н. Повести, рассказы, сказки, пьеса (сборник) ISBN: 978-985-02-2134-6. Год издания: 2022 Издательство: Мастацкая літаратура, Доступно на: <https://www.livelib.ru/author/5498/latest-mihail-saltykovschedrin>

Түйін

"Бір қаланың тарихы" Салтыков Щедрин шығармашылығының шыңы деп санауға болады. Дәл осы шығарма оған жазушы сатириктің даңқын әкелді. Бұл Ресей мемлекетінің тарихына арналған ерекше кітаптардың бірі. "Бір қала тарихының" өзіндік ерекшелігі - нақты және фантастикалық таңғажайып үйлесімде. Кітап Карамзиннің "Ресей мемлекетінің тарихына" пародия ретінде жасалды.

Автор нақты қаланың тарихи шежіресін ұсынады, бірақ біз Ресейдің бүкіл тарихы осында жасырылғанын түсінеміз. Ресей бұрын-соңды мемлекеттік жүйеге мұндай каустикалық сатираны көрген емес. Ақымақтар қаласы орыс адамына тән парадокстың бейнесіне айналады. Автор өз елін ешқашан ештеңе таба алмайтын және өз орындарында ештеңе жоқ пәтер ретінде көретін сияқты. Сатираның тағы бір нысаны - Глупов қаласының әкімдері, тарихты жасаушылар. Ақымақтар ауыспалы самодурлардың тізбегін бақылайды, сонымен бірге мүлдем пассивті болып қалады. Нәтижесінде тиран билікке келеді. Жойылу жасампаздықты тудырмайды", - деп ескертеді автор.

Abstract

"The History of a City" can rightfully be considered the pinnacle of Saltykov Shchedrin's work. It was this work that brought him fame as a satirical writer. This is one of the most unusual books devoted to the history of the Russian state. The originality of the "History of one City" is in an amazing combination of the real and the fantastic. The book was created as a parody of Karamzin's "History of the Russian State". The author presents a historical chronicle of a supposedly real city, but we understand that the whole history of Russia is hidden here. Russia has never seen such a caustic satire on the state system before. The city of Stupids becomes the embodiment of the paradox that is so characteristic of the Russian person. It's as if the author sees his country as an apartment in which there is a mess, where nothing can ever be found and nothing is in its place. Another object of satire is the mayors of the city of Glupov, those who make history. The fools watch the succession of changing tyrants, while remaining almost completely passive. As a result, a tyrant comes to power. Destruction does not generate creation, the author warns us.

УДК 378.147.028.42

З.А. Емкулова, В.Ю. Морозова*, А.Т. Ешмуратова

магистр, старший преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, старший преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, старший преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: ricco-shym@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ДЕКЛАМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Аннотация

Данная статья охватывает некоторые стороны обучения декламации зарубежной литературы на занятиях иностранного языка. Обучить декламации, следуя правилам чтения, еще не означает реализацию желаемого результата при изучении иностранного языка. Обучаемым необходимо отлично воспринимать всё, что они декламируют. Для получения желаемого результата необходима организация обучения декламации с применением вокабуляра. Декламация является одной из основополагающих целей обучения иностранному языку, базой приобретения современной интеллектуальной и культурной информации, которая расширит творческий потенциал личности обучаемого, а так же раскроет новые горизонты в профессиональном, коммуникативном развитии.

Обучаемый иностранному языку на всех ступенях, даже на самом высоком уровне, как принято встречается с достаточным количеством неизвестных значений, предположить смысл которых он не в состоянии. Их необходимо продекламировать с учетом всех законоположений, заложенных в процесс декламирования. В соответствии с этим восприятие правил декламации, их проработка и применение имеют большое значение. Декламация с применением вокабуляров как вид коммуникации занимает определенную ступень в процессе обучения иностранному языку.

Ключевые слова: декламация, компетенция, речевая деятельность, аудирование, говорение, чтение, мотивация, процесс обучения.

Введение. Умение читать иностранные тексты - один из самых важных аспектов изучения иностранного языка. Чтение является одним из главных методов обучения иностранному языку, а так же является способом приобретения новых слов в словарный запас обучаемого и отправная точка для разнообразных высказываний диалогического и монологического характера. Чтение это наиболее реальная форма устной речи в использовании приобретенной языковой компетенции. Для того чтобы применить полученные в школе навыки устной речи, обучаемому нужен оппонент, а для употребления и развития умений и навыков чтения нет необходимости в дополнительных факторах. Обучаемый, имеет возможность индивидуально заниматься чтением книги, газеты, журналов зарубежных изданий. Во время чтения литературы на иностранном языке обучающийся приобретет умения и навыки, привычки использовать новый словарный запас. Декламация является одной из основополагающих целей обучения иностранному языку, базой приобретения современной интеллектуальной и культурной информации, которая расширит творческий потенциал личности обучаемого, а так же раскроет новые горизонты в профессиональном, коммуникативном развитии.

Вне аудитории обучаемый будет читать на иностранном языке, если текст будет для него легко доступным и не затруднит его воображение и если он обладает отличной декламацией и это нравится ему. Достичь такого результата возможно только при систематическом обучении иностранной коммуникации изначально.

Данная статья охватывает некоторые стороны обучения декламации зарубежной литературы на занятиях иностранного языка.

Теоретический анализ. Подготовку к чтению зарубежной литературы можно сравнить с обучением аудированию, так как данные виды подготовки имеют в своей основе речевую

коммуникацию. Научить обучающегося самостоятельному чтению и пониманию иноязычной речи, предполагает выявление из текста реальность и наличие идей, осознать их, осмыслить и использовать полученный контент.

Консеквенция проведенных учеными - методистами исследований показала, что обучаемые лучше усваивают более сложные, но увлекательные в познавательном плане тексты, чем легкие, но менее захватывающие.

Учеными были определены методы и способы, реализующие процессы понимания в ходе чтения зарубежной литературы.

А.Н. Соколов выделяет, что при декламации текста обучающимся для понимания его содержания способствуют определенные слова, которые являются опорными точками, а так же описанные в контексте знакомые повседневные ситуации. Траектория мышления в процессе понимания, многократно осуществляется в направлении от слова, словосочетания к содержанию текста в целом, а затем в обратном направлении от контекста к предложению. Добиваясь все более точного и полноценного понимания связей, осознание образов этот процесс является не равномерным[1].

Учеными были определены механизмы и действия, которые обеспечивают процесс понимания. К ним относятся выдвижение предположений и идей, отход от общих понятий слова, содержащихся в вокабулярах по специальным значениям, которые слово получает в обновленном контексте [2].

Основным результатом анализа процесса осознания иноязычного текста, над которым работал Соколов А.Н. считается то, что при не полном владении иноязычной коммуникацией, необходимо было обнаружить путем экспертизы и мотивировки общий смысл информации. И именно это наблюдение может являться основой поэтапности обучающих способов, которые направлены на построение исследовательской деятельности в процессе декламации.

Экспериментальная часть. Обучить декламации, следуя правилам чтения, еще не означает реализацию желаемого результата при изучении иностранного языка. Обучаемым необходимо отлично воспринимать всё, что они декламируют. Для получения желаемого результата необходима организация обучения декламации с применением вокабуляра.

Обучаемый иностранному языку на всех ступенях, даже на самом высоком уровне, как принято встречается с достаточным количеством неизвестных значений, предположить смысл которых он не в состоянии. Их необходимо продекламировать с учетом всех законоположений, заложенных в процесс декламирования. В соответствии с этим восприятие правил декламации, их проработка и применение имеют большое значение. Декламация с применением вокабуляров как вид коммуникации занимает определенную ступень в процессе обучения иностранному языку [3].

Исследователи, как правило выделяют 3 ступени обучению декламации с использованием вокабуляров:

Начальная ступень - предварительная - твердое понимание и усвоение алфавита изучаемого языка. В процессе преодоления данной ступени самыми усвояемыми являются следующие тренинги, направленные на формирование навыков и умений применения вокабуляров:

- распределите данные высказывания на иностранном языке в алфавитном порядке;
- дайте ответы на вопросы, связанные с расположением букв в контексте декламируемого материала;
- дайте ответ какая из букв иностранного алфавита, предшествует букве «с»;
- соревнование, связанное с быстрым нахождением слова;
- распределите данные слова, используя алфавитный порядок;

Главная задача второй ступени содержит активизацию у обучающихся минимально-затратных и ускоренных методов, ориентированных на поиск в вокабулярах необходимых слов:

- формирование умений и навыков обработки полученных данных вокабуляра;
 - формирование языковых грамматических умений, которые предполагают решение учебных задач по нахождению лексических единиц;
 - развитие языковых ретранслирующих умений и навыков, когда необходимое для восприятия слово, словосочетание или предложение, не расположено в вокабулярной, а находится в персональной форме. Для этого необходимо уметь ретранслировать такие слова в вокабулярную форму;
 - сформируйте вокабулярную форму существительных;
 - сформируйте вокабулярную форму глаголов, найдите их перевод в словаре;
 - формирование способности извлекать значение остаточным анализом исследований;
- К тому же возможно рекомендовать несколько словосочетаний с одним и тем же словом, имеющим разные значения.

Основной целью третьей ступени является развитие базовых умений декламировать с разумным применением вокабуляра. Необходимо выделить главные составляющие, способствующие полному пониманию текста, воображению, способностью оптимизировать текст, применяя лексико-грамматические умения [4].

Задача по активизации технических навыков декламации на предварительном этапе обучения, в контексте формирования и совершенствования декламировать с применением вокабуляра в соответствии со следующими приемами:

- задание на быстрое прочтение данной статьи;
- необходимо декламировать до тех пор, пока один из участников игры не совершит ошибку, в данном случае выделяют победителя по признаку самого продолжительного и безошибочного чтения;
- продекламируйте информацию и попытайтесь осознать прочитанное, таким образом, возможно активизировать процесс обучения декламации;

Главная цель той или иной информации - это то, что работа над ней расширяет процесс познания в той или иной сфере деятельности. При подборе информации для декламирования это необходимо принимать во внимание, потому что это играет важную роль в процессе развития личности.

Декламация, направленная на страну изучаемого иностранного языка и активизирует организацию не только познавательной деятельности, но и развитие таких качеств как чувство толерантности и принятия иноязычной культуры, формируя при этом чувство патриотизма к своей родине.

При всем при этом, очень важно принять во внимание физиологические, персональные, профессиональные, творческие особенности обучающихся. Необходимым при этом является внутренний контент информации, новизна и реальная значимость, содержащийся в ней.

В данный момент ученые видят разрешение проблемы посредством использования аутентичных текстов, содержащих лингвострановедческую информацию. Обучающиеся способны усваивать такие тексты с наибольшей увлеченностью. В нашем случае это может быть связано с информативным декламированием, которое направлено на решение более обширных познавательных задач [5].

При подборе таких аутентичных текстов важно учитывать принцип аутентичности декламируемого, его познавательности, принцип позволительности, логичности изложения, связи с учебным процессом, лексическим и грамматическим материалом. Отсутствие этих принципов приводит к нарушениям в процессе декламирования. К основным причинам такого нарушения можно отнести какие либо не точно поставленные задачи к декламированию, их односторонность и частотность, частое использование фронтальной работы, использование онлайн переводов, пренебрежение работой креативного поиска, отсутствие или не достаточное количество заданий с элементами сравнения и сопоставления, четко выстроенных лексических, лингво-коммуникативных характеристик на последнем этапе обучения.

Результаты и их обсуждение. Во время обучения декламированию важной ролью является умение декламировать и его характеристики, так как от этого зависит осознание декламированной информации.

Главными характеристиками декламирования являются лингвистическое угадывание, интенсивность декламирования, передача информации в устном и письменном формате с пошаговым оцениванием извлеченного чтения [6].

В целях осознания декламированного материала филологами предлагаются следующие правила:

1. Прорекламируйте начало и попробуйте осознать главную мысль информации;
2. Прорекламируйте с интенсивной скоростью всю информацию, не включая определение незнакомых слов;
3. Определите в тексте заимствованные слова;
4. Попробуйте понять значение слов, сформулируйте с какими знакомыми словами они могут быть похожи;
5. Прорекламируйте слова, распределите их по их графическому и фонетическому сходству;
6. Прорекламируйте еще раз информацию, не обращаясь к словарю в поисках определения каждого неизвестного слова;
7. Акцентируйте внимание на сложных местах и неизвестные слова в информации и проявите старательность чтобы определить были ли они общедоступны для окружающих;
8. Вообразите себе общий контент, усвоенного материала. Подчеркните для себя эти факты, которые были найдены во время декламирования;

Сложности могут быть в отношении с контентом декламированной информации, показывающей обратную цивилизацию изучаемого языка, необычные для обучающихся особенности из сферы науки и инноваций. Сложности, проявляющиеся в процессе декламирования иностранной информации, могут быть ассоциированы с физиологическими и личными, профессиональными свойствами, особенно недостатком лингвистических и экстралингвистических знаний. Справиться с этими проблемами можно при помощи умений и способностей осознать и найти многочисленные опоры для понимания, которые содержатся в информации. Способным считается тот декламатор, который из маленького количества опор извлекает максимальное количество информации [7].

Возможно ли разрешить данные задачи по порядку в образовательном процессе на современном этапе? Исследование показало, что в подготовке к декламированию сложной информации возникают серьезные проблемы.

Выводы. Главная из проблем процесса декламирования это ментальная неактивность декламирующего, так как такое отношение очень вредно при декламировании на родном языке, но в особенности это не хорошо для обучению иноязычному декламированию.

Особенно при декламировании информации на иностранном языке необходима концентрация всех умственных возможностей, опыта душевных переживаний, образных воображений для того, чтобы подойти поближе к смыслу декламированного материала через сложности иностранной лингвистики.

Одним из главных недочетов обучения декламированию является обособленность работы над качеством читаемой информации. И к тому же второй проблемой является употребление в процессе обучения ограниченной формы декламирования, то есть декламирование с огромным восприятием всей информации.

С другой стороны в психологии и процессе обучения декламированию помимо изучающего выделяют еще другие виды декламирования: осознание, познавательность, анализ.

Необходимо отметить, что сегодня научные исследования и полученный опыт в области обучения языкам и декламированию иностранной литературы направлен на решение важных задач по искоренению ошибок.

Основными задачами обучения декламированию являются активизация у обучаемых направленности на восприятие цели декламирования во всех случаях, нацеленность на декламирование, употребление необходимых грамматических, лексических единиц декламирования. В решении заданных задач во время обучения декламированию информации на иностранном языке самым доступным является образовательный процесс в котором преподаватель и обучаемый сотрудничают, при уменьшении вовлеченности преподавателя по мере увеличения у обучаемого познавательной активности по решению проблем декламирования.

Обобщая рассмотренный материал, необходимо подчеркнуть, что обучение декламированию иностранной литературы направлено на увеличение лингво-познавательной компетенции, совершенствованию коммуникативных навыков и умений.

Список литературы

1. Кривченко Т.А. Обучение информационному чтению (начальный этап обучения иностранному языку). Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2009, 37 с.
2. Зиганов М.А. Как научиться на 100 процентов запоминать тексты. М.: Образование, 2009, 115с.
3. Пассов Е.И. Обучение чтению: Учебное пособие. Воронеж: Интерлингва, 2010, 205 с.
4. Оводкова С.А. Использование зарубежных методик обучения чтению на уроках английского языка. //Научный журнал «Актуальные исследования» №17 (147), 2023, 23с.
5. Золотова Е.Ю. Работа с текстом та уроках иностранного языка //Старт в науке, 2017. №4-1, -37 с.
6. Хорошева Н.В., Мясникова О.В. Практика работы с текстами в процессе обучения иностранному языку студентов-нефилологов. //Научно-методический электронный журнал. «Концепт», 2014. №8. -61-65с.
7. Агронович Н.В. Вторичные тексты в коммуникативно-когнитивном аспекте: автореф. дис. канд. филол. наук. М., 2006. -24с.

Түйін

Бұл мақала шет тілі сабақтарында шетел әдебиетін оқудың кейбір аспектілерін қамтиды. Оқу ережелерін сақтай отырып, оқуды үйрету шет тілін үйрену кезінде қажетті нәтижені жүзеге асыруды білдірмейді. Оқушылар оқығандарының бәрін жақсы қабылдауы керек. Қажетті нәтижеге қол жеткізу үшін вокабулярды қолдана отырып, оқуды ұйымдастыру қажет. Декламация шет тілін оқытудың негізгі мақсаттарының бірі, білім алушының жеке басының шығармашылық әлеуетін кеңейтетін, сондай-ақ кәсіби, коммуникативтік дамудың жаңа көкжиектерін ашатын заманауи зияткерлік және мәдени ақпаратты алу базасы болып табылады. Шет тілін барлық деңгейде, тіпті ең жоғары деңгейде оқитын студент әдеттегідей, мағынасын болжай алмайтын жеткілікті мөлшерде белгісіз мағыналарға тап болады. Олар енгізілген барлық заң ережелерін ескере отырып жатқа айту процесінде айтылуы керек. Осыған сәйкес мәнерлеп оқу ережелерін қабылдау, оларды дамыту және қолдану үлкен маңызға ие. Сөздік қорды қарым-қатынас түрі ретінде пайдаланып жатқа айту шет тілін оқыту үдерісінде белгілі бір кезеңді алады.

Abstract

This article covers some aspects of teaching the recitation of foreign literature in foreign language classes. Teaching recitation by following the rules of reading does not mean the realization of the desired result when learning a foreign language. The trainees need to perfectly perceive everything they recite. To achieve the desired result, it is necessary to organize the training of recitation using a vocabulary. Recitation is one of the fundamental goals of teaching a foreign language, the basis for the acquisition of modern intellectual and cultural information, which will expand the creative potential of the student's personality, as well as open new horizons in professional and communicative development. A student of a foreign language at all levels, even at the highest level, as usual, encounters a sufficient number of unknown meanings, the meaning of which he is not able to guess. They must be recited taking into account all the legal provisions embedded in the process of recitation. In accordance with this, the perception of the rules of recitation, their

development and application are great of importance. Recitation using vocabulary as a type of communication occupies a certain stage in the process of teaching a foreign language.

ӘОЖ 77.01.791

Ш.Н. Примкулова*, С.А. Естемкулов, Л.Ш. Арипбаева, М.А. Мурзабаева
Аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
Аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
П.ғ.к., доцент М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
Аға оқытушы, Орталық Азия инновациялық университеті, Шымкент, Қазақстан
***Корреспондент авторы:** pshn_65@mail.ru

МУЗЫКА САБАҒЫНДА МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Түйін

Бұл мақалада ақпарат пен коммуникация саласындағы заманауи технологиялардың дамуы білім беру процесіне айтарлықтай әсер етті. Ақпаратты беру, өңдеу және әртүрлі мазмұн форматтарын жаңғырту құралдары болып табылатын мультимедиялық технологиялар қазіргі білім берудің ажырамас бөлігіне айналды. Мультимедиялық технологиялар оқушыларды оқу процесіне тарта алатын және қызықтыра алатын бірегей оқу материалдарын жасауға мүмкіндік береді. Музыканы оқытуда мультимедиялық технологияны әртүрлі мазмұнды қамтитын білім беру бағдарламаларын жасау үшін пайдалануға болады. Осылайша, оқушылар музыканы тек ауызша және жазбаша дәрістер түрінде ғана емес, сонымен қатар аудио және бейнематериалдар, графикалық кескіндер, анимациялар және басқа интерактивті элементтер арқылы үйренуге мүмкіндік алады. Мультимедиялық технологиялар музыка сабақтарында да, сабақтан тыс уақытта да қолдануға болатын презентациялар мен интерактивті курстар жасауға мүмкіндік береді. Олар оқу процесін байытуға, оны оқушылар үшін қол жетімді және қызықты етуге мүмкіндік береді. Осылайша, музыканы оқытудағы мультимедиялық технологиялар музыканы оқыту сапасын айтарлықтай жақсартып алатын тиімді құрал болып табылады. Олар мұғалімдерге оқушыларға оқу материалын тереңірек меңгеруге көмектесетін қызықты және тиімді сабақтар жасауға мүмкіндік береді. Мультимедиялық технологиялар оқушылардың музыкаға деген қызығушылығын арттыруы мүмкін, әсіресе бұрын музыкамен айналыспаған адамдар үшін маңызды. 168

Кілттік сөздер: Мультимедия, технологиялар, сапа, музыка, әдіс, тәрбие, компьютер

Кіріспе

Заманауи әлем жылдам өзгеруде, жаңа технологиялар білім мен оқытудың сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Сондай технологиялардың бірі – мультимедиялық технологияны оқытуда оқу процесін қызықты әрі тиімді ету үшін қолдануға болады. Тәрбиенің маңызды аспектісі – баланың дамуына және оның эстетикалық талғамының қалыптасуына ықпал ететін музыкалық тәрбие. Қазіргі уақытта мультимедиялық технологиялар білім беруде кеңінен қолданылуда және олардың тиімділігі көптеген зерттеулермен дәлелденген. Дегенмен, білім берудің бастапқы кезеңінде музыкалық білім беруде мультимедиялық технологияларды қолдану мәселесі ашық күйінде қалып отыр. Музыкалық тәрбие баланың жан-жақты дамуының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, сондықтан білім берудің бастапқы кезеңінде музыкалық білім беруде мультимедиялық технологияларды қолдану мүмкіндіктерін зерттеу қажет.

Мультимедиялық мазмұн музыкалық және ауызекі жетелеу, бейнеклиптер, анимацияларды, графикалық слайдтарды және мәтіндік базаны қамтитын интерактивті пакетті қамтиды. Ол Америкада 1990 жылдардың басында өзін-өзі басқаратын «компьютерлік жүйе» ретінде пайда болды. Сол кезде алғашқы бағдарламалар компакт-дискілерде пайда бола бастады.

Абдраманова Г.Б. – музыкаға деген ынтасын арттыру үшін мектепте мультимедиялық технологияларды қолдану мәселелерін зерттеген қазақстандық авторлардың бірі. Оның зерттеулері мультимедиялық технологияларды қолдану балалардың музыкаға деген

қызығушылығын айтарлықтай арттыруға болатынын көрсетті. Бұл мәселемен тағы бір қазақстандық жазушы Ж.Қанатова да айналысқан. Оның зерттеулері білім берудің бастапқы кезеңінде музыканы оқытуда мультимедиялық технологияларды қолдану оқу материалын тиімді меңгеруге ықпал болатынын анықтады [1].

Музыкаға деген қызығушылықты арттыру мақсатында мектепте мультимедиялық технологияларды қолданумен айналысқан келесі қазақстандық автор – А.Қалиева. Оның зерттеулерінде оқытудың бастапқы кезеңінде музыкалық білім беруде мультимедиялық технологияларды қолданудың әдіс-тәсілдері баяндалып, балалардың музыкаға деген қызығушылығын арттырудағы тиімділігі көрсетілген.

«Білім беруді оқыту, ақпараттандыру және дамытудың жаңа технологияларын енгізу жоспарлануда. Мұғалімнің тұлғаны, оның жан-жақты танып-білуіне және тәрбие мақсатына жетуіне тиімді де көрнекі жол ашады», - деп атап көрсетеді А.У.Жамамбетова өз мақаласында [2].

Білім берудің бастапқы кезеңінде музыкалық білім беруде мультимедиялық технологияларды пайдалану, әсіресе музыкалық білім бала дамуының маңызды құрамдас бөлігі болғандықтан, біздің тақырыбымыз үшін өзекті. Шығармашылық ойлауды, эмоционалдық саланы және жалпы мәдениетті дамытуға ықпал етеді. «Музыка сабағында компьютерлік технологияны қолданудың тиімділігі қандай?» Сабаққа дайындалу барысында ақпарат көздерін молайтып қана қоймай, музыка әлемін жалпы өнер әлемімен байланыстырады, оқу бағдарламасын тиімді игеруге қолайлы жағдай туғызады.

Дәстүрлі бейнелеу техникасындағы анимация, бейнелеу, дыбыс, еліктеу (имитация) қасиеттері компьютерлік бағдарламалардың гипермәтіндігін, яғни қабылдаудың барлық түрлерін (есту, көру т.б.) тиімді дамытуға жол ашады. Бұл сабақтың, әсіресе презентацияның мазмұнының сапасын ашады, сабақта жаңа материалды баяндау барысында пәнаралық байланыстарды жандандырады», - деп атап көрсетеді Г.Б.Мұсағалиева өз зерттеуінде [3].

Дегенмен, музыкалық білім беруде мультимедиялық технологияларды тиімді пайдалану үшін мұғалімдерді дайындап, оқу-әдістемелік кешендерін әзірлеп, техникалық құрал-жабдықтармен қамтамасыз етіп, сабақта тиісті психологиялық ахуал туғызу қажет. «XXI ғасырдың басы музыкалық өнердің, музыкалық акустиканың (оның табиғи ғылыми негізі ретінде) және компьютерлік технологиялардың синтезінің қалыптасуымен ерекшеленеді, бұл барлық осы салаларда іргелі жаңалықтарды күтуге мүмкіндік береді», - деп түйіндеді

Р.О. Алексеев өзінің компьютерлік музыкалық бағдарламасында [4].

Зерттеу әдістері және ұйымдастыру

- Әдеби дереккөздерге теориялық талдау жасау – музыкалық білім беруде мультимедиялық технологияларды қолданудың бар теориялық және практикалық жолдарын зерттеу, сонымен қатар зерттеудің теориялық негізін қалыптастыру.

- Эмпирикалық әдіс – мектепте мультимедиялық технологияларды қолдану тәжірибесін сипаттау, сонымен қатар зерттеу нәтижелерін алу.

- Мониторинг – мектепте музыканы оқытуда мультимедиялық технологияларды қолданудың тиімділігін бағалау.

“Мультимедия” термині латын тілінің “multi” (көп) және “media” (орта) сөздерінің бірігуінен құралған, яғни “ақпараттық орта” деген мағына береді. Білім берудегі мультимедия – таным процесінің жоғарылауына септігін тигізетін, білім беру мазмұнын интерактивті формада ұсынатын, дидактикалық ақпаратты-бағдарламалы құрал. Мультимедия – пайдаланушыға әртүрлі типті ақпаратты біріктіріп ұсыну технологиясы. Зерттеушілердің пікірі бойынша дәстүрлі оқу әдісімен берілген материалдың 25%-ы, көру арқылы 33%-ы, көру-есту арқылы 50%-ы, ал мультимедиялық интерактивті оқыту бағдарламасы көмегімен берілген материалдаң 75%-ы есте сақталады екен.

Оқу үрдісінде мультимедианың құрамдас бөлігі болып табылатын лазерлік дискілерге жазылған электронды энциклопедиялар, оқулықтар мен сөздіктер ерекше орын алады.

Мысалы, электронды сөздіктерде әр сөздің аудармасы ғана емес, оның айтылу үлгісі де бар. Оқыту үрдісінде мультимедиялық құралдарды қолдану арқылы білім берудің әртүрлі аспектілерін дамытуға болады. Олар: ақпаратты оқытудың, өңдеудің когнитивтік аспектілері. Мультимедиялық технологиялардың оқу үрдісіндегі ақпараттық-коммуникациялық қызметі.

Мультимедиа. Оқу процесінде ақпаратты экранда көрсетудің әртүрлі формаларын (графика, қозғалыс, мәтін, дыбыс) пайдалану «мультимедиа» идеясын тудырды. Оның көмегімен оқу бағдарламаларын пайдалануды жүзеге асыра аласыз. Жоғарыда аталған құралдардың әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері, оқу-тәрбие процесінде қолданылатын орындары мен қызметтері бар.

Енді соларды біріктіріп, кешен жасасақ, жұмысымыз өнімді, тиімді, нәтижелі болмақ. Кәдімгі информатика оқулығын компьютерсіз немесе оның алдында білімді қорытындылау, ойлау процесін реттеу, материалдың сапасын арттыру үшін пайдалануға болады. Арнайы дайындалған нұсқаулар оқушыны компьютермен өз бетінше жұмыс істеуге бағыттайды және мұғалімнің жұмысын айтарлықтай жеңілдетеді. Барлық ұғымдар мен түсініктер оқулықта берілген. Плакатқа жазылған ақпарат (формула, команда т.б.) еріксіз есте сақтауға арналған. Баннерлерді мұғалім тікелей сабақтың тақырыбы бойынша пайдаланады.

Оқу киносы компьютерде динамикалық қозғалыс жасау үшін қолданылады. Кең экранды теледидар медидағы компьютер экранынан гөрі көрнекі құрал болып табылады. Ал «мультимедиа» құралы бұл құралдардың мүмкіндіктерін кеңейтіп, біріктіреді. Мультимедиялық технологиялар – бұл әр түрлі формалардың өзара әрекеттесу түрінде қолданушыға ақпаратты (мәтіндік, аудио, бейне, анимация, графика) беру мүмкіндігі. Мультимедиа технологияны арнайы аппаратты және программалық құралдарды құрайды. Мультимедиа – өнімдер байланысты бірнеше дәрежелерге бөлуге болады олар тұтынушылардың топтарына бағытталған.

MS Power Point.

Бұл бағдарлама сандық жүйедегі мультимедианың бірнеше бағыттарын қамтиды, яғни мәтін, анимация және бейне аймақтары. MS Power Point — презентацияларды әзірлеуге арналған Microsoft Office қосымшасы. Көрме – бұл сіздің қызметіңізге қатысты материалдарды көрсетуге арналған компьютерлік слайдтардың (бейне бетіндегі суреттер) презентациялар жинағы.

Power Point бағдарламасының негізгі міндеті ақпаратты қабылдау және есте сақтау тиімділігін арттыру мақсатында көрмелерді жоспарлау, құру және өңдеу болып табылады. Көрме диафильмдерге ұқсас, бірақ заманауи ақпараттық технологияларды (компьютер, проектор, тиісті бағдарламалық қамтамасыз ету және т.б.) пайдалана отырып жасалған слайдтардан тұратын қысқаша әңгіме. Слайдтар қызықты суреттермен, сызбалармен және командалармен безендірілген жобаның мазмұнын қамтиды. Power Point презентацияларыңызға әртүрлі анимациялар мен мультимедиялық пәрмендерді қосуға мүмкіндік береді.

Power Point бағдарламасы бұйрықтарды орындау арқылы іске қосылады: Бастау – Бас мәзір – Бағдарламалар – MS Power Point

Презентация ұғымы толық мағынасында (лат. Praesento немесе ағылшын Present – көрсету) өзін көрсету, есеп беру, жоба, есеп беру, жұмыс жоспары, дайын өнім мен қызмет көрсету, енгізу нәтижелерін бақылау, сынақтан өткізу және т.б. Бір сөзбен айтқанда, идеяларды, адамдар мен өнімдерді, шикізат пен қызметтерді көрсету әрқашан презентация болып табылады. Презентация дегенде біз оның техникалық жағын, яғни белгілі бір тақырыпқа байланысты слайдтардың сатылы жиынын түсінеміз. Олар әдетте бір стильде құрастырылады және сөйлеушінің ескертулеріне, оның аудиторияға тарататын материалына сілтеме жасайды.

Слайд деп көзге көрінетін күрделі объекті айтамыз. Оған тақырыптар, мәтін, кестелер, графика, ұйымдастыру диаграммалары, аудио клиптер, бейнеклиптер және гипер сілтемелер

кіреді. Әрбір слайд ескертпе парағымен бірге келеді. Бұл бетке түсініктеме мәтінін оны жасау кезінде де, оны көрсету кезінде де енгізуге болады. Бұл мәтін презентацияның негізгі, қажетті нүктелерін және байланысты жағдайларды бекіту кезінде қолданылады. «Инновациялық технологияларды кеңінен енгізу мектеп оқушыларының білім сапасын, танымдық белсенділігін және оқу ынтасын арттыруға жағдай жасайды», - деп жазды А.А.Сұлтанова өз мақаласында [5].

Презентацияны белгілі бір тақырыпқа арналған слайд-фильм деп те атайды. Сондай-ақ слайд-фильмдерді құрудың арнайы құралдары – графикалық пакеттер бар. Осындай құралдардың бірі - MS Office құрамдас бөлігі болып табылатын Windows қолданбасы Power Point.

Power Point қолданбасы әртүрлі объектілерді (мәтін, кестелер, графика және т.б.) құру үшін қажетті жеке мүмкіндіктерге ие болғанымен, Microsoft Office пакетінің басқа компоненттерімен тығыз байланыста болғандықтан, пайдаланушының толық әзірленген материалдарды пайдалануға болады. Мысалы:

Мәтін Word мәтіндік редакторында дайындала алады;

Формулалар – Microsoft Equatuon қосымшасында;

Кестелер – Microsoft Excel кестелік процессорында;

Бағаналар (диаграммы) – Microsoft Graph қосымшасында;

Әдеби тақырыптар – Microsoft Word Art қосымшасында және т.с.с.

Power Point әр түрлі презентацияны көруді қамтамасыз етеді. Мыналарға арналған:

Компьютер экранында автономды көрсету үшін;

Компьютерді проектор арқылы көрсетуге;

Оптикалық құрал арқылы демонстрациялау мақсатында мөлдір қабықшаға басып шығаруға;

Оптикалық слайд-проектор арқылы демонстрациялау мақсатында 35 мм диапозитивті фото пленкаға басып шығаруға;

Дәл осы шақта ортада көрсету үшін;

Кейіннен пайдаланушының автономды көріп шығуына болатындай етіп желілік ортада жариялау үшін;

Хат алушылардың автономды көріп шығуына болатындай етіп электронды почта арқылы жіберу үшін;

Қызыққандарға тарату мақсатында қағазға басып шығару үшін.

(күнделікті – MSWord, WinWord немесе жай Word) – қазіргі уақытта Macintosh компьютерлерінде және Windows, DOS орталарында қол жетімді ең қуатты мәтіндік процессорлардың бірі. Құжаттарды дайындауға, түзетуге, көруге және басып шығаруға арналған Windows ортасының қолданбасы. Оның соңғы нұсқалары шағын баспа жүйесі ретінде кітап, газет, журнал шығаруда кеңінен қолданылады. Microsoft Office Word – компьютерде құжаттарды жасауға мүмкіндік беретін бағдарлама. Word қолданбасын түрлі-түсті фото суреттерді немесе кескіндер немесе фон сияқты көрнекі элементтерді пайдаланып әдемі мәтін жасауға немесе карталар мен кестелер сияқты деректерді қосуға болады.

Сонымен қатар, Word бағдарламасы мақалалар немесе есептер сияқты іс құжаттарды оңай толықтыруға болатын көптеген көмекші мәтін жасау мүмкіндіктерін ұсынады. Сондай-ақ ашық хаттың немесе конверттің мекен жайларын басып шығаруға болады. Word — құжаттарды, электрондық кестелерді және көрсетілімдерді жасауға, сондай-ақ электрондық поштаны басқаруға арналған бағдарламалық құралдың бірнеше түрін біріктіретін өнімдер жинағы Office жиынтығының бөлігі.

Microsoft Office Word — құжаттарын дайындауға, өңдеуге және басып шығаруға арналған Windows қолданбасы. Бұл мәтіндік және графикалық ақпаратты өңдеу кезінде жүзден астам операцияларды орындауға қабілетті ең кең таралған мәтіндік редакторлардың бірі. Қазіргі компьютерлік технологияда орындалатын кез келген операцияны осы ортада орындауға болады. Мысалы, басқа ортада дайындалған мәтін фрагменттері, кестелер,

суреттер сияқты әртүрлі объектілерді осы ортаға қосу арқылы енгізуге болады. Жалпы алғанда, Word редакторында типографиялық жұмысқа қажетті баспа материалдарының жиынтығынан бастап, олардың түпнұсқа макетін жасауға дейін барлық жұмыстар жүргізіледі.

Мұндай құжаттар мен кестелерді тартымды және әдемі ету үшін қажетті көптеген дайын шаблондар, стильдерді бірден жазып, орындауға болатын ішкі макротіл, қарапайым графиканы салуға арналған құралдар және т.б. жетіп артылады.

Windows Movie Maker – дыбыс (аудио) және бейне (бейне) материалдарын пайдаланып фильмдер жасауға арналған бағдарлама. Windows Movie Maker көмегімен бейнекамера, веб-камера немесе басқа бейне құрылғысы арқылы компьютердегі аудио және бейне жазбаларды пайдаланып фильм жасауға болады. Қажетті фильмді жасау үшін оларды импорттау арқылы дайын кескіндерді, аудио және бейне материалдарды пайдалануға болады. Қажетті аудио және бейнематериалдарды таңдап алғаннан кейін біз бейне ауысулар мен эффектілерді пайдалана отырып, белгілі бір тақырып бойынша дайын фильм жасай аламыз.

Құрылған фильмді компьютерге немесе басқа тасымалдау құрылғыларына сақтауға, басқа пайдаланушыларға көрсетуге, электрондық пошта арқылы жіберуге және Интернетке қосылуға болады, егер цифрлық бейнекамера компьютерге қосылған болса, фильмді кассетаға түсіргеннен кейін оны теледидар немесе сандық бейне камерада көруге болады. Windows Movie Maker интерфейсінде «жиынтық», «жоба», «фильм», «кадр», «клип», «монтаж» және т.б. терминдерді кездестіреміз.

Жинақ. Windows Movie Maker жинағы импортталған немесе жазылған аудиоклиптерден, бейнеклиптерден немесе кескіндерден (суреттерден) тұрады. Жинақ Windows Movie Maker бағдарламасының Жинақтар тақтасында орналасқан.

Жоба - аудио бейнеклиптердің, бейне ауысуларының, бейне эффектілердің және сюжеттер тақтасы мен уақыт шкаласына қосылған тақырыптардың орны мен уақыты туралы ақпараттан тұрады. Windows Movie Maker бағдарламасында сақталған жобаның файл түрі - .mswmm. Сақталған жоба файлына өзгертулер енгізу үшін оны соңғы сақталған жерде ашу керек.

Фильм - фильмді сақтау шебері арқылы сақталған аяқталған жоба. Бұл фильмді тасымалдау құрылғыларында жазуға және кез келген уақытта, кез келген жерде көруге болады.

Кадр - бұл көптеген кескіндердің бейне көрсетілімі.

Клип – үлкен бейне файлдың белгілі бір бөлігі.

Жоба файлы – ағымдағы импортталған немесе жазылған жоба және реттелген файлдар мен клип файлдарының құрылымы туралы ақпарат.

Шығыс файлы - медиа файлы (аудио немесе бейне файлдары сияқты) немесе ағымдағы жобаға импортталған кескін файлы болып табылады. Windows Movie Maker бағдарламасында көрсетілген дайын клип шығыс файлының көшірмесі емес, алдын ала қарау болып табылады. Жобаның дұрыс жұмыс істеуі үшін жобаның атын өзгерту, жою немесе жылжыту ұсынылмайды. Windows Movie Maker бағдарламасында жобаны өңдегеннен кейін оны фильм ретінде сақтауға болады. Windows Movie Maker мазмұны Windows Media пішімінде сақталады.

Adobe Photoshop.

Adobe өзінің ең қуатты және әйгілі графикалық жинақтарын біріктірді және жаңа Creative Suite, қысқаша айтқанда CS, толық графикалық жинақты ұсынды. Оған Photoshop, Image Ready, Illustrator, In Design, Go Live және Acrobat кіреді, сондықтан Adobe пакетінде сандық кеңістіктің мультимедиялық саласын қамтитын бағдарламалық қамтамасыз ету өте көп, бірақ біз олардың біреуіне ғана тоқталуды жөн көрдік. Өйткені, біздің ойымызша, бұл бағдарлама қолдану жағынан өте жан-жақты және функционалды, басқа бағдарламалардың ішінде көшбасшы десек қателеспейміз.

Photoshop CS жаңартылған өзгерістерімен графикалық кескіндермен кескіндерді өзгертуді және өңдеуді жеңіл және ұтымды етеді. Бұл нақты сандық өңдеуді жүзеге асыратын кәсіби қосымша пакет. Photoshop CS мүмкіндігімен кез келген адам қарапайым пайдаланушыдан кәсіпқойға дейін жұмысты тез және оңай орындай алады.

Adobe Photoshop графикалық объектілерді өңдеу, өзгерту және сақтау үшін қолданылатын пакеттердің бірі. Adobe Photoshop палитра мен операцияларды, калибрлеуді, сканерлеуді, импорттауды және экспортты, аумақты бөлуді, жолдарды, бояуды/өзгертуді, түстерді, қабаттарды, арналар мен басқаларды, таңдауды және т.б. ұсынады. Төменде Adobe Photoshop бағдарламасының басты беті берілген.

Мультимедиа оқу процесінде әртүрлі ақпарат түрлерін беретін кез келген білім беру құралдарын қамтуы мүмкін. Сондай-ақ:

- аудио жабдықтар (CD ойнатқыш, магнитофон және т.б.);
- телерадио жүйелер (теледидар қабылдағыш, радио қабылдағыш, оқу теледидары, DVD ойнатқыш және т.б.);
- проекциялық құрылғылар (графикалық проектор, мультимедиялық проектор, кодоскоп, видеопроектор, интерактивті проектор);
- интерактивті тақта;
- ақпаратты қайта шығару құралдары (микрофильмге түсіру құралдары, көшірме, ризограф);
- компьютерлік құралдар;
- телекоммуникациялық жүйелер мен желілер (кабельдік, спутниктік, талшықты-оптикалық желілер және т.б.).

Мультимедиялық қосымшаларды жасау технологиялары бойынша отандық және шетелдік жүйелерді қарастыру және сараптаудан соң ең көп тараған мультимедиялық қосымшалардың жіктелуін және олардың ұғымдарын ұсынуға болады. Мультимедиялық қосымшалар келесі түрлерге бөлінеді:

- Презентациялар;
- Анимациялық роликтер;
- Ойындар;
- Бейне қосымшалар;
- Мультимедиа-галереялар;
- Аудио қосымшалар (дыбыстық файлды ойнатқыштар);
- Web-қа арналған қосымшалар.

Презентация:

Сызықтық презентация – күрделі график, бейне қосымша, дыбыстармен қамтылған динамикалық ролик.

Интерактивті презентация – арнайы қолданушы интерфейсі арқылы басқарылатын және иерархиялық принциппен құрылымдалған мультимедиялық компоненттердің жиынтығы.

Анимация:

Кадрлік анимация – суреттердің қозғалуынан эсер қалдыратын кадрлық бейнелердің ауысымы.

Сызықтық презентация – күрделі графика, бейне қолданбасы, дыбысы бар динамикалық бейне.

Интерактивті презентация – бұл пайдаланушының арнайы интерфейсімен басқарылатын және иерархиялық түрде құрылымдалған мультимедиялық компоненттердің жиынтығы.

Анимация:

Кадрлық анимация - бұл қозғалыстағы суреттер сияқты эсер беретін кадрдың ауысуы.

Бағдарламалық анимация - кескін бағдарламаланған ретпен өзгертін анимация (яғни айналымы мен алгоритмді пайдалану). Негізгі объектілердің суретін салу қолмен

орындалады, ал кейбір бағдарламалау тілдерінің мүмкіндіктері олардың жинақтары мен галереяларын жасау үшін қолданылады.

Ойындар:

Ойын-сауық ойындары – бос уақытты өкізуге арналған бағдарламалар.

Үйрету ойындары – пайдаланушыларға өздерінің білімін көтеру үшін әртүрлі саладан жеңіл ойын түрінде жасалған бағдарлама.

Бейне ойнатқыштар:

Кадрлы фильмдерді қалыптастыру – қозғалыс әсерін туындататын суреттердің, кадрлардың тізбектері, кескіндерді дайындау және орналастыру.

Бейнелер ағынына арналған бейне ойнатқыштар – бейне ойнатқыштарды қалыптастыру, avi, mpg және т.б. бейне форматтық ағындарды қосатын ойнатқыштарды қосқанда ағынды басқауға мүмкіндік пайда болады (мысалы, жіберу, тоқтату және бейне үзіндінің басына оралу сияқты бұйрықтарды қолдану).

Мультимедиялық галерея:

Кадрлық бейнелерді ауыстыру – белгілі бір уақыт аралығында бейнелерді ауыстыру тәртібі.

Панорама – кең және көпсалалы кеңістікті еркін бағдарлауға бағытталған.

Интерактивті галерея – қолданушылады басқаруға мүмкіндік беретін галерея (навигация).

Дыбыстық ойнатқыштар:

Бір дыбысты файл ойнатқышы – мультимедиялық қосымшаға wav, mp3 форматты дыбыстық файлдарды қосу және оны жүктеу.

Әртүрлі дыбысты файлдар ойнатқышы – бір дыбысты файлдар ойнатқыштарына ұқсас, бірақ орындалу тізбектері арасында қосылу сияқты мүмкіндіктерді қосуға болады.

Жан-жақты (виртуальды) музыкалық құралдар – нағыз музыкалық құралдарды бейнелеу

Web-қа арналған қосымша:

Баннерлер - бұл Интернеттегі графикалық белгілер немесе веб-бетке сілтемемен толықтырылған жарнамалар, тауарлар мен қызметтер блогындағы мәтін. Баннерлер келушілерді тарту немесе кескін жасау үшін веб-беттерге орналастырылады. «Заманауи білім беру саласында оқытудың озық технологияларын меңгермейінше сауатты, жан-жақты дамыған маман болу мүмкін емес», - дейді Смаилова М.С [6].

Қазіргі уақытта мультимедиялық өнімді құру үшін көптеген техникалық құралдар бар. Құрастырушы – өңдеуші гипер мәтіндік беттерді құру үшін қолданылатын редактор бағдарламасын таңдау қажет. Көп функциональды мультимедиялық қосымшаны құруға мүмкіндік беретін көптеген мықты өнімдерді атауға болады. Олар: Macromedia Director, Macromedia Flash немесе Authoware Professional сияқты жоғарғы профессиональды пакеттер, ал Front Page, mPower 4.0, Hyper Studio 4.0 және Web Workshop Pro сияқты пакеттер қарапайым болып табылады. Мұндай құралдарға Power Point және мәтіндік редакторларды (мысалы, Word) жатқызуға болады. Сонымен қатар мультимедиялық қосымшаны өңдеу ортасы Borland Delphi бағдарламасы болып табылады.

Қазіргі қоғамның ғылыми-техникалық, экономикалық және әлеуметтік салаларындағы мультимедиялық технологиялардың орны, оның одан әрі даму тенденциялары мен келешегі жан-жақты талдау мен талқылауды қажет етеді. Өйткені қазіргі уақытта біздің елде оны қолданушылар арасында қарама-қайшы пікір қалыптасқан, бұл мультимедиялық технологияларды толық түсінбеуден туындаған мәселе. Нәтижесінде оның көптеген мүмкіндіктері мен қосымшалары әлі толық анықталған жоқ.

Білім беруде мультимедиялық технологияларды қолданудың жаңа бағыттарының бірі компьютерлік желілерде теле- және бейнеконференцияларды ұйымдастыру болып табылады. Мультимедиялық технологиялар интер нет технологияларының дамуына тікелей әсер етеді. Электрондық пошта арқылы аудио және бейне хабарламаларды қабылдау және жіберу

немесе интернет арқылы байланысқан адамның бет-бейнесін компьютер мониториынан көру мультимедиялық жұмыстың нәтижесі болып табылады. Бейнеконференцияда аудио және бейне хабарламалардың сапасын төмендетпей көрсету мультимедиялық әрекет болып табылады. Бүгінгі таңда мультимедиялық технологиялардың көмегімен кез келген адам өзі туралы ақпаратты, фотосуреттерін, тіпті дауысын интернетте жариялауға мүмкіндік алады. Интерактивті негіздегі мультимедиялық технологиялар ауыл мектептерін әлемдік ғылым мен білім жетістіктерінен оқшаулау мәселесін Интернет және CD-курстар арқылы шешуге мүмкіндік береді. Оқу процесінде мультимедиялық құралдардың құрамдас бөлігі болып табылатын лазерлік дискілерге жазылған электронды энциклопедиялар, оқулықтар мен сөздіктер ерекше маңызға ие. Мысалы, электронды сөздіктерде әр сөздің аудармасы мен оның айтылу үлгісі де бар. Электронды энциклопедиялар мен сөздіктердің тиімділігі олардың қажетті ақпаратты тез тауып алуында. Сонымен қатар тілді оқытуға бағытталған интерактивті білім беру бағдарламалары диалогтық қарым-қатынасты жоғары деңгейде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. «Компьютер экранында мультимедиялық элементтермен еркін әрекеттесу, дыбыстың сүйемелдеуімен бейнеклиптерді көрсету және тыңдау үшін толық мүмкіндік бар», - деді Қалижанова А.Ю. «Мультимедиялық оқу кешенінің ерекшеліктері» мақаласында [7].

Оқу үрдісінде дүние жүзінің атлас картасы, жеке қалалар картасы, қажетті дағдыларды қалыптастыру мен жетілдіруге негізделген оқыту бағдарламалары, адамның ойлауын дамытуға бағытталған ойын түріндегі білім беру бағдарламалары сияқты әртүрлі электронды картографиялық жүйелер жиі қолданылады. Соңғы жылдары ағылшын тілінде edutainment және infotainment сөздері компьютерлік терминдер ретінде жиі қолданылады. Олар education (білім беру), information (ақпарат) и entertainment (көңіл көтеру) деген сөздерден құралған. Бұл терминдер мультимедиялық құралдарды пайдалану арқылы оқу барысында ойын-сауық пен оқу арасындағы алшақтықты азайтатынын білдіреді. Мектеп жасына дейінгі немесе мектеп жасындағы балалар, ересектер компьютерде қызықты ойындар ойнай отырып, өздеріне оқуды нақты мақсат етіп қоймаса да, көптеген білім мен сан алуан ақпараттар ала алады. Бұл да мультимедияның тиімді жағы. Мультимедиялық бағдарламалардың негізгі қызметтерінің бірі басқаруды қамтамасыз ету болып табылады. Қажетті ақпаратқа еркін ауысу мүмкіндігі қамтылған. Мысалы, фильмдерді көргенде, мультимедиялық бағдарламалар пайдаланушыға қажетсіз клиптерді жібереді және қажетті клиптерді бірнеше рет қайталайды. Интерактивті оқыту мультимедиялық технологиялардың тағы бір маңызды ерекшелігі болып табылады. Американдық ғалым А.Галбриц интерактивтіліктің үш түрін ажыратады:

- реактивті интерактивтілік: оқушылар мен білім алушылар компьютерлік бағдарламаның оларға бағыт-бағдар беріп, көмектесуінің нәтижесінде жауап береді;
- әрекеттің интерактивтілігі: бұл жағдайда оқушылар бағдарламаны басқара алады;
- екі жақты интерактивтілік: оқушылар бағдарламамен өзара әрекеттесе алады.

DEC мәліметтері бойынша дұрыс енгізілген мультимедиялық технологияларды пайдалану (яғни, техникалық, бағдарламалық және әдістемелік құралдармен толық жабдықталған) оқыту шығындарының көлемін айтарлықтай азайтады.

Зерттеу нәтижелері және талқылау

- Зерттеу нәтижелерін музыка пәнінің мұғалімдері музыкалық білім беруде мультимедиялық технологияларды тиімді пайдалану үшін пайдалана алады.

- Оқушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, мультимедиялық технологиялар арқылы музыка сабағын ұйымдастыра алады.

- Мультимедиялық технологияларды пайдалана отырып, музыка сабағына арналған оқу-әдістемелік кешендерін құрастыра алады.

- Оқушылардың музыкаға деген қызығушылығын арттырып, материалды тереңірек және жақсы меңгеруге ықпал ете алады.

Мобильді құрылғыларға арналған қосымшалар – мектепте музыканы оқытуда мультимедиялық технологияны қолданудың бір әдісі. Оқушыларға музыка туралы көбірек білуге және олардың музыкалық дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретін көптеген қолданбалар бар. Мысалы, «Music Tutor» қосымшасы музыка мұғаліміне музыканы ойнау дағдыларын үйретуге, жаңа музыка терминдерін үйренуге, музыкалық сауаттылықты түсінуге және т.б. мүмкіндік береді. «Piano Maestro» қолданбасы әртүрлі қиындықтардағы жаттығуларды ұсына отырып, оқушыларға фортепиано дағдыларын дамытуға көмектеседі.

Музыка мұғалімдеріне «Garage Band» немесе «Music Maker Jam» сияқты өз музыкасын жасауға мүмкіндік беретін қолданбалар бар. Бұл қолданбалардың көмегімен оқушылар әртүрлі аспаптарды таңдай алады, дыбыс әсерлерін қоса алады және өз шығармаларын жасай алады. Classic Radio, Spotify немесе Apple Music сияқты басқа қолданбалар музыка мұғаліміне әртүрлі музыкалық шығармаларды тыңдауға, музыка жанрлары мен композиторларды зерттеуге және өздерінің ойнату тізімдерін жасауға мүмкіндік береді.

Музыкалық білім беру үшін мобильді қосымшаларды пайдаланудың қолжетімділігі, ыңғайлылығы және оқушылардың өз бетімен жұмыс істеу мүмкіндігі сияқты артықшылықтары бар. Музыка сабақтарында мобильді құрылғыларды пайдалануды мұғалімнің мүмкін болатын алаңдаушылықты болдырмау және оқытудың максималды тиімділігін қамтамасыз ету үшін ұйымдастыруы және қадағалауы керек екенін есте ұстаған жөн. Сонымен қатар, мобильді қосымшаларды мұғалім ұсынған оқу материалдары мен тапсырмаларына қосымша ретінде пайдалануға болады. Мұғалім белгілі бір музыка жанрын тағайындай алады және оқушыларға «Spotify» қолданбасы арқылы сол жанрдағы әндердің таңдауын тыңдай алады.

Мобильді қосымшаларды пайдалану әртүрлі есту және көру қабілеті бұзылған оқушыларға музыканы үйренуді қиындатады. Мысалы, әртүрлі жиіліктердегі дыбыстарды қабылдауға және оларды белгілі бір пернелерге реттеуге көмектесетін қолданбалар бар, бұл әсіресе дислексия немесе басқа есту қабілеті бұзылған балаларға пайдалы. Мобильді құрылғыларға арналған қосымшаларды оқушылардың өзіндік жұмысы үшін және музыкалық білім беру процесінде олардың мотивациясын қолдау үшін пайдалануға болатынын атап өткен жөн. Оқушылар қолданбалармен өз қарқынымен және өз деңгейінде жұмыс істей алады, бұл олардың сенімділігін және оқу тиімділігін арттырады. Мобильді қосымшалар мұғалімдердің толыққанды дайындығын алмастырмауы тиіс, тек оқу материалдары мен тапсырмаларына қосымша ретінде пайдаланылуы керек екенін есте ұстаған жөн. Оқушылардың жас ерекшеліктерін ескеріп, олардың білім деңгейі мен қызығушылықтарына сәйкес келетін қосымшаларды таңдау маңызды.

Қорытынды

Мектепте музыка сабағында мультимедиялық технологияларды пайдалану оқушылардың музыкаға деген қызығушылығын арттырып, музыкалық қабілеттерін дамытудың тиімді жолы деп қорытынды жасауға болады. Мультимедиялық технологияларды пайдалана отырып, оқушылардың музыка сабағына материалды жақсы есте сақтайды және музыкалық қабілеттерін тиімді дамытады.

Мультимедиялық технологияларды пайдалана отырып, музыка сабағында бақылаулар нәтижесінде оқушылардың көпшілігі мұндай сабақтарды оң бағалайды, қызықты және түсінікті деп санайды. Музыкалық білім беруде мультимедиялық технологияларды толық пайдалану үшін қажетті құрал-жабдықтардың болуы және мұғалімнің жаңа технологияны қолдана білуге дағдыландыру сияқты бірқатар ұйымдастыру-техникалық мәселелерді шешу қажет.

Әдебиеттер тізімі

1. Г.Б.Абдра-манова, С.К.Таженова. Оқу үрдісінде мульти медиа технологияларын қолдану// Жас ғалым, 2015, №7-1 (87), 8-9 б.
2. Джамамбетова А.У. Жаңа технологиялар арқылы оқытудың тиімділігі. // Абай атындағы

ҚҰПУ-нің хабаршысы 2016, , № 1(49), 36-39 б.

3. Мусағалиева Г.Б., Жаксыгулова А.Ж., Мажитова А.А. Бастауыш сыныптың музыка сабағында компьютерлік технологияны қолданудың тиімділігі. Орал, 2020, 300 б.

4. Алексеев Р.О. «Компьютерные музыкальные программы». VII Международная студенческая научная конференция Студенческий научный форум - 2015. М.: 2021, 340с.

5. Сұлтанова А.А. Музыканы оқытудағы инновациялық технологиялар // Инновациялық ғылым, № 9 (16), 2019, 14-15 б.

6. Смаилова М.С. «Педагогтың іскерлік мәдениетін қалыптастырудағы заманауи әдістер» «Педагогикалық білім берудің заманауи трендтері»: халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Шымкент, 2020, 442-445 б.

7. Калижанова А.У., Кашаганова, Г.Б., Кешубаева, Ш.Б. «Мультимедиялық оқыту кешенінің ерекшеліктері», Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық университеті - Алматы, 2020, 15-20 б.

Аннотация

В данной статье рассматривается развитие современных технологий в сфере информации и коммуникации оказало значительное влияние на образовательный процесс. Мультимедийные технологии, представляющие собой средства передачи, обработки и воспроизведения информации различных форматов контента, стали неотъемлемой частью современного образования. Мультимедийные технологии позволяют создавать уникальные учебные материалы, способные вовлечь и заинтересовать учащихся в процессе обучения. В музыкальном образовании мультимедийные технологии могут использоваться для создания образовательных программ, охватывающих разнообразное содержание. Таким образом, ученики имеют возможность обучаться музыке не только в форме устных и письменных лекций, но и посредством аудио- и видеоматериалов, графических изображений, анимации и других интерактивных элементов. Мультимедийные технологии позволяют создавать презентации и интерактивные курсы, которые можно использовать как на уроках музыки, так и вне занятий. Они позволяют обогатить процесс обучения, сделать его доступным и интересным для учащихся. Таким образом, мультимедийные технологии в музыкальном образовании являются эффективным инструментом, позволяющим значительно повысить качество музыкального образования. Они позволяют педагогам создавать интересные и эффективные уроки, которые помогают учащимся более глубоко усваивать материал. Мультимедийные технологии позволяют повысить интерес учащихся к музыке, что особенно важно для тех, кто ранее не занимался музыкой.

Abstract

This article discusses the development of modern technologies in the field of information and communication, which had a significant impact on the educational process. Multimedia technologies, which are means of transmitting, processing and reproducing information of various content formats, have become an integral part of modern education. Multimedia technologies make it possible to create unique learning materials that can engage and interest students in the learning process. In music education, multimedia technologies can be used to create educational programs covering a variety of content. Thus, students have the opportunity to learn music not only in the form of oral and written lectures, but also through audio and video materials, graphics, animation and other interactive elements. Multimedia technologies allow you to create presentations and interactive courses that can be used both in music lessons and outside of class. They allow enriching the learning process, making it accessible and interesting for students. Thus, multimedia technologies in music education are an effective tool that can significantly improve the quality of music education. They allow educators to create interesting and effective lessons that help students learn more deeply. Multimedia technologies make it possible to increase students' interest in music, which is especially important for those who have not previously studied music.

ӘОЖ: 573.22

Ж.Ш. Рахимбердиева¹, Г.А. Пирназарова¹, М.Е. Айтуған^{1*}, А.А. Мамешова²

¹PhD, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

¹Оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

¹Оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

²Мұғалім, А. Сейдімбет атындағы №80 ІТ лицей – мектеп, Шымкент, Қазақстан

***Корреспондент авторы:** Rakhyimberdieva80@mail.ru

ІТ ПЕДАГОГТАРДЫҢ ІТ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІ ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ПЕДАГОГИКА

Түйін

Мақалада Білім берудегі цифрлық трансформация. Педагогтің цифрлық құзыреттілігі және цифрлық этикет. Цифрлық білім беру ресурстары. Цифрландыру жағдайында оқытушының функциялары. Білім беру процесіндегі цифрландырудың тиімділігі, артықшылығы мен кемшіліктері. Жұмыстың мақсаты: Білім беруді цифрландырудың трендтері мен мазмұнын ашу, цифрлық құзыреттерді жетілдіру. Цифрлық трансформацияны жаһандық тренд деп атауға болады. Көптеген елдердегі цифрлық технологиялар экономикалық дамуда маңызды рөл атқарады. ХХІ ғасыр-ақпараттандыру дәуірі біздің мемлекетіміздің болашағы ақпараттандыру технологияларының даму дәуірінде. Қазіргі жас ұрпақ заман талабына сай жан-жақты дамыған тәрбиелі шығармашылыққа жақын болу керек. Технологияны қолдану арқылы жүзеге асырылатын оқу процесі студенттерге жаңаша ойлауға мүмкіндік береді және оларды шаблондарды іздеуге итермелейді нәтижесінде бұл олардың жеке кәсіби әлеуетін қалыптастыруға жол ашады.

Кілттік сөздер: құзыреттілік, цифрлық білім, Nearpod, [Kahoot](#), Go Noodle.

Цифрлық педагогика - бұл әртүрлі цифрлық технологияларды (компьютерлер, гаджеттер, бағдарламалық қамтамасыз ету және т.б.) қамтитын және нәтижесінде білім беру қызметтерінің жоғары сапасын қамтамасыз ететін педагогикалық процесс.

Цифрлық білім берудің жаңа технологиялары мен форматтары

- Қашықтықтан оқыту технологиялары
- Аралас оқыту
- Жобалау қызметін ұйымдастыру
- Жаңа қолжетімді оқыту форматтары

Цифрлық трансформация –бұл:

- 1)"Техникалық оқыту құралдарын қолдану дәстүрін іс жүзінде жалғастыратын білім беру процесін жетілдіру" (Гейбл Э.)[1].
- 2)"Жаңа технологияларға (жасанды интеллект, блокчейн, деректерді талдау және заттар интернеті) инвестициялар ғана емес, сонымен қатар өнімдер мен қызметтерді, ұйым құрылымдарын, даму стратегияларын, тұтынушылармен жұмыс істеуді және корпоративтік мәдениетті терең қайта құру. Басқаша айтқанда, бұл ұйым моделінің революциялық өзгеруі.

Цифрлық құзыреттілік-бұл технологиямен байланысты дағдыларды сипаттайтын жаңа тұжырымдамалардың бірі.

Қазіргі сұранысқа ие мұғалім білуі керек:

- кәсіби қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану;
- болашақ оқытушылардың жобалық қызметін жоспарлау мен ұйымдастырудың веб -, желілік және мультимедиялық технологияларын, онлайн форумдар мен семинарларды, виртуалды оқыту ортасын ұйымдастыруды білу;
- ақпаратты өңдеудің әртүрлі дағдыларын меңгеру;
- заманауи құралдарды қолдана отырып бағдарламалау дағдыларын меңгеру

Зерттеулер мен тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар цифрлық дағдылар мен құзыреттіліктердің (ЦДҚ) әртүрлі анықтамалары мен жіктемелерін ұсынады. ЕО-та

қалыптасқан классификация оқушылар мен азаматтар үшін орталық жүйке жүйесінің үш негізгі категориясын анықтайды.

Цифрлық құзыреттілік, сондай-ақ цифрлық сауаттылық ретінде белгілі, ақпараттық және деректер дағдыларын, онлайн қарым-қатынасты және өзара әрекеттесуді қоса алғанда, бірқатар негізгі цифрлық дағдыларды қамтиды. Цифрлық құзыреттілік-бұл цифрлық дағдыларды (білім мен көзқарасты) белгілі бір контексте (мысалы, білім беруде) сенімді, маңызды және жауапкершілікпен қолдана білу., және 2006 жылдан бастап цифрлық құзыреттілік ЕО-ДА өмір бойы білім алуға арналған сегіз негізгі құзыреттіліктің бірі болып саналуы мүмкін:

Белгілі бір кәсіптерге арналған цифрлық дағдылар-жұмысы цифрлық құралдарды (мысалы, 3D принтерлер, компьютерлік дизайн жүйелеріне арналған бағдарламалық қамтамасыз ету, роботтар) пайдалануды және техникалық қызмет көрсетуді қамтитын адамдарға арналған арнайы цифрлық дағдылардың жиынтығы[2].

АКТ мамандарына арналған цифрлық дағдылар-акт мамандары үшін жоғары мамандандырылған жоғары деңгейлі цифрлық дағдылар сериясы, мысалы, бағдарламашылар немесе киберқауіпсіздік мамандары үшін, олар қолданыстағы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланып қана қоймай, сонымен қатар олардың мүмкіндіктерін сезінуі, инновацияларды ұсынуы және жаңа шешімдер жасауы керек.

Оқытушыларға арналған цифрлық құзыреттілік (DIGCOMPEDU)



Цифрлық дағдылар

- фото визуалды дағдылар;
- ойнату дағдылары;
- тармақталу дағдылары;
- ақпарат дағдылары;
- әлеуметтік-эмоционалды дағдылары;
- нақты уақыттағы ойлау қабілеті[3].

Цифрлық құзыреттілік

- Ақпараттық медиа құзыреттілік: Цифрлық ресурстарды пайдалана отырып, ақпаратты іздеу, сыни тұрғыдан түсіну, ұйымдастыру, сақтау, материалдар жасау
- Коммуникациялық құзыреттілік: Әртүрлі формадағы онлайн коммуникациялар: электрондық пошта, чаттар, блогтар, форумдар, ат әлеуметтік желілері және т.б.
- Техникалық құзыреттілік: Әртүрлі формадағы онлайн коммуникациялар: электрондық пошта, чаттар, блогтар, форумдар, ат әлеуметтік желілері және т.б.

Тұтынушылық құзыреттілік: Өртүрлі қажеттіліктерді қанағаттандыруды көздейтін күнделікті мәселелерді шешу[4].

Үлкен топтарды белсендіруге арналған тегін сандық құралдар

Алдыңғы білім, күткендер, мақсаттар

Сауалнамалар:

* Quiz quizizz.com

* A mentimeter [mentimeter.com](https://www.mentimeter.com)

* Interactive [socrative.com](https://www.socrative.com)

* Google Forms [google.com/forms/about](https://www.google.com/forms/about)

• [Answergarden.ch](https://www.answergarden.ch) [answergarden.ch](https://www.answergarden.ch) Өзара іс-әрекет, қатысу, ынтымақтастық

Кері арналар, ортақ жазбалар мен стикерлер, тегтер бұлттары:

• Tozzi [tozzl.com](https://www.tozzl.com)

• Padlet [fi.padlet.com](https://www.fi.padlet.com)

Slack [slack.com](https://www.slack.com)

• Google Bulletin Board workspace.google.com/products/jamboard

* TagsClouds for example, Tagxedo [tagxedo](https://www.tagxedo.com)

Көрінетін ойлау процесі, оқу күнделіктері, топтық жұмыс, жалпы рефлексия

Интерактивті тақталар, сандық визуализация, жалпы құжаттар

• Miro [miro.com](https://www.miro.com)

• Mural [mural.co](https://www.mural.co)

• Google Drive

Платформаға шолу

1. Nearpod-мобильді құрылғылардың көмегімен құру, өзара әрекеттесу және бағалау. Мұғалімге әр уақытта барлық оқушылардың назарын аударатын қызықты іс-әрекеттерді жасау қиынға соғуы мүмкін. Интерактивтілік арқылы оқуға ықпал ететін сабақтарды құру одан да қиын: Ол сондай-ақ мұғалімдерге кез келген файл түрінен сабақтарды импорттауға және оларға интерактивті элементтерді, веб-сілтемелерді немесе бейне фрагменттерін қосуды бастауға мүмкіндік береді: Содан кейін мұғалімдер сабақтарын оқушылардың гаджеттерімен синхрондауға, жеке тапсырмалар жасауға және олардың үлгерімін бақылауға болады:

NearPod-бұл олардың интерактивті әрекеттерін одан әрі жетілдіруге, оларды көпшілікке қол жетімсіз етуге арналған инновациялық құрал. Near Pod пайдаланушылары Nearpod 3d және NEARPOD VR-ге қосылу мүмкіндігіне ие.

2. Kahoot! — Бұл ойын алаңы және әлемдегі ең жылдам дамып келе жатқан білім беру брендтерінің бірі. - Кахут!"Бірнеше минут ішінде қызықты білім беру ойындарын жасауды, табуды, ойнауды және бөлісуді жеңілдетеді-кез келген тақырыпта, кез келген тілде, кез келген құрылғыда, барлық жастағы адамдар үшін:

Kahoot! Ойынды жасағаннан кейін студенттер ойын бөлмесіне кіру үшін кез келген құрылғыны пайдалана алады, тапсырмаларды орындау үшін бірегей кодты пайдалана алады және командаластарымен бәсекелесе алады:

3. Explain Everything — <https://explaineverything.com/> , , , , , Everything-бірлескен интерактивті онлайн тақта. Нақты уақыттағы ынтымақтастық үшін пайдалану оңай дизайны бар қызмет интерактивті тақталарды жасауға көмектеседі, сонымен қатар анимацияны, дыбысты қамтамасыз етеді, және түсініктемелерді пайдалануға мүмкіндік береді.

4. Buncsee-мультимедиялық сабақтарды құру, ұсыну және бөлісу. Бұл сыни тұрғыдан ойлауға, коммуникативті дағдыларға, ынтымақтастыққа және шығармашылыққа ықпал ететін презентация жасау құралы. Buncsee-дің көптеген ерекшеліктерінің кейбіріне оқуды қызықты ететін 10 мыңнан астам графикалық кескіндер кіреді.

Buncsee-дің өзі аудио және бейне жазуға, Сондай-Ақ YouTube, Pixabay және басқа да көптеген ресурстармен интеграциялауға қабілетті. Сарапшылар Buncsee-ді цифрлық

плакаттар, микрофильмдер немесе қарапайым ойындар жасау сияқты сыныптан тыс жұмыстарға пайдалануды ұсынады.

5. Go Noodle-қолданба балаларға арналған жұмысты орындайтын геймификацияланған жаттығулар, оларға өз орындарынан шығып, жігерлі және белсенді болуға мүмкіндік береді. Платформада балаларға әсер ететін жүздеген бейнелер бар. Балаларды зейін ұғымдарымен, соның ішінде тыныс алу және медитациямен таныстыру. Анықтама үшін арнайы түсірілген бірнеше бейнелер бар. "Гонудл біздің көптеген мектептерімізді өз мектептерін пайдалану үшін пайдаланады. Ол мектептерде дене шынықтырумен айналысуға шабыттанды." —Лаура Дикинсон

6. Peardeck — интерактивті презентация қызметі. Оқытушыларға арналған оқытушылар құрған Pear Deck студенттерге нақты уақыт режимінде интерактивті презентациялар жасайды. Презентацияларды басынан бастап жасау, сондай-ақ слайдтарды импорттау мүмкіндіктері қарастырылған. Олардың бар үлгілер кітапханасы интерактивті сұрақ түрлерін қалай пайдалану керектігі туралы тамаша мысалдар береді. Слайдтарға бейнелерді, веб-беттерді кірістіру, үй тапсырмасын орындау үшін студенттерге презентациялар жіберу немесе тікелей сыныпта викторина өткізу мүмкіндігі бар.

7. Book Creator — әдемі электронды кітаптар жасаудың қарапайым тәсілі. Бұл iPad-та электронды кітаптар жасауға арналған қарапайым қосымша (және ол жақын арада кросс-платформаға айналады). Қызметтің миссиясы-мұғалімдерге келесі буын мазмұнын құруға және оқу нәтижелерін жақсартуға және осылайша жақсартуға мүмкіндік беру. Book Creator көмегімен мұғалімдер оқушылар оңай бөлісе алатын және пайдалана алатын интерактивті және білім беретін оқу ресурстарын дамытуға мүмкіндік алады. Электрондық ресурсты жаңартып отыру, оны жыл сайын жаңа топ үшін жаңартып отыру және оны тікелей сыныпта дамыту өте оңай:

8. Padlet - ынтымақтастықты ұйымдастырудың ең оңай жолы. Padlet — бұл сіздің экраныңыздағы ақ парақ сияқты. Бос беттен бастаңыз, содан кейін оған кез келген нәрсені орналастырыңыз. Бейнені жүктеңіз, сөйлесуді жазыңыз, мәтін қосыңыз немесе құжаттарды жүктеңіз және парағыңыздың қалай өмірге келгенін көріңіз. Қалағаныңызша көп адамды шақырыңыз және нақты уақыт режимінде бет жаңартуларын көріңіз.

9. Canva Онлайн платформа қарапайым құралдар мен миллионнан астам фотосуреттерден, диаграммалардан және қаріптерден тұратын кітапхананы біріктіреді[5-7].

Қызметті презентациялар, плакаттар, блог мазмұны, карталар, онлайн маркетинг материалдары, шақырулар, парақшалар және т.б. жасау үшін пайдалануға болады. Іске қосылғаннан бері Canva дүние жүзіндегі 179 елде 10 миллионнан астам пайдаланушыға дейін өсті. Ол қазір 25 түрлі тілде қолжетімді және жақында iPhone және iPad-та істейді.

Қорытынды

Қазіргі уақытта сапалы білім алу үшін студенттердің қызығушылығы мен шығармашылық белсенділігін арттыру қажет. Білім берудің ақпараттық-коммуникациялық технологияларын, сапалы білім беруді енгізу мектептің басты міндеті болып табылады. Қазіргі жағдайда қашықтықтан оқытудың тиімділігін арттыру мақсатында мұғалімдер АКТ-ны студенттерге жаңа білімді берудің тиімді әдісі ретінде қолданады. қазіргі ақпараттық қоғамда білім алушылардың ойлауын қалыптастыратын және компьютерлік оқытуды дамытатын жалпы заңдылықтардан туындайды:

Әдебиеттер тізімі

1. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации //Институт образования НИУ ВШЭ - Москва, 2019. № 2,- С.13-16.
2. Кузьмина М.В. Формирование цифровой грамотности обучающихся //ИРО Кировской области, 2019. – С. 28-30

3. Санько А.М. Средства обучения в условиях цифровизации образования //учебное пособие //Издательство самарского университета, – Самара, 2020. – С.29-33.
4. Ахметов Б.С., Яворский В.В. Моделирование информационной образовательной среды – Караганда //КарГТУ, 2006. – С. 251-252
5. Баранова Е.В. Информационные технологии в системе непрерывного педагогического образования., 2016. – С.290-291
6. Рахматуллаева Д.Ж. Білім беру нәтижелерін бағалау жүйелері//Әль-Фараби ат. ҚазҰУ, Алматы, - 2013. – Б.1-8
7. Кеңесбаев С.М. Білімді ақпараттандыру барысында болашақ педагогты дайындау//Әль-Фараби ат. ҚазҰУ, Алматы, -2003.- Б.70-74.

Аннотация

Статья направлена на цифровую трансформацию в образовании. Цифровая компетентность педагога и цифровой этикет. Цифровые образовательные ресурсы. Функции преподавателя в условиях цифровизации. Эффективность, преимущества и недостатки цифровизации в образовательном процессе. Цель работы: раскрытие трендов и содержания цифровизации образования, совершенствование цифровых компетенций. Идею цифровой трансформации можно назвать мировым трендом. Цифровые технологии играют важную роль в развитии экономики многих стран. Известно, что XXI век-век информатизации. В эпоху развития технологий информатизации будущее нашего государства-дать подрастающему поколению современное образование и способствовать всестороннему развитию требует от учителя творческого поиска, большого спроса. Процесс обучения, осуществляемый с помощью компьютера и информационных технологий, формирует у учащегося способность к новому мышлению, подталкивает их к поиску системных связей и закономерностей, в результате – к формированию собственного профессионального потенциала.

Abstract: Digital competence of the teacher and digital etiquette. digital educational resources. Teacher functions in the context of digitization. the effectiveness, advantages and disadvantages of digitization in the educational process. identification of trends and content of digitization of education, improvement of digital competencies. digital transformation can be called a global trend. Digital technologies play an important role in economic development in many countries. The 21st century is the era of informatization, the future of our state in the era of information technology development. the modern young generation should be close to comprehensive educational creativity, which meets modern requirements . The learning process carried out using technology allows students to think in a new way and encourages them to look for patterns as a result, this opens the way to the formation of their personal professional potential.

**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ
ECONOMIC SCIENCES**

УДК 338.48

Д.А. Айдаров, Ж.Ж. Садыков*, А.С. Дошан

магистр, оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

магистр, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

PhD докторы, аға оқытушы, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: jandos76@mail.ru

**ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ИННОВАЦИЯЛАРДЫ ТУРИЗМ ИНДУСТРИЯСЫНДА
ҚОЛДАНУ**

Түйін

Өнеркәсіп пен қоғамды цифрландыру және экологиялық трансформациялау жағдайында технологиялық инновацияларды қолдану мүмкіндіктерін және олардың туризм секторына әсерін зерттеу зерттеу тақырыбына айналды. Туристік бизнес инновацияларының бағыттары зерттеліп, жүйелі талдау жүргізу арқылы туристік секторды қоғамды трансформациялау және цифрландыру процестеріне бейімдеудегі технологиялық инновациялардың рөлі көрсетілген. Бұл зерттеудің мақсаты туристік өнімді инновациялаудың әртүрлі тәсілдерін анықтау, технологиялық инновациялардың ауқымын нақтылау және оларды туризм секторында қолдану мүмкіндіктерін көрсету болып табылады. Зерттеу нәтижесінде туристік өнімді әртараптандыру және туристік кәсіпкерлік қызметті оңтайландыру мақсатында туризм секторындағы технологиялық инновациялардың ауқымы айқындалып, оларды қолдану бойынша нұсқаулықтар ұсынылды. Технологиялық инновациялардың туристік сектордың өнімін әртараптандыру және оның қызметін оңтайландыру мүмкіндіктеріне әсерін зерттеумен байланысты бұл мәселелер мен мәселелер әсіресе өзекті болып табылады, өйткені инновациялар, бір жағынан, туристік бизнестегі іскерлік операциялар мен маркетингті өзгертеді, және екінші жағынан, тұтынушылар тәжірибесін өзгертеді

Кілттік сөздер: кәсіпорын инновациялау, туризмді дамыту, цифрландыру, экономика фактор, технология

Кіріспе

Еуропалық және әлемдік тәжірибе ғылыми зерттеулерді және заманауи технологиялар мен инновацияларды шебер пайдалану бизнестің бәсекеге қабілеттілігі мен тиімділігін арттыру мақсатында белсенді әрекеттер жасауға мүмкіндік беретінін көрсетеді. Негізгі міндет – білім негізінде бизнесті ұйымдастыруға көшу және туристік бизнесті әлемдік ақпараттық қоғамға қосу. Инновацияларды жасау және енгізу қабілеті ұйымның, сектордың және тұтастай алғанда экономиканың өркендеуінде маңызды рөл атқарады. Инновацияларды енгізу бірінші кезекте туристік бизнестің, одан кейін сектордың және тиісінше экономиканың бәсекеге қабілеттілігі мен тиімділігін арттырудың анықтаушы факторы болып табылады. Еуропалық Одақтың туризм саласындағы талаптары және ұлттық туризмнің даму перспективалары ең алдымен туристік өнімнің сапасында және туристік қызмет көрсету тәсілінде көрінеді. Еуропалық Одақтағы туризм секторы орта және ұзақ мерзімді перспективада оның экологиялық трансформациясына, цифрландыруға және жаңа технологияларды біріктіруге, сондай-ақ оның бәсекеге қабілеттілігі мен тұрақтылығына байланысты күрделі міндеттерге тап болады [1]. Дұрыс атап өтілгендей, «туристік мінез-құлық жоғарыда аталған кейбір қиындықтарды көрсететін жаңа үлгілерге айналады» [2]. Туристік сектордағы инновациялық қызметті және осы секторға енгізілген инновациялар қаншалықты бәсекелестік артықшылықтар әкелетінін зерттеу Еуропалық жасыл мәміледе

және Smart мамандандырудың инновациялық стратегиясында 2021-2027 жылдарға бекітілген еуропалық басымдықтарды ұстанатын біздің еліміз үшін ерекше маңызды болып табылады [3].

Технологиялық инновациялардың туристік сектордың өнімін әртараптандыру және оның қызметін оңтайландыру мүмкіндіктеріне әсерін зерттеумен байланысты бұл мәселелер мен мәселелер әсіресе өзекті болып табылады, өйткені инновациялар, бір жағынан, туристік бизнестегі іскерлік операциялар мен маркетингті өзгертеді, және екінші жағынан, тұтынушылар тәжірибесін өзгертеді. Дәл осы мәселелер туристік сектордағы технологиялық инновациялардың практикалық қолданылуын көрсетуді талап етеді. Осы жолмен тұжырымдалған зерттеу мақсатын келесі міндеттерге бөлуге болады:

- туристік сектордағы инновацияларға қатысты теориялық ұсыныстарды зерделеу арқылы зерттеудің тұжырымдамалық негізін жасау;
- туристік секторды трансформацияға және цифрландыруға әкелетін технологиялық инновацияларды ұсыну;
- туристік бизнестегі процестерді оңтайландыру тұрғысынан цифрлық инновацияларды енгізудің артықшылықтарын шығару.

Материалдар мен әдістер

Бұл зерттеу жүйелі әдебиеттерді шолу тәсіліне негізделген және қажетті деректерді жинау үшін онлайн деректер базасы қолданылады. Жарияланған жүйелі шолулардың деректері біріктірілген; осылайша, алдыңғы зерттеулердің қайталану мүмкіндігіне баса назар аударылады [3-6]. Ең бастысы, біздің талдауымыз туристік индустриядағы инновацияларды және, атап айтқанда, туристік бизнес пен тұтынушылар ең жылдам қабылдайтын технологиялық инновацияларды зерттеу саласына заманауи, кеңейтілген және егжей-тегжейлі түсінік береді.

Теориялық негіздер

Технологияның қарқынды дамуы туризмді қалпына келтіруде және туристердің өзгертін қажеттіліктеріне бейімделуде шешуші рөл атқарады. Технологияға деген сенім артуда, өйткені технология өзінің құндылығын дәлелдеді және туризм индустриясына енгізілуде. Егер экономиканың басқа салаларымен салыстырғанда туризм салыстырмалы түрде төмен өнімділікке ие, сондықтан туризмге инвестиция үшін жеткілікті капиталды және жоғары білікті кадрларды тарту қиын. Бұл кемшіліктің негізгі себептерінің бірі туризмнің еңбекті көп қажет ететін сала болып табылады. Дегенмен, өнімділіктің қазіргі деңгейі бизнестің, саланың немесе экономиканың болашақ дамуының ең айқындаушы көрсеткіші ретінде емес, инновация деңгейі ретінде қарастырылады деп айтуға болады.

Кәсіпорындар туристік сұраныстың өзгеруіне байланысты әдеттегі жүйелердің орнына жаңа дизайндарды, процедураларды, әдістерді, қызмет көрсету мазмұнын және тарату жүйелерін әзірлеуде. Инновацияларды құру және енгізу қабілеті туристік кәсіпорынның, саланың және жалпы экономиканың дамуында маңызды рөл атқарады. Инновацияларды енгізу туристік кәсіпорындардың бірінші кезекте саланың және тиісінше экономиканың бәсекеге қабілеттілігі мен тиімділігін арттырудың анықтаушы факторы болып табылады. Туристердің сұраныстары мен ұлттық туризмнің даму перспективалары ең алдымен туристік өнімнің сапасында және туристік қызмет көрсету тәсілінде көрінеді [4-5]. Инновацияларды зерделеу және туристік бизнес қызметінде олардың орнын табу алдын ала анықталып, нақтылануы тиіс бірнеше негізгі ұғымдарды қолданумен қатар жүреді [6].

Инновацияларды макроэкономикалық деңгейде көрсетудің мақсаты олардың салаларды және жалпы экономиканы дамытудағы рөлін нақтылау болып табылады. Кәсіпорындар инновацияларды енгізеді және инвестицияның негізгі көзі болып табылады, сондықтан олар экономикада басым орын алады. Инновацияларға микродеңгейде мұқият қараудың себебі де осы, бұл тұжырымдаманың мәнін нақтылауға және инновацияны кәсіпорын қызметіндегі қозғаушы күш ретінде анықтауға мүмкіндік береді.

Шумпетер дәстүрлі экономиканы бұзған Жан-Батист Сэйдің теорияларына қайта

оралған алғашқы ірі экономист болды [8-10]. Оның айтуынша, салауатты экономикаға ие болу үшін тепе-теңдік пен процестерді оңтайландыруға ұмтылудан гөрі, инновациялық кәсіпкерлік арқылы қол жеткізілетін динамикалық тепе-теңсіздікті іздеу керек. Дәл Шумпетер «инновация» түсінігін «халық тұтынатын тауарлардың жаңа түрлерін, жаңа өндіріс пен көлік құралдарын, нарықтар мен өндіріске ұйымдастыру формаларын енгізу және пайдалану мақсатындағы өзгеріс» деп енгізді.

Ромердің кәсіпкерлік теориясында, мысалы, инновация экономикалық жүйеге енгізілген жаңа элемент (түйін) ретінде қарастырылады, ол бір сәтке болса да, кем дегенде екі тарап арасындағы операциялардың шығындарын өзгертеді [11]. Кәсіпкерлік тұрғысынан Друкер инновацияны кәсіпкерлердің нақты құралы, олар бизнес немесе қызмет үшін мүмкіндік ретінде өзгерістерді пайдаланатын құрал ретінде анықтайды.

Инновация кәсіпорынның маркетинг кешенінің бөлігі ретінде Котлер, Прайд және Феррел [12,13] сияқты белгілі маркетинг теоретиктерінің қызығушылығын тудырды. Маркетинг тұрғысынан инновациялар кәсіпорынның тауарлық саясатының бөлігі болып табылады және жаңа өнімдерді, технологияларды нарыққа енгізумен, тұтынушылармен қарым-қатынаспен байланысты. Бұл авторлардың пікірінше, инновация – кәсіпорынның өнім желісін басқаруда қолданатын құралы; тұтынушылар тарапынан пайда болатын жаңа қажеттіліктер тұрғысынан да, нарықтағы бәсекелестер ұсынатын өнімдер тұрғысынан да кәсіпорын әрекет ететін құрал. Инновация көбінесе тәжірибеде жаңа және пайдалы нәрсені жаңартуға немесе енгізуге бағытталған өзгеріс ретінде анықталады және бұл әртүрлі салаларда: бизнесте, қоғамда, саясатта, ғылымда, өнерде және т.б. жүзеге асырылуы мүмкін [14]. Инновация тұжырымдамасы өнім мен процестің инновациясын зерттеулер мен технологиялар трансферімен байланыстыратын Осло нұсқаулығының Инновацияның технологиялық тұжырымдамасында толықтырылған және жаңартылған. Осло нұсқаулығына сәйкес инновация – жаңа немесе жетілдірілген өнім идеясымен бейнеленген, нарыққа енгізілген жаңа немесе жетілдірілген технологиялық процесс практикалық қызметте немесе әлеуметтік қызметтерге жаңа көзқараста қолданылатын инновациялық қызметтің соңғы нәтижесі [15]. Көптеген зерттеулерде инновациялар «технологиялық» деген сөздің шын мағынасында технологиялық өзгерістерге әкелетін инвестициялармен байланыстырылады [16]. Екі ұғымды бір-бірімен байланысты деп қараудың мағынасы бар, өйткені инвестициясыз инновация мүмкін емес. Инвестициялар инновацияны жүзеге асыруға қажетті капиталды оны жүзеге асырудың бүкіл процесінде қамтамасыз етеді.

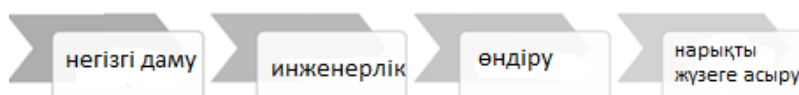
Кәсіпорындардың технологиялық жүйелерінің әсерінен болатын өзгерістер өнімнің, ұйымдастырудың, маркетингтің және тұтынушылардың мінез-құлқының өзгеруіне әкеледі. Жаңа өнімде, технологияда және т.б. бейнеленген соңғы нәтиже ретінде инновацияны түсінуді концепцияны жасаушы Дж.Шумпетер жүктеген. П.Дракер инновациялық зерттеулердің алғашқы жылдарында да инновацияны нәтиже ретінде қарастыру идеясын жақтаушылар қатарында болды. Кейіннен оның ғылыми-тәжірибелік зерттеулері инновацияны жүйелі, ұйымдастырылған және мақсатты қызмет ретінде қарастыруға бет бұрды. Оған жапондықтардың тәжірибесі таң қалды, олардың жетістіктері тек технология, өндіріс процестері, шығындарды азайту немесе маркетингпен ғана емес, сонымен қатар инновацияны мақсатты және жүйелі етіп, оны пәнге айналдырумен байланыстыруға болады. Қарсы теорияны жақтаушылардың арасында инновациялар бастапқы ресурстарымен, кезеңдерімен және сәйкес нәтижелерімен аяқталатын процесс ретінде зерттелуі керек, Stage Gate моделін жасаған Купер. Процесс бес кезеңнен тұрады, олар бір-бірімен Stage Gate үлгісіндегі қақпалар арқылы қосылған. Әрбір кезең нақты ақпаратты жинауға арналған [17]. Жоғарыда келтірілген авторлар инновацияны бір немесе басқа тәсілмен зерттей отырып, инновациялық теория мәселелерімен айналысатын маңызды авторлардың ұзақ тізімінің аз ғана бөлігі болып табылады.

Нәтижелер және талқылау

Туристiк индустрияның әлеуетiн дамытуды және iске асыруды ынталандыру мақсатында экономиканы дамытудың заманауи тенденциялары: инновациялар, жаһандану және тұрақтылық жағдайында саланы дамытудың тұжырымдамалық тәсiлдерi мен стратегиялық нұсқауларын қайта қарау қажет. Инновациялық процестердi зерттеудiң заманауи әдiстемесi үш тәсiлге негiзделген[18]:

- технологияларды итермелеу (ғылымнан нарыққа);
- нарықты тарту (нарық қажеттiлiктерiнен ғылымға);
- интеграцияланған тәсiл (алдыңғы екi тәсiлдi бiрiктiру).

Ғылыми идеяны жүзеге асырудағы кезеңдердiң мұндай қатаң реттiлiгiн инновациялық процестiң сызықтық моделi арқылы сипаттауға болады (1-сурет).



1-сурет. «Technology push» қолданбасы

Бұл модельге сәйкес әзірленген іргелі идея қолданбалы зерттеулерде жүзеге асырылады, ол инновациялар мен кейіннен коммерцияландыру үшін негіз болады. Бұл модель тікелей сызықтық қатынасты орнатады: іргелі зерттеулер неғұрлым көп болса, соғұрлым қолданбалы зерттеулер, инновациялар мен озық технологиялар енгізіледі. Көбінесе инновацияның серпіні нарықтағы сұраныс болып табылады. Бұл екінші тәсілдің маңыздылығын алдын ала анықтайды – нарықтық сұраныс қысымының жақындауы (нарықты тарту, яғни нарық қажеттіліктерінен ғылымға). Тәсіл саланың инновациялық әлеуетінің өсуін нарық сұранысымен байланыстырады.

«Технологияларды итермелеу» және «нарықты тарту» нәтижесінде пайда болатын инновациялар арасындағы күрт айырмашылық бүгінгі инновациялық тәжірибеде әрең табылған. Инновациялық процестің кешенді тәсілі инновациялық процестің барған сайын күрделене түсетінін, сызықты емес сипатқа ие болуын болжайды, бұл технологиялық даму логикасы мен нарық қажеттіліктері инновациялық идеяның баламалы көздері болып табылатынын көрсетеді. Бұл ғылыми зерттеу кезеңін айналып өтіп, тікелей инновация жасауға болады деген сөз (2-сурет).



2-сурет. Инновациялық процеске кешенді көзқарас

Бұл тәсілдің ерекшелігі мынада: идея туындаған кезде тұжырымдама жасалады, содан кейін тікелей даму жүреді. Туристік бизнестегі инновациялық қызмет – бұл жаңа білімді, өнімдерді, персоналды оқытуды және т.б. біріктіретін қызметтің күрделі түрі. Туристік кәсіпорында инновацияларды енгізу шашыраңқы емес, жоспарлы және мақсатты болуы керек. Инновацияларды басқарудың жүйелік тәсілін қабылдаған инновациялық кәсіпорын барлық басқару құралдарымен және шешімдерімен тығыз үйлестіру және өзара байланыста барлық деңгейдегі инновациялық қызметті реттейді.

Айта кету керек, қызмет көрсету саласындағы, соның ішінде туризм индустриясындағы инновациялардың өзіндік ерекшеліктері бар [20]:

- инновациялардың үлкен бөлігі патенттелуге жатпайды, бұл инновациялардың өмірлік циклін айтарлықтай қысқартады;

- іске асыру салдарының жоғары белгісіздігі;

- инновациялардың тиімділігін бағалаудағы қиындықтар;

- инновацияларды енгізу кезінде кешенді тәсілді қолдану қажеттілігі.

Қызметтер саудасы туралы келісімді (ГАТС) қамтамасыз ету негізінде туризмдегі инновациялар негізінен үш бағытта дамиды [21]:

- жүйелік және құрылымдық мағынада туристік бизнесті басқаруды дамытуға байланысты ұйымдастырушылық инновациялар;

- белгілі бір уақыт аралығында қамтылмаған мақсатты пайдаланушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға немесе тұтынушыларды тартуға мүмкіндік беретін нарықтық инновациялар;

- туристік өнімнің тұтынушылық қасиеттерін өзгертуге, оны орналастыруға және бәсекелік артықшылықтарды қамтамасыз етуге бағытталған өнім инновациялары.

Туристік ұйымдағы жаңалықтар және оларды енгізуге, басқаруға және бақылауға байланысты шаралар инновациялық қызметті құрайды. Туристік кәсіпорынның жалпы қызметінде көрінетін инновациялардың ерекшелігі Яншенге инновацияларды кәсіпорынның тұрақты өсуі мен дамуының өте маңызды факторы ретінде қарастыруға негіз береді (3-сурет).



3-сурет. Инновациялық траектория

Қаралған траектория және туристік кәсіпорынның инновациялық қызметіндегі көрсетілген ерекшелік негізінде инновацияларды келесі төрт топқа бөлуге болады:

- Т (технология) – техникалық-технологиялық инновациялар – қонақ үй кәсіпорнының жаңа жұмысы;

- Қ (қолданба) – өнім инновациялары – жаңа қосымша, жаңа негізгі және қосымша өнімдер, жаңа туристік ресурстар түріндегі;

- Н (нарық) – маркетингтік инновациялар – жаңа нарықтар, нарық сегменттері, арналар мен өткізу әдістері;

• Ұ (ұйым) – ұйымдық инновациялар – жаңа ұйымдық форма немесе қонақ үй кәсіпорнын басқарудағы жаңа көзқарас.

Қазіргі дамудың назары туристік кәсіпорында енгізілген инновацияның бірінші түріне – техникалық-технологиялық инновацияға бағытталған. Олар туристік өнімдерді ұсынудың және қызмет көрсетудің жаңа немесе айтарлықтай жетілдірілген әдістерін қолданумен, басқа салалардан трансферт арқылы инновацияларды енгізумен немесе туризм индустриясына тән технологияларға қатысты инновациялармен байланысты. Техникалық-технологиялық жабдыққа, адам ресурстарына, жұмыс әдістеріне немесе үшеуін біріктіруге бағытталған инновациялар. Бұл инновация процесі ұзақ мерзімді, үлкен инвестицияларды қажет етеді және тартылған адам ресурстары тек туристік кәсіпорын ішіндегі қызметкерлер ғана емес, сонымен қатар жиі тартылған (сыртқы) мамандар.

Техникалық-технологиялық инновациялар материалдық-техникалық, жоғары технологиялық, ақпараттық-коммуникациялық инновациялар болып бөлінеді. Туристік кәсіпорында тиімді технологиялармен, құрал-жабдықтармен, жалпы кәсіпорынның техникалық қауіпсіздігімен байланысты технологиялық жаңалықтар бар. Техникалық-технологиялық жаңалықтар қызмет көрсетуді жақсартумен, жұмысты ұйымдастырумен және туристік өнімнің материалдық бөлігін өндірумен және жеткізумен байланысты. Материалдық – техникалық инновациялар туристік өнімнің параметрлерімен тікелей байланысты кәсіпорынның материалдық базасына бағытталған. Инновацияның бұл түрінің нәтижесі қонақүйлердің, мейрамханалардың және ойын-сауық мекемелерінің бөлмелеріндегі және жалпы аумақтарындағы жабдықты, жиһазды жақсарту болып табылады [21-23].

Жоғары технологиялық инновациялар кәсіпорында қызмет көрсетуді оңтайландырады. Инновацияның осы түрін енгізу нәтижесінде тұтынушыларға қызмет көрсету уақыты қысқарады, барлық операциялар мен процестерді жергілікті жерде, соның ішінде RMS жүйелерін және т.б. бақылайтын компьютерлік жүйелер енгізілді. Жоғары технологиялық инновациялар туризмде де қолайлы қосымшаларды табатын басқа секторлар мен кәсіпорындардан трансферт арқылы жүзеге асырылатын инновациялар болып табылады.

Техникалық-технологиялық инновацияның үшінші түрі – ақпараттық-коммуникациялық. Бұл инновациялар туристік өнімді ұсыну мен жеткізудің жаңа әдістері мен ақпараттық технологияларын енгізу және растауды, сондай-ақ құнды құру процесінде коммуникациялық құрылымдарды енгізуді қамтиды.

Үздіксіз технологиялық прогресс біздің күткенімізден асып түсетін барған сайын таң қалдыратын технологияларды ұсынуға әкеледі [24]. Танымал идеялардың бірі - виртуалды шындық. Инновациялық тәсіл ретінде қарастырылғанымен, «виртуалды шындық» термині 1960 жылдардан бастау алады, бірақ қазіргі уақытта бұл тұжырымдама келесі төрт түрге дамыды [25]:

- VR – виртуалды шындық;
- AR – толықтырылған шындық;
- MR – аралас шындық;
- XR – кеңейтілген шындық – VR, MR, AR қоспасы.

Өзінің табиғаты бойынша төрт түрі де 3D цифрлық компьютер үлгілеріне тәуелді, олар пайдаланушыларға көптеген опцияларды береді, олардың кейбіреулері олардың мақсатына байланысты, әртүрлі бағытта айналады немесе қозғалады.

Виртуалды шындық (VR) – нақты әлеммен тікелей байланысы жоқ берілген кеңістік болып табылатын компьютер арқылы жасалған 3D виртуалды әлем. Қызметті пайдаланушылар тек жасалған орта зерттеуге мүмкіндік бергенде ғана қол жеткізе алады. Клиенттерге шынайырақ тәжірибе жасау үшін олардың тәжірибесін байыту үшін аудио гарнитуралар мен бейне көзілдіріктерді ұсынуға болады. Модельдеу ләззатына келесі құрылғылардың бірін пайдалану арқылы қол жеткізіледі: арнайы виртуалды шындық көзілдірігі, компьютер, планшет немесе смартфон.

Толықтырылған шындық (AR) – виртуалды шындыққа негізделген және оны кеңейту

болып саналатын цифрлық технологияға инновациялық тәсіл. Толықтырылған шындық – нақты әлем аспектілерімен жұптастырылған виртуалды шындық факторлары мен объектілерінің жиынтығы (нақты ортаға қосылған цифрлық нысандар).

Аралас шындық (MR) бір-бірімен өзара әрекеттесетін нақты әлем мен цифрлық объектілердің жиынтығы.

Кеңейтілген шындық (XR) алдыңғы үш түрдің қосындысы болып табылады және виртуалды және толықтырылған шындықтың, сондай-ақ аралас шындықтың элементтерін қамтиды.

Біз өмір сүріп жатқан барған сайын цифрландырылған әлемде VR жүйелерін пайдалану туристік кәсіпорындар мен мекемелер дәстүрлі тәсілден жоғары және одан тыс қамтамасыз ете алатын қызметтерді жекелендірудің кеңейтілген мүмкіндіктерін береді.

- Туристік бизнес тұтынушылардың назарын аудару үшін енгізетін және қолданатын танымал әдістер көбінесе интерактивті едендер, қабырғалар, үстелдер мен барлар, сандық гидтер және саяхатты жеңіл, қолжетімді бағаға айналдырудың басқа да инновациялық әдістері сияқты қызметтерді пайдалануды жеңілдетеді. және шынымен жағымды тәжірибе.

- Туризм индустриясының интерактивті қабаттарды енгізуі ең алдымен баратын жердің тиімділігіне қол жеткізумен байланысты, ол оны автоматты түрде қызықты тәжірибеге айналдырады.

- Интерактивті едендер сияқты жарнамалық мақсаттарда, назар аудару немесе кеңістікті жаңарту үшін пайдалануға болатын интерактивті қабырғалар. Басқа қолданбалы инновациялар - асханаларда немесе барларда есте қаларлық көрініс пен бірегей қолтаңбаны жасайтын интерактивті бар немесе үстел.

- Ақылды саяхатқа ұмтылу. Ол әртүрлі қызмет көрсету жүйелері арасындағы өзара байланысқа негізделген, соның арқасында жолаушылар билеттерін онлайн сатып алып, тіркеуге болады, отырғызу талондарын смартфоннан пайдалана алады және толығымен автоматтандырылған тіркеуден ләззат алады. Бұл саяхатқа қатысты жақсартуға әкеледі. процестер, саяхатшылардың қауіпсіздігі мен қауіпсіздігін арттыру.

- Жаңа жұмыс орындарын құру. Секторда байқалатын цифрландырудың өсуіне байланысты жұмыс орындарын құру қызметкерлердің ие болуы күтілетін біліммен және техникалық дағдылармен көбірек байланысты болады. Бұл талаптар смарт туристік қызметтерді тиімдірек енгізу үшін қойылған.

- Смарт бағыттарды түрлендіру. Бұл бүкіл туристік циклді қолдау стратегиясы бар бағыттар. Бұл туристердің саяхатының әрбір кезеңінде оны қосу дегенді білдіреді.

- «Цифрлық гид» қызметін енгізу. Бұл қызметті пайдалану арқылы туристер баратын жерде болуды тиімді ұйымдастыра алады. Мұны онлайн және офлайн режимінде жасауға болады. Қолданба телефон немесе планшет болуы мүмкін смарт құрылғысы арқылы пайдаланушылардың орналасқан жері туралы ақпаратты пайдаланады және жергілікті көрікті жерлерге барған кезде олардың қалаған жеріне шарлауға және аудио нұсқаулыққа қатысты қызмет көрсетуге қатысты ақпаратты жібереді.

- Онлайн брондау және тұру мүмкіндіктері. Соңғы бірнеше жылдағы COVID-19 пандемиясының әсері жолаушылар отырғызу талондарын алу мен тіркеуді қоса алғанда, бірнеше процестерді оңтайландыруға әкелді. Бұл енді сапардың өзінен бірнеше сағат бұрын қашықтан қол жеткізу арқылы мүмкін болады.

- Саяхаттағы қауіпсіздік нұсқаулары. Жаһандық пандемия кезінде бүкіл әлемдегі үкіметтер өз елдеріндегі саяхат пен туризмге қатысты арнайы ережелер енгізді. Мысалы, кейбір елдер тек вакцинацияланған саяхатшыларға рұқсат берсе, басқалары туризмге мүлдем рұқсат бермейді. Жағдай үнемі өзгеріп отыратындықтан, бұл ережелер де өзгереді. Сіздің қай жерде екеніңізді нақты білу үшін дүние жүзіндегі үкіметтер туристер мен азаматтарға пайдаланушыларға өз еліндегі ережелер мен ережелерге қатысты ағымдағы жағдай туралы нақты уақытта ақпарат беретін цифрлық ақпараттық платформалар береді. Бұған терроризм қаупі және/немесе су тасқыны немесе орман өрті сияқты экологиялық апаттарға қатысты

ескерту деңгейлері де кіреді.

Технология кез келген бизнеске олар жұмыс істейтін белгілі бір салаға немесе секторға қарамастан үлкенірек және сенімдірек тұтынушылар базасын құруға көмектесе алады [26-29].

Қорытынды

Туристтік бизнестегі инновация күрделі болып көрінеді, өйткені оның негізгі бағыты туристік өнім болып табылады, оның құрамына кіретін элементтерге байланысты әр түрлі ауқымы бар. Сондықтан инновация әдетте біртіндеп дамуға және енгізуге әкелетін шағын қадамдар тізбегі арқылы жүзеге асырылады, ал бір жаңалық сөзсіз екіншісіне әкеледі.

Қазіргі мағынада туризмдегі инновациялар ұйымның өз деңгейіндегі жоспарлы, мақсатты, болмай қоймайтын және басқарылатын практикалық өзгерістер болып табылады. Олар туристік ағындарды дамытуға және мүмкіндігінше жеке сұранысты қанағаттандыратын және болжайтын туристік өнімдер мен тәжірибелерді жасауға бағытталған. Бұл туристік ұйым өзінің инновациялық қызметін бағыттайтын негізгі сфераны білуді талап етеді.

Инновация үшін салалардың әртүрлі болып көрінетініне қарамастан, олар өзара байланысты. Жаңа туристік ресурстарды пайдаланбай жаңа өнімді жасау мүмкін емес. Өз кезегінде, жаңа өнімдер жаңа сегменттерге, яғни жаңа нарықтарға бағытталған. Жаңа нарық орнын табу туристік ұйымдарды әлеуетті тұтынушылармен байланыстыру үшін жаңа сату арналарын пайдалану арқылы ғана мүмкін болады. Ал бұл жаңалықтардың барлығы жекелеген бөлімшелердің қызметін қайта құрмайынша болмас еді.

Туристтік ұйымдардың инновациялық қызметінің көрсетілген көлеміне және технологиялық инновациялар туристік индустрияның дамуын қамтамасыз ететін мүмкіндіктеріне сүйене отырып, оларды жүзеге асырудың келесі артықшылықтарын бөліп көрсетуге болады:

Біріншіден, технологиялық инновациялар тұтынушылардың сұранысына жауап ретінде олардың нақты мүдделеріне сәйкес қызметтер мен тәжірибелерді қосу арқылы өнімді өздері жасау мүмкіндіктеріне әкеледі. Осыған байланысты «бірегей тәжірибелерге» (ұмытылмас, өмірде бір рет болатын жағдайлар) сұраныс артып келеді, өйткені туристер шытырман оқиғаны сезінгісі келеді және әлемнің басқа жерінде ләззат алуға болмайтын дәмдер мен хош иістерді сезінгісі келеді.

Екіншіден, технологиялық инновациялар жаңа маркетингтік және коммуникациялық арналарды пайдаланудың міндетті шарты болып табылады. Технологиялық және ұйымдастырушылық инновациялар адамдарға кеңседен алыс жұмыс істеуге мүмкіндік береді, оларға әдеттегі ортадан «қашу» және жұмысты бос уақыт пен ойын-сауықпен біріктіруге мүмкіндік береді. Мұның салдары - тұтынушы тәуліктің кез келген уақытында және кез келген жерде қызмет алғысы немесе өнімді сатып алғысы келеді, ал туристік бизнес 365/24/7 қызмет көрсетушіге айналады. 24/7 брондау опциялары жақын немесе алыс бағыттардағы жиі және қысқа үзілістерді жоспарлауға мүмкіндік береді.

Үшіншіден, технологиялық және коммуникациялық инновациялар жылдам брондау, түзетулер, жою және саяхаттағы өзгерістер опцияларына мүмкіндік береді. Тек орналастыру және көлік компаниялары ғана емес, сонымен қатар туристік орындардың барлық түрлері (мұражайлар, көрікті жерлер, іс-шаралар және т.б.) брондау жүйелері мен онлайн гидтерді енгізу туристерге демалыс пен ойын-сауықты жоспарлауда икемділікке мүмкіндік береді. Адамдар бұдан былай ұзын-сонар кезектерге, толып жатқан көзқарастарға, негізгі тәжірибелерге, тұрақсыз тәжірибелерге, тұтынушыларға нашар қызмет көрсетуге және ақпараттың жетіспеушілігіне төзбейді.

Төртіншіден, ресурстарды басқару (ERP), жабдықтауды басқару (SCM), оқытуды басқару (e-learning), құжат айналымын басқару (электрондық кітапты жүргізу және бухгалтерлік есеп) жүйелері – ресурстарды тиімді басқаруға көмектесетін ақпараттық шешімдердің бір бөлігі ғана. туристік кәсіпорындағы негізгі және қосалқы шаруашылық қызметі. Туристерге қызмет көрсететін роботтарды енгізу техникалық қызмет көрсету мен

қызметкерлерді оқытуға кететін шығындарды азайтады.

Өнеркәсіп пен қоғамды цифрландыру және экологиялық трансформациялау жағдайында технологиялық инновациялар туризм саласына жаңа перспективалар береді. Технологиялық инновациялар маркетинг, өнімді әзірлеу және ұйымдастырушылық инновациялар сияқты инновациялардың басқа түрлері құрылатын негіз болып табылады. Инновациялық ұйымдар бизнес-процестерді оңтайландыру және тұтынушылардың үміттерін қанағаттандыру арқылы бәсекеге қабілеттілігін арттырады. Туризмдегі инновациялар тиімділікке, тұрақты өндіріске, қызмет пен сатуды оңтайландырылған ұйымдастыруға өзгерістер әкеледі. Туристік кәсіпорындағы өзара байланыстылық пен оларды тиімді басқаруға арналған инновациялар саланы оңтайландыруға әкеледі. Туристік бизнес технологиялық инновациялардың бүкіл сектордың дамуы үшін әлеуетін түсінеді. Оны келесі элементтер біріктірілген жағдайда жүзеге асыруға болады: бірегейлік; кәсібилік пен сарапшылық; түрлендіруді индукциялау; жекелендіру; белсенді алмасулар.

Әдебиеттер тізімі

1. European Court of Auditors Special Report on EU support for tourism, Available: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/eu-support-in-tourism-27-2021/bg/>.
2. Petrova, M., Nikolova, M., Pavlov, P An Innovative Organic Agriculture Model for Sustainable Development of Rural Areas in Bulgaria. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci., 1126, 012034. [t:https://doi.org/10.1088/1755-1315/1126/1/012034](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1126/1/012034) Available a (от 2023)
3. Ministry of Innovation and Growth (2022). Innovation Strategy for Smart Specialization 2021-2027. <https://www.mig.government.bg>
4. Herbert, M. (2002). Der „Entrepreneur“ als dynamisches Element im Wirtschaftsprozess. Schumpeters Beitrag zur Theorie unternehmerischen Verhaltens. Wien: s.n.
5. Drucker, P. (2007). Innovation and Entrepreneurship. Buterworth Heineman.
6. Janszen, F. (2000). The Age of Innovation. s.l.:Financial Times Prentice Hall.
7. Rammer, C., Schmoch, U., Legler, H. (2006). National systems of innovation in comparison: structure and performance indicators for knowledge societies. Springer.
8. Schumpeter, J. A. (1912). Theorie der Wirtschaftliche Entwicklung. Leipzig: Dunker und Humblot.
9. Fosaas, M. (2010). A World of Systems in Christopher Freeman's Research Programme. Oslo: Centre for Technology, Innovation and Culture.
10. Nykyforak, M. (2019). How does One Study Social Science. Ehrlich's Journal, 3, 62-71.
11. Romer, P. (1994). The Origins of Endogenous Growth. Journal of economic perspectives, 8, 3-22.
12. Kotler, P. (2022). Marketing management. Sofia: Classic and style.
13. Pride W, Ferrell, O. (1996). Marketing: Concepts and Strategies. Sofia: ForCom.
14. Regional Agency for Entrepreneurship and Innovations (2022). Innovation Guide for SMEs. <https://www.rapiv.org/files>.
15. OECD (2009). The Measurement of Scientific and Technological Activities.
16. Labunska Sv., Petrova M., Prokopishyna O. (2017). Asset and cost management for innovation activity. Economic Annals - XXI, 165, 13-18.
17. Cooper, R. (2009). Stage - Gate Innovation: A Robust Idea to Launch System for Conceiving. s.l.:Creating & Delivering New Product.
18. Herstatt, C. (2000). Management of “technology push” development projects. Hamburg: Technische Universität Hamburg.
19. WTA. (2023). The Report on world tourism innovate development (2021-2022). Tourism Research Center: Chinese Academy of Social Sciences.
20. Sjödin, D., Parida, V., Kohtamäki, M., & Wincent, J. (2020). An agile co-creation process for digital servitization: A micro-service innovation approach. Journal of Business Research, 112, 478-491.

21. WTO. (1995). The General Agreement on Trade in Services (GATS): objectives, coverage and disciplines.
22. Petrova, M., Dekhtyar, N., Klok O., Loseva, O. (2018). Regional tourism infrastructure development in the state strategies. Problems and Perspectives in Management, 16(4), 259-274. [https://doi.org/10.21511/ppm.16\(4\).2018.22](https://doi.org/10.21511/ppm.16(4).2018.22)
23. Lukjanova, L., Odinkova, T. (2020). Innovations as the main challenge in the field of health tourism in Latvia. Access to science, business, innovation in digital economy, ACCESS Press, 1(1), 39-52. [https://doi.org/10.46656/access.2020.1.1\(3\)](https://doi.org/10.46656/access.2020.1.1(3))
24. Petrova, M., Popova, P., Popov, V., Shishmanov, K., & Marinova, K. (2022). Digital ecosystem: Nature, types and opportunities for value creation. In Communications in Computer and Information Science (pp. 71–85). Cham: Springer International Publishing.
25. Mikhno, I., Koval, V., Korenyuk, P., Smutchak, Z., & Bozhanova, V. (2021). Modeling corporate games to increase the ecological value of entrepreneurship and innovative business. E3S Web of Conferences, 255, 01027.
26. Arsawan, I. W. E., Koval, V., Suryantini, N. P. S., and Polyezshayev, Y. (2021). Shifting consumers' sustainable behavior in the hospitality industry. E3S Web of Conferences, 280, 02001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128002001>
27. Stefanov, T., Varbanova, S., Stefanova, M., Ivanov, I. (2023). CRM System as a Necessary Tool for Managing Commercial and Production Processes. TEM Journal. Volume 12, Issue 2, P. 785-797, ISSN 2217-8309, DOI: 10.18421/TEM122-23
28. Stefanov, T., Varbanova, S., Stefanova, M., Ivanov, I. (2022). An Overview of some popular devices and technologies designed for blind and visually impaired people. Paper presented at the International Conference Automatics and Informatics, ICAI 2022, Varna, October 2022. IEEE. pp. 173-178, <https://doi.org/10.1109/ICA155857.2022.9959981>
29. Stefanov, T., Varbanova, S., Stefanova, M., Ivanov, I. (2022). Mobile Devices Supporting People with Special Needs. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 13, 196–202, <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2022.0131122>

Аннотация

В условиях цифровизации и экологической трансформации промышленности и общества изучение возможностей использования технологических инноваций и их влияния на туристический сектор стало темой исследования. Изучены направления инноваций в туристическом бизнесе и показана роль технологических инноваций в адаптации туристической сферы к процессам трансформации и цифровизации общества путем проведения системного анализа. Цель данного исследования – выявить различные способы внедрения инновационных туристических продуктов, уточнить сферу применения технологических инноваций и показать возможности их применения в сфере туризма. В результате исследования определен спектр технологических инноваций в сфере туризма с целью диверсификации туристических продуктов и оптимизации туристической предпринимательской деятельности, а также предложены рекомендации по их использованию.

Abstract

In the context of digitization and environmental transformation of industry and society, the study of the possibilities of using technological innovations and their impact on the tourism sector has become a research topic. The directions of tourism business innovations are studied and the role of technological innovations in adapting the tourism sector to the processes of transformation and digitization of society is shown by conducting a systematic analysis. The purpose of this study is to identify different ways of innovating tourism products, clarify the scope of technological innovations and show the possibilities of their application in the tourism sector. As a result of the study, the range of technological innovations in the tourism sector was determined in order to diversify tourism products and optimize tourism business activities, and guidelines for their use were proposed.

ӘӨЖ336.74

Г.К. Исаева^{*}, А.Б. Махатова, А.А. Садуакасова
э.ғ.к., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
***Корреспондент авторы:** gulmira_issaeva@mail.ru

ЦИФРЛЫҚ ВАЛЮТАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУДІҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ

Түйін

Бұл мақалада цифрлық валюталар мен онымен байланысты цифрлық технологияларды енгізудің ел экономикасы үшін салдары қарастырылады. Блокчейнді, бұлтты есептеулерді және жасанды интеллектті талдаудан бастап, қаржы секторындағы және тұтастай алғанда экономикадағы осы цифрлық инновациялардан туындайтын артықшылықтар мен кемшіліктер зерттелді. Мақалада цифрлық валюталарды дамыту үшін сенімді нормативтік базаны құру және киберқауіпсіздік пен деректердің құпиялылығын қамтамасыз етуге қатысты мәселелерді шешу қажеттілігі көрсетілген. Мақалада мемлекет, бизнес және технологиялық сектор арасындағы стратегиялық ынтымақтастықтың арқасында Қазақстанның өңірлік цифрлық экономикада жетекші орын алу мүмкіндігі бар екені атап өтілген. Цифрлық валюталарды реттеудің озық тәжірибесін енгізу және инновацияларды қолдану Қазақстанға инновацияларды белсенді түрде ынталандыруға және экономикалық өсуді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді деп тұжырымдалады.

Кілттік сөздер: цифрлық валюта, блокчейн, криптовалюта, орталық банктер, қаржылық тұрақтылық

Кіріспе

Соңғы жылдары жаһандық қаржы жүйесі цифрлық валюталардың, блокчейн, бұлтты есептеулер және жасанды интеллект сияқты революциялық технологиялардың пайда болуынан туындаған терең өзгерістердің куәсі болуда. Әлем барған сайын өзара байланысты және технологиялық тұрғыдан дамыған сайын, цифрлық валюталар мен блокчейн технологиясының маңыздылығын асыра бағалау мүмкін емес. Цифрлық валюталар, соның ішінде Bitcoin және Ethereum сияқты криптовалюталар қаржылық транзакцияларды жүргізудің орталықтандырылмаған және қауіпсіз құралдарын ұсынады, географиялық шекаралардан асып түседі және жеке тұлғаларға қаржылық активтерін көбірек бақылауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, блокчейн технологиясы, цифрлық валюталардың негізі, жазбаларды жүргізу мен транзакцияларды өңдеуде ашықтықты, өзгермейтіндікті және тиімділікті қамтамасыз етеді.

Қазақстан үшін цифрлық валюталар мен блокчейн технологиясын қолдану сансыз мүмкіндіктер мен қиындықтарды ұсынады. Бір жағынан, бұл технологияларды қабылдау қаржылық инклюзивтілікті арттыруға, инновацияларды ынталандыруға және экономикалық өсуді ынталандыруға мүмкіндік береді. Сандық валюталар мен блокчейнді пайдалана отырып, қаржы институттары қызмет көрсетілмейтін халыққа қол жетімді және тиімді қаржылық қызметтерді ұсына алады, бұл ресми экономикаға көбірек қатысуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, блокчейн технологиясының интеграциясы процестерді жеңілдетеді, операциялық шығындарды азайтады және әртүрлі секторлардағы ашық және қауіпсіз транзакцияларды жеңілдетеді.

Дегенмен, цифрлық валюталарды және блокчейн технологиясын қабылдау реттеу, қауіпсіздік және құпиялылық мәселелерін де тудырады, оларды шешу қажет. Жауапты пайдалануды қамтамасыз ету, заңсыз әрекеттерді болдырмау және тұтынушылардың мүдделерін қорғау үшін сенімді нормативтік базаны құру өте маңызды. Сонымен қатар, киберқауіпсіздік пен деректердің құпиялылығына қатысты алаңдаушылық құпия ақпаратты

қорғау және осы технологияларға қоғамның сенімін сақтау үшін белсенді шараларды қажет етеді.

Осының аясында бұл жұмыс Қазақстанда цифрлық валюталар мен соған байланысты технологияларды қабылдаудың салдарын зерттеуге бағытталған. Мақалада авторлар ықтимал артықшылықтарды, қиындықтарды және реттеуші құралдарын талдау арқылы Қазақстанның қарқынды дамып келе жатқан цифрлық ландшафт аясында экономикалық дамуды ынталандыру үшін цифрлық валюталар мен блокчейн технологиясының трансформациялық күшін қалай пайдалана алатыны туралы түсінік беруге тырысады. Стратегиялық инвестициялар, бірлескен күш-жігер және болашаққа бағытталған реттеу тәсілдері арқылы Қазақстан өзін цифрлық экономикада аймақтық көшбасшы ретінде көрсетуге және инклюзивті өсу мен инновацияның жаңа жолдарын ашуға мүмкіндік ала алады.

Теориялық талдау

Блокчейн технологиясы мен цифрлық валюталарға шолу

Соңғы кездері цифрлық валюталар көпшіліктің назарын аударды, олар көбінесе шамадан тыс толқулармен немесе күмәнді сынмен сипатталуда. Тұжырымдама бойынша, цифрлық валюта әдетте блокчейн деп аталатын бөлінген кітап технологиясының (Distributed Ledger Technology- DLT) мамандандырылған қолданбасы ретінде жұмыс істейді. Ол кез келген өзгертулер енгізу үшін арнайы шарттарды қажет ететін дерекқордағы шектеулі жазба ретінде жұмыс істейді. Орталықтандырылмаған желіде әрбір қатысушы шот қалдықтарын бақылауға мүмкіндік беретін транзакциялардың жан-жақты тарихын жүргізеді. Транзакциялар бәсекеге қабілетті валидация процестеріне қатысатын «майнерлер» деп аталатын криптографтардың аутентификациясынан өтеді, бұл әрбір транзакцияның криптографиялық әдістер немесе математикалық алгоритмдерді шешу арқылы блокта қайтарылмайтын жазбаға айналуын қамтамасыз етеді, бұл тәсіл «жұмысты дәлелдеу» деп аталады. Бұл бірлескен валидация механизмі бухгалтерлік кітапты үздіксіз жаңартуға әкеледі, бастапқы табысты майнер инвестицияланған уақыты мен есептеу ресурстары үшін жаңадан жасалған криптовалютамен марапатталады. Демек, транзакция мәліметтерін қамтитын жаңа блоктар блокчейн архитектурасын құра отырып, алдыңғы блоктармен қосылады және өзара байланысты болады [1].

Цифрлық валюталар көбінесе мынадай сипаттамалар үшін тиімді деп саналады:

- Қайтымсыз сипаты: расталғаннан кейін транзакциялар қайтымсыз болады.
- Бүркеншік атпен орындалуы: криптовалюталар мекенжайларға, әдетте шамамен 30 таңбадан тұратын кездейсоқ жолдарға ашық кілт арқылы жіберіледі және бөлек құпия кілт арқылы қол жетімді болады. Транзакциялар да, шоттар да нақты адам атынан жүргізілмейді.
- Жылдам және жаһандық сипаты: транзакцияларды бірден дерлік орындауға және интернет арқылы бірнеше минут ішінде тексеруге болады.
- Қауіпсіз сипаты: цифрлық валюта қорлары ашық кілт криптографиясы шеңберінде қорғалады. Тек жеке кілттің иесі ғана криптовалюта транзакцияларына кіре алады. Желіге қауіп төніп, транзакциялар кері қайтарылуы мүмкіндігі теориялық тұрғыда бар болса да («51% шабуыл»), әрбір блокчейн блогының хэшін өзгертуге және желінің 50% бақылауға алуға байланысты есептеу шығындарына байланысты практикалық мүмкіндік шектеулі [2].
- Рұқсатсыз және инклюзивті сипаты: интернетке қосылу мүмкіндігі бар кез келген адамға қолжетімді, цифрлық валюталар банктер сияқты делдалдарға жүгінбей актив жіберуге және алуға мүмкіндік береді. Тікелей тең дәрежедегі (P2P) аударымдарды жеңілдету үшін жасалған бұл мүмкіндік дәстүрлі тасымалдау механизмдерін айналып өту арқылы қаржылық инклюзияны ынталандыруға бағытталған.

Блокчейн технологиясы цифрлық валюталардан басқа қосымшалардың кең ауқымын ұсынады. Блокчейн толығымен жаңа емес, үш негізгі технологияның бірігуін білдіреді: тең дәрежелі желі, жеке кілт криптографиясы және басқарушы ынталандыру протоколы. Бұл интеграция цифрлық өзара әрекеттесулерде сенімді делдалдың қажеттілігін болдырмайтын

орталықтандырылмаған ашық кітап арқылы жеңілдетілген деректерді тіркеу және таратудағы елеулі ілгерілеуді білдіреді. Цифрлық валюталар саласында блокчейн желідегі барлық тарихи транзакциялардың қауіпсіз жазылуын қамтамасыз етеді, «қос шығын» дилеммасын тиімді шешеді, соның арқасында цифрлық активтер шексіз қайталануы мүмкін. Дамып келе жатқан «сенім экономикасының» қамқоршысы ретінде блокчейн қаржылық жүйелерді қайта құруда шешуші рөл атқара отырып, қазіргі заманғы қаржылық технологиялар (fintech) революциясының алдыңғы қатарында тұр.

Цифрлық валюталарға деген сұраныс пен ұсынысты реттеу қиыншылықтары

Цифрлық валюталарды реттеу олардың үздіксіз эволюциясына және түсіну үшін қажет күрделі техникалық білімге байланысты елеулі қиындықтар тудырады. Көптеген мүдделі тараптардың және әртүрлі пайдалану сценарийлерінің арқасында көптеген реттеушілер тек осы валюталарды жіктеуде ғана емес, сонымен қатар оларды қолданыстағы нормативтік базаларға біріктіруде де қиналады [3]. Бұл реттеуші органдарға орталық банктер, ақша-несие органдары, заң шығарушылар және қаржы органдары кіреді.

Реттеу мәселелерін шешуді тек реттеушілер ғана емес, сонымен бірге инноваторлар, реттеушілер және технологияны пайдаланушылар қажет. Реттеуге серпін нарықтағы пайдаланушылардың активтерін қорғау және қаржылық тұрақтылықты қолдау императивінен туындайды [3]. Криптовалютаны реттеудің үш негізгі себебі тұтынушылардың құқықтарын қорғауды, макроэкономикалық саясат мақсаттарына қол жеткізуді және заңсыз транзакциялардың алдын алуды қамтиды [4]. Тұтынушылардың құқықтарын қорғау императиві пайдаланушылардың айырбас бағамының құбылмалылығы және криптовалюта хаттамаларындағы қауіпсіздік осалдығына байланысты капиталды жоғалту ықтималдығы сияқты әртүрлі тәуекелдерден туындайды.

Үкіметтік, заңды және реттеуші органдар заңдық және реттеуші анықтамалар арқылы цифрлық валюта индустриясының өсуіне ықпал ету немесе оған кедергі жасау мүмкіндігіне ие. «Виртуалды валюталық іскерлік әрекеттерді» реттеу трансмиссияны, сақтауды, сауданы, айырбастау қызметтерін ұсынуды және виртуалды валюталарды бақылауды, басқаруды немесе эмиссиялауды қоса алғанда, қызмет спектрін қамтиды. Дегенмен, заң тілінде және қолдану саласында біріне бірі кері келетін ұғымдар бар [5].

Цифрлық валюталарды ойлап тапқан ғалымдар оларды валютаның нысаны ретінде қарастырды [6]. Дегенмен, реттеуші органдар оларды жіктеуде екіге бөлінеді, кейбіреулер оларды валюта ретінде қарастырса, басқалары оларды қаржылық бағалы қағаздар, тауарлар немесе тіпті материалдық емес активтер ретінде жіктейді. Цифрлық валюталар фиат валюталарынан ерекшеленеді, өйткені оларда банкноттар мен депозиттер сияқты шағымдар («IOUs») сипаты жоқ. Дегенмен, алтын сияқты физикалық тауарлардан айырмашылығы, олар материалдық емес активтер немесе цифрлық тауарлар ретінде де пайдалануға болады.

Цифрлық валюталардың ақша нысаны ретінде қасиеттері олардың ақшаның негізгі функцияларын орындау қабілетіне байланысты:

- (i) құн сақтау ретінде қызмет етуі;
- (ii) айырбас құралы ретінде қызмет атқаруы;
- (iii) есеп бірлігі ретінде әрекет етуі.

Англия банкінің цифрлық валюталар туралы есебіне сәйкес, олар қазіргі уақытта осы функцияларды тиімді орындауда жетіспейді. Бұл көзқарасты Джамали және т.б. сияқты сарапшылар бөліседі, олар цифрлық валюталар ақша ретінде жұмыс істей алмайды, өйткені олардың бағалануы негізінен алыпсатарлыққа негізделген және олардың құндылық драйверлерін дәстүрлі валюталарға ұқсас анықтау мүмкін емес [7].

2015 жылы АҚШ-тың тауарлық фьючерстік сауда комиссиясы (Commodity Futures Trading Commission- CFTC) Bitcoin сияқты цифрлық валюталарды тауар ретінде жіктейтін шешім шығарды. CFTC бұл жіктеуді АҚШ Тауар биржасы актілерінің 1a(9) бөліміне сәйкес «тауардың» кең анықтамасы «қазіргі уақытта немесе болашақта жеткізуге арналған келісім-шарттар қарастырылатын барлық қызметтерді, құқықтарды және мүдделерді» қамтитынын

бекіту арқылы негіздеді [8]. Бұл ұстанымды АҚШ округінің судьясы Джек Вайнштейн нығайтты, ол 2018 жылы CFTC сандық валюталарды федералды деңгейдегі ережелер болмаған жағдайда тауар ретінде реттеуге құқығы бар деп шешті.

Басқа реттеуші органдар бағалы қағаздар ретінде белгілі бір цифрлық валюталарды реттеуді жақтайды, әсіресе монеталардың бастапқы ұсыныстары (Initial Coin Offerings-ICO) контекстінде. АҚШ бағалы қағаздар биржасы комиссиясы 2017 жылғы 25 шілдедегі мәлімдемесінде АҚШ бағалы қағаздарының анықтамасы орталықтандырылмаған автономды ұйым (Decentralized Autonomous Organization-DAO) сияқты виртуалды ұйымдардағы сатуды, сатуды және мүдделердің саудасын қамтуы мүмкін екенін атап өтті [9].

Инноваторлар, цифрлық валютаны пайдаланушылар және реттеушілер арасындағы динамикалық өзара әрекеттесу цифрлық валюталардың сұранысы мен ұсынысының динамикасын өзара қалыптастырады. Инновация экономикалық өсуді ынталандыруда, тұтынушылардың әл-ауқатын арттыруда, инноваторлардың өмірін өзгертуде, жұмысқа орналасу мүмкіндіктерін құруда, операциялық тиімділікті арттыруда және тұрақты өмір салтын әлеуетті түрде ынталандыруда шешуші рөл атқарады. Дегенмен, инновацияның артықшылықтарын жүзеге асыру оның әлеуетін толық пайдалану үшін тиімді реттеу мен нұсқаулықтың болуына байланысты. Реттеу қызметі болашақта инновацияның негізгі драйвері ретінде пайда болады, бұл ретте банктік емес және банктік институттар белгіленген сақтық нормаларын ұстана отырып, бәсекелестік артықшылыққа қол жеткізу үшін жаңа және барынша тиімді бизнес тәжірибесін басшылыққа алады деп күтілуде [10].

Дәстүрлі түрде қаржы секторындағы нормативтік базалар инновацияларға шектеулі алаңдаушылық танытып, оны екінші немесе тіпті елеусіз рөлге ауыстырды [11]. Дегенмен, трансформациялық цифрлық дәуірдің келуі реттеуші органдарды жоғары тиімділік пен тұтынушыларға артықшылықтарды ұсынатын цифрлық инновацияларды ескере отырып, бейімделуге мәжбүр етті. Мобильді ақшаны, криптовалюталарды, онлайн төлемдерді және электронды ақшаны қамтитын цифрлық дәуірдегі елеулі трансформациялық қаржылық инновациялар бүкіл әлемдегі реттеушілерді осы жетістіктерді қанағаттандыру үшін негіздерді әзірлеуге шақырды.

Инновациялар жеке пайда болмайтынын, керісінше олардың табыстылығын қамтамасыз ету үшін қолайлы орта мен қолайлы нормативтік ландшафтты қажет ететінін атап көрсетеді. Қолайсыз ережелер операциялық белгісіздіктерді тудыруы және стартап шығындарын арттыруы мүмкін, инновациялық дамуға кедергі келтіреді және оның алға жылжуына кедергі жасайды.

Цифрлық валюталардың жеткізілім жағын реттеу оригинаторы белгісіз болып қалатын биткоин сияқты белгілі бір криптовалюталардың анонимді сипатына байланысты реттеушілер үшін айтарлықтай кедергі жасайды. Цифрлық валютаның көрнекті сипаттамасы - бұл эмитенттерді, пайдаланушыларды және транзакция мәліметтерін оңай анықтауға болатын заманауи банк жүйелерінің ашықтығына қарама қайшы келетін оның пайдаланушыларға беретін анонимділік деңгейі. Валютаның көзге көрінетін «эмитентінің» болмауы шығу тегі белгілі қаржы құралдарын қадағалауға дағдыланған үкіметтер үшін реттеу қиындықтарын тудырады.

Қаржы институттары ақшаны жылыстатумен және терроризмді қаржыландырумен күресу үшін транзакция сомасын, көздерін және тараптарды ашуды талап ететін Ақшаны жылыстатуға қарсы (Anti-Money Laundering- AML) заңдар мен терроризмді қаржыландыруға қарсы (Counterterrorism Financing - CTF) ережелерін сақтауға міндетті. Дегенмен, цифрлық валюта саласына тән анонимдік қара нарықтағы транзакциялар, ақшаны жылыстату және терроризмді қаржыландыру сияқты заңсыз әрекеттер үшін ықтимал бос орындарды тудырады. Сонымен қатар, цифрлық валюталар орталық банктерден тәуелсіз жұмыс істейді, транзакция жасайтын тараптар арасында тікелей төлемдер жасауға мүмкіндік береді. Бұл автономия тұрақты макроэкономикалық саясатты сақтауда қиындықтар тудыруы мүмкін,

өйткені макроэкономикалық тұрақтылыққа жауапты органдардан ерекшеленетін криптовалюталарды жасаушылар мәселені талап етеді.

Демек, саясаткерлер осы мәселелерді шешу үшін сенімді реттеуді орнатуға ұмтылуда. Кейбір орталық банктер мен монетарлық органдар Орталық банк шығарған цифрлық валютаның (Central Bank Issued Digital Currency-CBDC) орындылығын зерттеп жатыр, олардың көпшілігі осы салада зерттеулермен айналысады. Бұл зерттеулер нормативтік базаларды цифрлық валюталардың дамып жатқан ландшафтына бейімдеуге және қаржылық жүйелердің тұтастығы мен тұрақтылығын қамтамасыз етуге бағытталған кеңірек күш-жігерді көрсетеді.

Криптовалюта транзакцияларына тән анонимділік мәселесі салықты салуда айтарлықтай қиындықтар туғызады. Криптовалюталар пайдаланушыларға салық органдарының құзырынан тыс транзакцияларды жүргізуге мүмкіндік береді, салық төлеуден жалтаруды жеңілдетеді және салықты сақтау әрекеттеріне нұқсан келтіреді. Экономикалық қызметтің елеулі бөлігі салық органдарының бақылауынан тыс болған кезде, бұл бюджеттік шектеулерге әкелуі мүмкін, сайып келгенде, макроэкономикалық тұрақтылыққа әсер етеді.

Бұл сценарий реттеуші органдармен де, әлеуетті инноваторлардың өздерімен де басқарылатын реттеудің императивін көрсетеді. Тиімді реттеу болмаған жағдайда, криптовалюта экономикасының бақылаусыз кеңеюі жалпы экономикаға елеулі және жағымсыз әсер етуі мүмкін. Демек, тұрақты ақша-несие саясатын қолдауды қамтамасыз ету және кең ауқымды экономикалық тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін реттеуші шаралардың міндетті қажеттілігі туындайды.

Реттеу ақша-несие саясаты бүкіл экономикада арна ретінде қызмет ететінін мойындау өте маңызды. Нормативтік құқықтық базаны құру арқылы билік органдары тексерілмеген криптовалюта транзакцияларына байланысты тәуекелдерді азайта алады, салықтардың сақталуына ықпал ете алады және ақша жүйесінің тұтастығын сақтай алады. Осылайша, реттеу салық төлеуден жалтарумен байланысты шұғыл мәселелерді шешіп қана қоймайды, сонымен қатар кең экономикалық ландшафтты қалыптастыруда және оның тұрақтылығын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады.

Реттеу цифрлық валюталардың жеткізілім динамикасын қалыптастыруға айтарлықтай әсер етіп, криптовалюталық биржалар және осы дамып келе жатқан цифрлық ландшафтқа кіруге ұмтылатын инноваторлар сияқты жаңа кірушілер үшін ықтимал кедергілерді орнатуға дайын. Цифрлық валюталардың таралуы олардың нақты экономикадағы пайдалылығын бағалаудағы қиындықтарды ескере отырып, кіруге кедергілер қоюды қажет етеді.

Нормативтік проблемаларды шешу әртүрлі мүдделі тараптардан, соның ішінде мемлекеттік органдар мен жеке сектордан ортақ көзқарас пен бағытты қажет ететін бірлескен күш-жігерді қажет етеді. Мүдделі тараптар арасындағы ынтымақтастық пен диалогты дамыта отырып, реттеушілер инновацияларды ынталандыру мен цифрлық валюталармен байланысты ықтимал тәуекелдерден қорғау арасындағы тепе-теңдікті қамтамасыз ететін барынша тиімді нормативтік базаны әзірлей алады. Бұл тәсіл бір мезгілде тұрақты және қауіпсіз цифрлық валюта экосистемін ілгерілетумен бірге реттеу шараларының нарық қатысушылары үшін артық ауыртпалық болмайтынын қамтамасыз етеді.

Сұраныс жағынан, пайдаланушылардың цифрлық валюталарға қызығушылығының артуы реттеушілерді белсенді ұстанымды қабылдауға итермелеуі мүмкін. Bitcoin сияқты цифрлық валюталардың пайдаланылуы әлі де жалғасын тауып жатқандықтан, реттеушілер криптовалютамен байланысты мүмкін артықшылықтар мен мүмкіндіктерді ескере отырып, бірлескен жұмысты таңдауы мүмкін. Экономикалық және қаржылық мамандар, көпұлтты биткойн әуесқойлары және қаржы секторындағы басшылар арасында жүргізілген сауалнама бойынша корпоративтік пайдаланушылар, жоғары деңгейдегі менеджерлер және басшылар криптовалютаны реттеу мен қабылдауға айтарлықтай әсер ететінін көрсетеді [12]. Бұл реттеуші тәсілдерді қалыптастырудағы криптовалюта пайдаланушылары ретінде тұтынушылардың шешуші рөлін көрсетеді.

Сонымен қатар, цифрлық валюталарға сұраныс артқан сайын, реттеушілер нарықтың кеңеюінен туындайтын ықтимал жүйелік тәуекелдерді азайту үшін белсенді тәсілді қабылдау қажет болып отыр. Мысалы, AAA Reserve (AAA) криптовалютасының артында тұрған инноваторлар аймақтағы реттеушілердің белсенді ұстанымына байланысты Джерсиді бастапқы монета ұсынысының (ICO) юрисдикциясы ретінде таңдады. Эмитенттер мемлекеттік органдармен және реттеушілерді қоса алғанда, тиісті мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу мүмкіндіктерін, инновацияларды ынталандыру және нормативтік талаптарға сәйкестікті қамтамасыз ету үшін белсенді реттеуші тарап қатысуының маңыздылығын атап өтті [13].

Бұл реттеушілердің дамып келе жатқан нарықтық динамикаға ілесуінің және цифрлық валюталармен байланысты туындайтын қиындықтар мен мүмкіндіктерді шешу үшін болашақты ойлау тәсілдерін қабылдаудың маңыздылығын көрсетеді. Салалық мүдделі тараптар мен реттеуші органдар арасындағы ынтымақтастықты дамыта отырып, реттеушілер нормативтік базалардың сенімді, бейімделгіш және цифрлық валюта кеңістігіндегі инновациялар үшін қолайлы болуын қамтамасыз ете алады.

Түрлі юрисдикцияларда цифрлық валюталарды реттейтін кешенді реттеудің болмауы нарықтың құбылмалылығына ықпалы зор болатынын ықпал етеді. Алаяқтықпен күресу бойынша барабар шаралар болмаса, пайдаланушылардың криптовалюта нарығына деген сенімі әлсірейді [14]. Bitcoin, Ethereum және Ripple сияқты цифрлық валюталардың бағасының ауытқуымен байланысты нарықтық турбуленттілік жағдайлары жиі алаяқтық әрекеттермен сәйкес келеді [15].

Көптеген реттеуші органдар криптовалюта инновацияларының дамуына кедергі келтіретін шараларды жүзеге асыруда. Көбінесе бұл оларды пайдалану немесе сатуға тікелей тыйым салумен байланысты шаралар болып келеді. Мысалы, Қытайдың бастапқы монета ұсыныстарына (Initial Coin Offerings- ICO) және криптовалюталармен сауда-саттыққа тыйым салуы кейбір еуропалық елдер қабылдаған заңдылықтарына қайшы келеді. Кейбір юрисдикциялар ықтимал тәуекелдер туралы қырағы бола отырып, инновацияларды түншықтырмауға тырысып, сақтық шараларын таңдайды.

Цифрлық валюталық бизнеске қарсы реттеу шаралары реттеу қызметін қадағалаумен байланысты қиындықтарды одан әрі шиеленістіреді. Белгілі бір жағдайда, Қаржылық қылмыспен күресу жүйесі (Financial Crimes Enforcement Network- FinCEN) Ripple-ден ақшаны жылыстатуға қарсы барабар шараларды орындамағаны үшін, оның ішінде комплаенс қызметкерінің болмауы және оның тәжірибесін тәуелсіз тексеру үшін 700 000 доллар айыппұл өндірі [1].

Юрисдикциялардағы әртүрлі құқықтық және нормативтік базалар цифрлық валюталардың эмитенттері мен пайдаланушылары үшін әртүрлі жергілікті немесе халықаралық заңдылықтарды сақтауда елеулі қиындықтар туғызады. Мұнда пайдаланушылар мен иелері қай ережелерді сақтауы керек, бұл ережелер қай юрисдикцияда жүзеге асырылуы керек және криптовалютаға қатысты ережелерді орындауға кім жауапты деген сұрақтар туындайды. Мұндай сәйкессіздіктер криптовалюта транзакциялары мен иелерінің жергілікті және халықаралық ережелерді сақтау талабы арасындағы қайшылықты тудырады.

Сонымен қатар, цифрлық валютаның инноваторлары орталықтандырылмаған жүйені жақтағанымен, мұндай модель қаржылық тұрақсыздықпен, алыпсатарлықпен және белгісіздіктің күшеюімен байланысты қиындықтарды тудыруы мүмкін.

Кейбір криптовалюта пайдаланушылары бастапқы инноваторлар белгілеген орталықтандырылмаған және анонимді модельді қолдауды жақтаса да, реттеуші күштер орталықтандырылған тәсілді жақтауы мүмкін. Дегенмен, толық орталықсыздандыруға қол жеткізу монетарлық органдардың басым орталықтандырылған реттеу моделімен қайшылықтарға байланысты қиын болуы мүмкін. Осылайша, криптовалюта

жақтаушыларының орталықтандырылмаған ұмтылыстары мен реттеуші императивтер арасындағы тепе-теңдікті табу өзекті мәселе болып қала береді.

Қазақстанда блокчейн, бұлтты есептеулер және жасанды интеллект сияқты цифрлық валюталар мен соған байланысты технологияларды қабылдау және біріктіру елдің қаржы секторы мен кеңірек экономикасы үшін елеулі салдары болуы мүмкін.

Біріншіден, бұл технологияларды қолдану Қазақстандағы қаржылық қолжетімділік пен тиімділікті арттыруы мүмкін. Цифрлық валюталарды және блокчейн технологиясын қолдана отырып, қаржы институттары көпшілік халыққа, соның ішінде шалғайдағы немесе қызмет көрсетілмейтін аймақтардағыларға қол жетімді және жеңілдетілген қаржылық қызметтерін ұсына алады. Бұл Қазақстанда көбірек қаржылық инклюзияға септігін тигізіп, жеке тұлғалар мен бизнестің ресми экономикаға қатысуына мүмкіндік береді.

Оның үстіне бұл технологияларды енгізу Қазақстандағы инновациялар мен экономикалық өсуді ынталандыруы мүмкін. Мысалы, блокчейн мен жасанды интеллектіні қолдана отырып, қазақстандық бизнес жаңа қаржылық өнімдер мен қызметтерді дамыта алады, операциялық тиімділікті жақсартып алады және әртүрлі секторлардағы технологиялық прогреске жете алады. Бұл инновациялық экожүйе Қазақстанға инвестиция мен таланттарды тартып, елдің технология мен қаржының аймақтық хабы ретіндегі ұстанымын нығайта алады.

Дегенмен, бұл технологияларды қабылдау үшін қиындықтар да бар. Қазақстанда цифрлық валюталар мен блокчейн технологиясын жауапкершілікпен және қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ету үшін нормативтік база құрылуы керек. Бұған қоса, бизнес пен тұтынушылар арасында осы технологияларға деген сенім мен сенімді нығайту үшін киберқауіпсіздік пен деректердің құпиялылығына қатысты алаңдаушылықтар болуы мүмкін.

Жалпы алғанда, Қазақстанда цифрлық валюталарды және соған байланысты технологияларды қабылдау елдің қаржылық жүйесін өзгертуге, экономикалық өсуге және қаржылық инклюзивтілікті арттыруға мүмкіндік береді. Осы инновацияларды белсенді түрде қабылдау арқылы Қазақстан өзін Орталық Азияда цифрлық экономиканың көшбасшысы ретінде көрсете алады.

Қорытынды

Цифрлық валюталар фиат валюталарына бәсекелес ретінде өміршең валюта немесе актив нысаны ретінде әлі толық көріне алмай отыр. Дегенмен, бүкіл әлем бойынша реттеуші органдар цифрлық валюталарды пайдаланушылардың байлығын қорғай отырып және жүйелік тәуекелдерді азайта отырып, инноваторлар мен кәсіпкерлерді қолдау арасындағы тепе-теңдікті сақтау үшін заңдар мен ережелерді қайта қарауға тырысуда.

Бұл реттеуші дискурстағы шешуші мәселе цифрлық валюталардың жіктелуіне байланысты: олар ақша, активтер немесе технологияны қамтамасыз етуші ретінде реттелуі керек пе? Бұл іргелі сұрақ қаржы мен технология салаларының арасында қарқынды дамып келе жатқан секторды реттеудің күрделілігін көрсетеді. Реттеуші органдар осы мәселемен күресіп жатқанда, олар қаржы жүйесінің тұтастығы мен тұрақтылығын қамтамасыз ете отырып, инновациялар үшін қолайлы ортаны дамытуға ұмтылады. Осы бәсекелес мүдделерді теңестіру мүдделі тараптар арасында тұрақты диалогты талап етеді.

Цифрлық валюталар блокчейн технологиясы, бұлтты есептеулер, жасанды интеллект (AI) және заттардың интернеті (IoT) сияқты инновацияларды қамтитын әртүрлі салалардағы кең ауқымды технологиялық революцияның бір бөлігін ғана білдіреді. Қаржы секторына біріктірілген кезде бұл технологиялар қаржылық өнімдер мен қызметтердің қолжетімділігі мен тиімділігін арттыруды қоса алғанда, елеулі артықшылықтар әлеуетін ұсынады. Бұл қаржылық қызметтерге қолжетімділікті демократияландыру арқылы қаржылық қамтуды ілгерілетуге және кедейлікті төмендетуге мүмкіндік береді.

Цифрлық технологиялар дамып келе жатқандықтан, бұл технологиялардың конвергенциясы қаржы индустриясын қайта құру үшін үлкен әлеуетке ие. Блокчейн, AI және басқа да инновациялардың күшін пайдалана отырып, қаржы институттары инновациялар

үшін жаңа мүмкіндіктерге ие болып, операциялық тиімділікті арттыра алады және сайып келгенде, жаһандық ауқымда қаржылық инклюзияны күшейте алады. Осылайша, осы технологияларды үздіксіз барлау және енгізу олардың қаржы секторы үшін және одан тыс жерлердегі трансформациялық әлеуетін жүзеге асыру үшін өте маңызды.

Қорытындылай келе, цифрлық валюталарды және онымен байланысты технологияларды қабылдау Қазақстанның қаржы секторы мен экономикасы үшін мүмкіндіктер мен қиындықтар алып келуі мүмкін. Бұл инновацияларды қолдану қаржылық қолжетімділікті арттыруға, инновацияларды ынталандыруға және елдегі экономикалық өсуді ынталандыруға мүмкіндік береді. Дегенмен, Қазақстан үшін осы технологияларды қауіпсіз және тиімді пайдалануды қамтамасыз ететін сенімді нормативтік базаны құру өте маңызды. Нормативтік мәселелерді белсенді түрде шешу және цифрлық валюталар мен блокчейн технологиясының трансформациялық күшін пайдалана отырып, Қазақстан өзін Орталық Азияда цифрлық экономикада көшбасшы ретінде көрсете алады. Стратегиялық инвестициялар мен үкімет, бизнес және технологиялық индустрия арасындағы бірлескен күш-жігердің арқасында Қазақстан өз азаматтары үшін анағұрлым инклюзивті болашақты қалыптастыру үшін осы технологиялардың әлеуетін толық аша алады.

Әдебиеттер тізімі

1. Kiviat, T. I. *“Smart” Contract Markets: Trading Derivatives Contracts on the Blockchain*. Available at: https://www.academia.edu/10766594/Smart_Contract_Markets_Trading_Derivatives_on_the_Blockchain (2015).
2. Deloitte. *Evolution of Blockchain Technology*. Available at: <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/financial-services/articles/evolution-of-blockchain-technology.html>. (2017)
3. Carney, M. *The Promise of Fintech—Something New Under the Sun*. Deutsche Bundesbank G20 Conference, “Digitising finance, financial inclusion and financial literacy”, Wiesbaden, 2017, 25 January, P. 1-14.
4. Luther, W. J. Regulating Bitcoin: On What Grounds? // *Journal of New Finance*: 2022 Vol. 2: No. 4, Article 4.
5. Rowland, Gregory S. and Kiviat, Trevor, *Cryptocurrency and Other Digital Assets for Asset Managers* (2018). *Global Legal Insights: Blockchain & Cryptocurrency Regulation*. London, 2018, p.14.
6. Nakamoto S. Bitcoin open source implementation of P2P currency. Available at: <https://nakamotostudies.org/forums/bitcoin-open-source-implementation-of-p2p-currency/> (2009).
7. Jamali R., Li S., Pantoja R. Cryptocurrency: Digital Asset Class of the Future—Bitcoin vs Ethereum // *The Economist/Kraken Bitcoin Exchange*. 2017, P.1-19.
8. Commodity Futures Trading Commission et al. Order instituting proceedings pursuant to sections 6 (c) and 6 (d) of the Commodity Exchange Act // *As Amended, Making Findings and Imposing Remedial Sanctions*. 2012, P.1-8.
9. SEC. *SEC Issues Investigative Report Concluding DAO Tokens, a Digital Asset, Were Securities*. Available at: <https://www.sec.gov/news/press-release/2017-131>. (2017).
10. Wall L. D. Notes from the vault two drivers of financial innovation // *Federal Reserve Bank of Atlanta: Centre for Financial Innovation and Stability*. Available at: <https://www.atlantafed.org/cenfis/publications/notesfromthevault/1402>. (2014).
11. González Páramo J. M. Financial innovation in the digital age: Challenges for regulation and supervision // *Revista de Estabilidad Financiera/Banco de España*, 32 (mayo 2017). 2017, P. 9-37.
12. Singhal A., Rafiuddin A. Role of bitcoin on economy // *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science*. // 2014. Vol. 2, P.1028-1033.

13. Fund Europe. *CRYPTO Q&A: Shaping the Future of Cryptocurrency*. Available at <http://www.funds-europe.com/jersey-report-2018/crypto-qa-shaping-the-future-of-cryptocurrency>. (2018).
14. Jabotinsky, H.Y. The Regulation of Cryptocurrencies - Between a Currency and a Financial Product. *Fordham Intellectual Property, Media and Entertainment Law Journal*, Volume 31 XXXI, 2020, P. 1-49
15. Cointelegraph. *Regulations and Their Influence On Cryptocurrency Prices*. Available at: <https://cointelegraph.com/news/regulations-and-their-influence-on-cryptocurrency-prices>. (2018)

Аннотация

В данной статье рассматриваются последствия внедрения цифровых валют и связанных с ними цифровых технологий. Начиная с анализа блокчейна, облачных вычислений и искусственного интеллекта, были изучены потенциальные преимущества и проблемы, связанные с этими инновациями в финансовом секторе и экономике в целом. В статье подчеркивается необходимость создания надежной нормативной базы для развития цифровых валют и решения проблем, связанных с кибербезопасностью и конфиденциальностью данных. Отмечается, что благодаря стратегическому сотрудничеству между правительством, бизнесом и технологическим сектором, Казахстан имеет возможность занять лидирующие позиции в региональной цифровой экономике. Внедрение передового опыта регулирования цифровых валют и использование инноваций позволят Казахстану активно стимулировать инновации и обеспечить экономический рост.

Abstract

This article examines the implications of the introduction of digital currencies and related technologies. Beginning with an analysis of blockchain, cloud computing, and artificial intelligence, it explores the potential benefits and challenges associated with these innovations in the financial sector and the economy as a whole. The article emphasizes the need to establish a robust regulatory framework for the development of digital currencies and to address issues related to cybersecurity and data privacy. It is noted that through strategic cooperation between government, business, and the technology sector, Kazakhstan has the opportunity to take a leading position in the regional digital economy. By adapting best practices in regulating digital currencies and leveraging innovation, Kazakhstan can actively stimulate innovation and ensure economic growth.

ЭОЖ 336.71

Г.К. Исаева*, М.Б. Амангельдиева

э.ғ.к., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: gulmira_issaeva@mail.ru

ЭКОЖҮЙЕЛЕР ҚАЛЫПТАСУЫНЫҢ ЖӘНЕ ДАМУЫНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Түйін

Мақалада заманауи әлеуметтік-экономикалық парадигмадағы бизнес экожүйелері мен нарықтардың рөлі қарастырылады. Жаһандық қайта құрулар жағдайында коммерциялық құрылымдардың архитектурасын және экономикалық агенттердің эволюциясын зерттеуге ерекше назар аударылады. Сонымен бірге, экожүйе түсінігін анықтаудың әртүрлі тәсілдері, сонымен қатар оның контекстке байланысты өзгермелілігі талданады. Зерттеу нәтижелері негізінде авторлар қазіргі заманғы экономикалық шындыққа бейімделу және болашақ табысқа жету стратегияларын әзірлеу үшін бизнес экожүйелерінің динамикалық құрылымдарын зерттеу менолардың дамуын түсінудің маңыздылығын атап көрсетеді. Сонымен қоса, авторлар жаһандық әлеуметтік-экономикалық қайта құрулар жүріп жатқан заманауи әлемде коммерциялық құрылымдардың архитектурасы барған сайын күрделене түсетіні туралы тұжырымға келіп, нарықта негізгі рөл атқаратын бизнес экожүйелері сияқты экономикалық агенттердің жаңа формаларының пайда болуын атап өтуде.

Кілттік сөздер: экожүйе, бизнес экожүйелер, экономикалық экожүйелер, нарық, экономикалық қызмет, әлеуметтік институттар, қоршаған орта.

Кіріспе

Қазіргі жаһандық экономикалық жағдайда экономикалық экожүйелер түсінігінің назары мен маңызы артып келеді. Экономикалық экожүйелер белгілі бір экономикалық секторда немесе географиялық аймақта ынтымақтасатын және бәсекелесетін кәсіпорындардың, ұйымдардың және жеке тұлғалардың өзара байланысты желілері ретінде анықталады. Олар экономикалық құнды құру және тұрақты дамуды қолдау үшін қатысушылар бір-бірімен және қоршаған ортамен өзара әрекеттесетін күрделі бейімделу жүйелері ретінде қызмет етеді.

Экономикалық экожүйелер түсінігін тереңірек түсіну үшін олардың тарихы мен эволюциясын қарастырған жөн. Экономикалық экожүйелер идеясы жаһандық экономикадағы өсіп келе жатқан күрделілік пен өзара тәуелділікке жауап ретінде және әлеуметтік, экологиялық және технологиялық аспектілерді ескеретін экономикалық дамуға неғұрлым кешенді көзқарас қажеттілігіне жауап ретінде пайда болды. Экономикалық экожүйені түсіну арқылы саясаткерлер мен бизнес экономикалық өсу мен инновацияның негізгі драйверлерін, сондай-ақ экономикалық дағдарыстар мен қоршаған ортаның нашарлауынан туындайтын ықтимал тәуекелдер мен осалдықтарды анықтай алады. Бұл тұрақты және теңгерімді экономикалық прогреске ықпал ететін тиімді басқару мен даму стратегияларын әзірлеуге мүмкіндік береді.

Теориялық талдау

Экожүйе идеясы экология саласында 19 ғасырдың аяғы мен 20 ғасырдың басында пайда болды. Бұл тұжырымдаманы алғаш ұсынған ғалымдардың бірі – неміс зоологы Эрнст Геккель. 1866 жылы ол организмдер мен оларды қоршаған орта арасындағы қарым-қатынастарды ғылыми зерттеуді білдіру үшін «окология» (неміс тілінен «экология») терминін енгізді. Геккель Жерді көптеген өзара байланысты тірі және жансыз компоненттерден тұратын күрделі жүйе ретінде қарастырды [1-3].

Бұл концепция кейінгі онжылдықтарда кеңінен танылып, табиғи ғана емес, сонымен бірге әлеуметтік-экономикалық жүйелерді де түсінуге негіз болды. Айта кету керек,

экожүйелік тәсіл әртүрлі құбылыстарды олардың өзара байланысы мен бір-біріне әсерін ескере отырып, бір жүйенің бөлігі ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Осылайша, экожүйе ұғымы дүниедегі және табиғаттағы күрделі қатынастарды түсінуге көмектесетін ғылыми ғана емес, қоғамдық сананың құрамдас бөлігіне айналды.

XX ғасырдың басында басқа экологтар экожүйелер тұжырымдамасын толығырақ әзірледі. Британдық ботаник Артур Тансли осы процесте ең ықпалды тұлғалардың бірі болды. 1935 жылы «Өсімдік ұғымдары мен терминдерін пайдалану және теріс пайдалану» атты маңызды мақаласын жариялап, оған «экожүйе» терминін енгізді. Тансли еңбегінде экожүйені «организмдер кешенін ғана емес, сонымен бірге қоршаған ортаны қалыптастыратын физикалық факторлардың бүкіл кешенін қамтитын толық жүйе» деп анықтады. Оның жұмысы табиғаттағы қатынастарды зерттеудің іргелі негізін құра отырып, экология ғылымының дамуындағы маңызды кезең болды.

Экожүйе концепциясының дамуына елеулі үлес қосқан тағы бір маңызды ғалым американдық эколог Евгений Одум болды. Ол өзінің «Экология принциптері» (1953) кітабында экожүйелерді барлық организмдердің физикалық ортамен әрекеттесуі ретінде сипаттады. Ол «экожүйе өнімділігі» түсінігін ұсына отырып, экожүйелер арқылы энергия мен заттардың ағынын зерттеудің маңыздылығын атап өтті.

Уақыт өте келе экожүйе түсінігі басқа салаларға, соның ішінде экономикаға да қолданыла бастады. Джеймс Ф.Мур сияқты ғалымдар саладағы немесе нарықтағы фирмалар мен мекемелердің өзара тәуелділігі мен ынтымақтастығын атап көрсете отырып, бұл тұжырымдаманы экономикалық жүйелерді зерттеуге ауыстырды. Мур өзінің 1993 жылғы «Жыртқыштар мен олардың олжасы: бәсекелестіктің жаңа экологиясы» атты мақаласында бәсекелестіктің күрделі қатынастары мен динамикасын түсіну тәсілі ретінде бизнес экожүйелерін енгізді. Ол оларды «өзара әрекеттесетін ұйымдармен және жеке тұлғалармен біріктірілген экономикалық қауымдастықтар – іскерлік әлем организмдері» деп анықтады. Экономикалық қауымдастық экожүйенің мүшелері болып табылатын тұтынушылар бағалайтын тауарлар мен қызметтерді жасайды. Бұған жеткізушілер, өндірушілер, бәсекелестер және басқа да мүдделі тараптар кіреді. Бұл тәсіл дәстүрлі бәсекелестік үлгісінің орнына фирмалар арасындағы ынтымақтастықтың маңыздылығын көрсетеді [4].

Мур бәсекелестікті түсінудің дәстүрлі тәсілдерін, соның ішінде Портердің бес күш моделін қазіргі бизнес ортасын сипаттау үшін шектеулі деп санады. Ол іскерлік қарым-қатынастардың серпінді және өзара тәуелді сипатын жақсырақ көрсетеді деп есептейтін экологиялық үлгілерге негізделген жаңа құрылымды ұсынды. Мурдың бизнес экожүйелеріне деген көзқарасы стратегиялық менеджмент теориясы мен тәжірибесіне, сондай-ақ бизнес үлгілері мен инновациялық стратегиялардың дамуына әсер етті. Оның тұжырымдамасы фирма жұмыс істейтін кең контекстті, оның ішінде оның бәсекелестік ортасын қалыптастыратын әлеуметтік, мәдени және технологиялық факторларды түсінудің маңыздылығын атап көрсетеді. Экономикалық жүйелерді экожүйелер ретінде түсіну арқылы зерттеушілер мен практиктер экономикалық белсенділікті қалыптастыратын күрделі динамика мен қарым-қатынастарды жақсырақ түсіне алады және неғұрлым тұрақты және инклюзивті экономикалық үлгілерді құруға тырысады.

Майкл Портер өзінің «Ұлттардың бәсекелестік артықшылығы» (1990) кітабында кластерлер тұжырымдамасын енгізе отырып, экономикалық экожүйелер тұжырымдамасының алғашқы жақтаушысы болды. Ол кластерлерді «белгілі бір саладағы өзара байланысты компаниялардың, жеткізушілердің және байланысты мекемелердің географиялық ортақ белгілері мен толықтырулары бар жақын топтары» деп белгіледі. Бұл тәсіл жергілікті бизнес пен салалар үшін бәсекелестік артықшылықтарды жасауда институттардың, инфрақұрылымның және әлеуметтік желілердің маңыздылығын көрсетеді.

Қазіргі уақытта экономикалық экожүйелер тұжырымдамасы аймақтық даму, тұрақты туризм және айналмалы экономика сияқты әртүрлі салаларда қолданылуда. Ол өсу мен инновация мүмкіндіктерін анықтауға және ұжымдық әрекет пен мүдделі тараптарды тарту

арқылы әлеуметтік және экологиялық мәселелерді шешуге арналған пайдалы құралды ұсынады.

Жалпы алғанда, экономикалық экожүйелер түсінігі экономикалық қызмет, әлеуметтік институттар және қоршаған орта арасындағы күрделі байланыстарды таниды. Экономикалық экожүйелерді тұрақты және инклюзивті түрде түсіну және басқару арқылы біз болашақ ұрпақтар үшін планетаны сақтай отырып, ұзақ мерзімді экономикалық және әлеуметтік дамуға ықпал ете аламыз.

Экономика бойынша 2009 жылғы Нобель сыйлығының иегері Элинор Остром ортақ және ұжымдық іс-әрекет туралы жұмысымен танымал. Ол табиғи ресурстарды басқарудағы және ортақ істердің қасіретін болдырмаудағы әлеуметтік капиталдың, сенім мен ынтымақтастықтың маңыздылығын атап өтеді. Ол табиғи ресурстарды тұрақты басқару тек жоғарыдан төмен реттеу немесе нарықтық шешімдер ғана емес, мүдделі тараптардың бірлескен күш-жігерін қажет етеді деп сендірді [5].

Басқа ғалымдар экономикалық экожүйелерді анықтаудың әртүрлі тәсілдерін ұсынды. Олар Джозеф Шумпетер ұсынған нарыққа бағытталған көзқарастан Мыңжылдық экожүйені бағалауы әзірлеген экожүйелік қызметтердің экологиялық құрылымына дейінгі ауқымды басқарады. Тәсілдердің әртүрлілігіне қарамастан, экономикалық экожүйелер тұжырымдамасы экономикалық қызмет, әлеуметтік институттар және қоршаған орта арасындағы күрделі қатынастарды түсінуге және тұрақты және инклюзивті экономикалық дамуға жәрдемдесуге құнды перспектива береді.

Қазіргі экономикалық жағдайда бүкіл әлемдегі үкіметтер мен бизнес үшін басымдық экономикалық өсу мен даму болып табылады. Тұрақты және инклюзивті өсуге қол жеткізудегі экожүйелердің рөлі барған сайын маңызды бола түсуде. Бизнес экожүйелері бүгінде нарықтарды маңызды тауарлар мен қызметтермен қамтамасыз етіп, адамдардың әлауқаты мен экономикалық белсенділігін қамтамасыз етеді. Дегенмен, ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп және урбанизация сияқты экономикалық қызмет экологиялық экожүйелерге қысым жасап, биоәртүрліліктің жоғалуына және тіршілік ету ортасының деградациясына әкеліп соқтырады.

Экожүйе концепциясының эволюциясы оның экологиядан бастауынан экономикада қолданылуына дейінгі біздің дүниеміздің барлық аспектілерінің өзара байланысын түсінуді көрсетеді. Тансли атап өткендей, экожүйелер тұжырымдамасы жүйенің тірі және жансыз компоненттері арасындағы күрделі қатынастарға баса назар аударады. Одум экожүйелер арқылы энергия мен материя ағынын оларды басқару және қолдау үшін түсінудің маңыздылығына баса назар аудара отырып, бұл тұжырымдаманы кеңейтті.

Экожүйе концепциясын экономикаға қолдану қазіргі уақытта әсіресе өзекті болып табылады, өйткені біз климаттың өзгеруі, ресурстардың сарқылуы және әлеуметтік теңсіздік сияқты жаһандық қиындықтарға тап боламыз.

Мур, Фельдстад және Сноу экономикалық жүйелерді экожүйе ретінде қарастыру олардың күрделі динамикасын және өзара байланысын жақсырақ түсінуге мүмкіндік береді, бұл неғұрлым тұрақты және инклюзивті экономикалық модельдерді құруға көмектеседі деп санайды [6].

Дегенмен, экожүйе концепциясының шектеулері мен проблемалары бар, әсіресе күрделі және динамикалық адам жүйелеріне қолданылғанда. Геккель атап өткендей, экожүйенің элементтері әрқашан статикалық немесе болжамды бола бермейді. Холлинг экожүйелердің сызықты емес және болжау мүмкін емес әрекет ететінін, ал адам жүйелері одан да күрделі және түсіну қиын екенін атап өтті [7].

Сондықтан, экожүйе тұжырымдамасы экономикалық жүйелерді түсіну үшін пайдалы болғанымен, оны басқа тәсілдермен және перспективалармен бірге қарастыру және оның шектеулерін білу қажет.

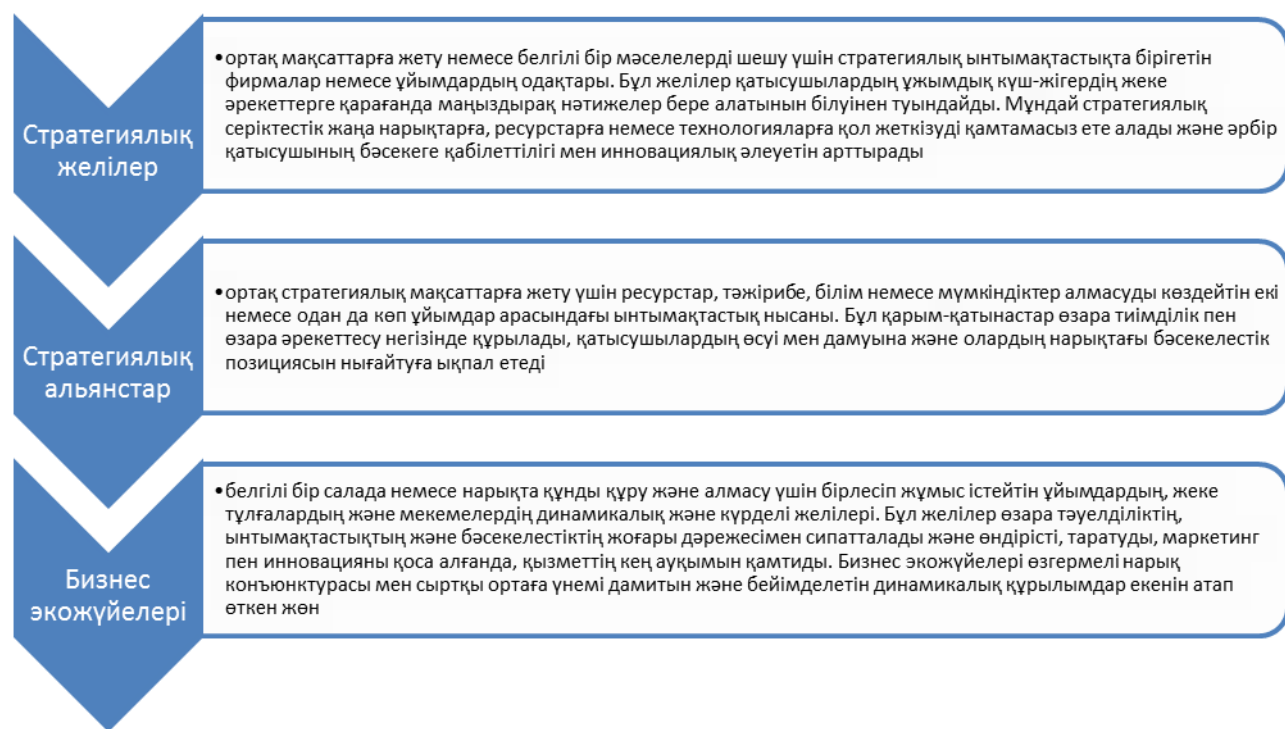
Біз экожүйелер концепциясын дамыту табиғат әлемін түсінудегі маңызды қадам деп есептейміз. Жүйенің барлық құрамдас бөліктерінің өзара байланысын тану бізге ресурстарды

басқаруға және тұрақты дамуға жәрдемдесуге неғұрлым тұтас көзқарасты қабылдауға мүмкіндік береді. Алайда, Холлинг, Фельдстад және Сноу атап өткендей, күрделі адам жүйелеріне қолданған кезде экожүйе тұжырымдамасының шектеулерін де ескеру қажет.

Ақпараттық қоғам сияқты күрделі адам жүйелерін талдау кезінде экожүйелік тәсілдің принциптерін ескеру маңызды. Мысалы, Қазақстандағы ақпараттық қоғамды басқару мен дамытуды қарастырғанда, экожүйе тұжырымдамасы технология, инфрақұрылым, адами капитал және тұрақты даму арасындағы байланыстарды түсінуге көмектеседі.

Бұл мақалада авторлар олардың экожүйелерден түбегейлі айырмашылығын жақсырақ түсіну үшін стратегиялық альянстар мен желілердің негізгі ұғымдарын бөліп көрсетудің маңыздылығын мойындайды.

1-суретте көрсетілгендей, барлық үш ұғым – стратегиялық желілер, стратегиялық альянстар және бизнес экожүйелері – ортақ мақсаттарға жету үшін ұйымдар арасындағы өзара әрекеттесу мен ынтымақтастықты білдіреді. Дегенмен, олар ауқымы мен күрделілігі бойынша ерекшеленеді. Стратегиялық альянстар екі немесе одан да көп ұйымдар арасындағы ынтымақтастықты қамтиды, ал стратегиялық желілер стратегиялық ынтымақтастық үшін фирмалар немесе ұйымдар тобын біріктіреді. Бизнес экожүйелері - бұл белгілі бір салада немесе нарықта құнды құру және айырбастау үшін бірлесіп жұмыс істейтін ұйымдардың, жеке тұлғалардың және мекемелердің кең және күрделі желілері. Барлық үш тұжырымдама ынтымақтастық пен өзара тәуелділікті қамтиды, бірақ бизнес экожүйелері көбінесе бәсекелестік пен ынтымақтастықты қамтитын әртүрлі тараптар мен әрекеттердің алуан түрлілігімен сипатталады.



Сурет1. Стратегиялық альянстарды, желілерді және бизнес экожүйелерін салыстыру

Авторлар сандық платформа мен нарықтың ғылыми анықтамаларын талдауды ұсынады, олар экожүйемен ортақ белгілері болса да, әртүрлі. Calabrese M. және басқалардың пікірінше, цифрлық платформа әртүрлі пайдаланушы топтарының өзара әрекеттесуі мен құндылық алмасудың технологиялық негізін білдіреді. Бұл анықтама платформаның технологиялық аспектілеріне ғана емес, сонымен қатар оның инновацияларды ілгерілетудегі әлеуметтік және экономикалық маңыздылығына баса назар аударады. Платформа операторы

көбінесе онымен орындалған транзакциялар үшін комиссия алады. Marketplace – оператор үшінші тұлғалардың тауарлары мен қызметтері туралы ақпаратты ұсынатын, оларды өңдейтін цифрлық платформа. Осылайша, онлайн нарық - бұл қазіргі заманғы бизнес экожүйелерінің негізгі элементтері болып табылатын тауарлар мен қызметтер туралы ақпарат беретін цифрлық платформаның нысаны [7].

Қорытынды

Жаһандық әлеуметтік-экономикалық қайта құрулар жүріп жатқан заманауи әлемде коммерциялық құрылымдардың архитектурасы барған сайын күрделене түсуде, нарықтар негізгі рөл атқаратын бизнес экожүйелері сияқты экономикалық агенттердің жаңа формалары пайда болуда. Әдебиеттерде экожүйе түсінігін анықтаудың әртүрлі тәсілдері бар және экожүйелердің өзі нақты контекстке байланысты әртүрлі болуы мүмкін. Дегенмен, экожүйелерді қалай анықтасақ та, олардың қазіргі бизнестегі маңыздылығы даусыз. Осы динамикалық құрылымдарды зерттеу және түсіну бүгінгі экономикалық шындыққа жақсы бейімделуге және болашақ табысқа жету стратегияларын қалыптастыруға көмектеседі.

Әдебиеттер тізімі

1. Клейнер Г.Б. Экосистемы в пространстве новой экономики: монография / науч.ред.: М.А. Боровская, Г.Б. Клейнер, Н.Н. Лябах, М.А. Масыч, Л.Г. Матвеева, И.К. Шевченко; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. – 788 с.
2. Chen L., Yi J., Li S., Tong T. W. Platform Governance Design in Platform Ecosystems: Implications for Complementors' Multihoming Decision // Journal of Management Vol. XX No. X, Month XXXX 1–27 DOI: 10.1177/0149206320988337.
3. Kapoor R. Ecosystems: broadening the locus of value creation // Journal of Organization Design: 2018, Vol. 7, № 1, P.1-16. DOI: 10.1186/s41469-018-0035-4.
4. Алиев М. М. и др. Экосистема как новая модель развития финансовых организаций //Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2021. – №. 8. – С. 147-153.
5. Зокиров М.А. Банковская экосистема: необходимость построения в условиях усиления конкуренции в розничном бизнесе // Инновации и инвестиции. 2019, № 9, с. 194-197.
6. Костина А.В. Цифровое общество: новые возможности — новые угрозы // Знание. Понимание. Умение. 2019, № 3, с. 172-183. – doi: 10.17805/zpu.2019.3.15.
7. Calabrese M. et al. Digital platform ecosystems for sustainable innovation: Toward a new meta-organizational model? //Administrative sciences: 2021, Vol. 11, №. 4, P. 119.

Аннотация

В статье рассматривается роль бизнес-экосистем и маркетплейсов в современной социально-экономической парадигме. Особое внимание уделяется исследованию архитектуры коммерческих структур и эволюции экономических агентов в контексте глобальных трансформаций. В статье проанализированы различные подходы к определению понятия экосистемы, а также ее вариативность в зависимости от контекста. Основываясь на результатах исследования, авторы подчеркивают важность изучения динамических структур бизнес-экосистем и понимания их развития для адаптации к современной экономической реальности и разработки стратегий будущего успеха. Кроме того, авторы приходят к выводу, что в современном мире, где происходят глобальные социально-экономические трансформации, архитектура коммерческих структур становится все более сложной, и подчеркивают появление новых форм экономических агентов, таких как бизнес-экосистемы, которые играют ключевую роль на рынках.

Abstract

This article examines the role of business ecosystems and marketplaces in the modern socio-economic paradigm. Particular attention is paid to the study of the architecture of commercial structures and the evolution of economic agents in the context of global transformations. The article analyzes various

approaches to defining the concept of an ecosystem, as well as its variability depending on the context. Based on the results of the study, the authors emphasize the importance of studying the dynamic structures of business ecosystems and understanding their development in order to adapt to modern economic reality and develop strategies for future success. In addition, the authors come to the conclusion that in the modern world, where global socio-economic transformations are taking place, the architecture of commercial structures is becoming increasingly complex, and emphasize the emergence of new forms of economic agents, such as business ecosystems, which play a key role in markets.

УДК 336.226.44

С. Сабит, З.А. Бигельдиева*

магистрант, М.Ауезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
э.ғ.к., доцент, М.Ауезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: zarenavip@mail.ru

ЭКОНОМИКАНЫ ЭКОЛОГИЯЛАНДЫРУДЫҢ НЕГІЗГІ ФАКТОР РЕТІНДЕГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САЛЫҚ САЛУДЫҢ РӨЛІ

Түйін

Бүгінгі таңда қоршаған ортаны қорғау мәселелері өзінің маңыздылығын айқындайды. Бірқатар елдердегі экономикалық қызмет табиғаттың нашарлауымен және көбінесе экологиялық катаклизмдермен бірге жүреді. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, бұл мәселедегі бұл ресурс шаруашылық жүргізуші субъектілерді қоршаған орта тұрғысынан жағымды мінез-құлыққа ынталандырудың негізгі факторы болып табылады.

Экологиялық реттеу дамудың жалпы әлемдік векторы болып табылады және қоршаған ортадағы өзгерістер халықтың өмір сүру сапасына айталықтай әсер етеді. Сонымен қатар, экологиялық процестерді реттеу әр түрлі құралдарды, соның ішінде қаржылық-экономикалық бағытты қолдануды қажет етеді. Бүгінгі таңда ұлттық экономикаға экологиялық салықтар мен алымдар сияқты экологиялық реттеудің экономикалық тетігін енгізудің жалпы әлемдік үрдісі байқалады. Бұл құралдарды қолдану қажеттілігі нормативтік құқықтық актілермен бекітіліп, экологиялық салық салуды мемлекеттік саясаттан бастап планетарлық масштабтағы құралға дейін ажырамас атрибутқа айналдырады. Бұл құрал мемлекетке қоғам мен салық төлеушілер арасында экология мәселелері бойынша туындайтын өзара қатынастарды реттеуге мүмкіндік береді. Демек, экологиялық бағыт беру мақсатында салық жүйелерін реформалау процесі салық теориясындағы өзекті мәселесі және дамудың жаңа парадигмасы болып табылады.

Кілттік сөздер: бизнесті экологияландыру, салықтық реттеу, салық құралдары, экологиялық салық салу, экологиялық алымдар

Қоғамдық-өндірістік қызметті экологияландыру-ғылыми-техникалық прогрестің көріністерінің бірі-экологиялық фактордың өндіріске, оның жағдайларына, мазмұны мен нәтижелеріне тұрақты өсіп келе жатқан әсері болып табылады.

Экономиканы экологияландыру процесінің негізгі компоненттері:

- экологиялық қорғау және ресурс үнемдеу салаларына инвестициялар тарту;
- табиғи ресурстар мен экономикалық өнімділіктің экологиялық шектеулерге және табиғатты теңгерімді пайдалану принциптеріне бағыну;
- өндірістің сапалық көрсеткіштердің өсу бағытына көшуін жүзеге асыру, оның негізі салалар құрылымындағы өзгерістер және экологиялық-экономикалық сипаттағы тікелей бақылаудағы техникалық қайта жабдықтау;
- табиғи ресурстарды пайдаланғаны үшін ақылы жүйелерді айтарлықтай дамыту;
- баға белгілеу жүйесіндегі экологиялық факторларды, залал мен тәуекелдерді есепке алу;
- табиғи ортаны қорғауға қатысты шараларға қалдық - шығынды тәсіл қағидатын қабылдамау және табиғатты қорғау және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі функцияларды өндірістік экономикаға енгізу[1].

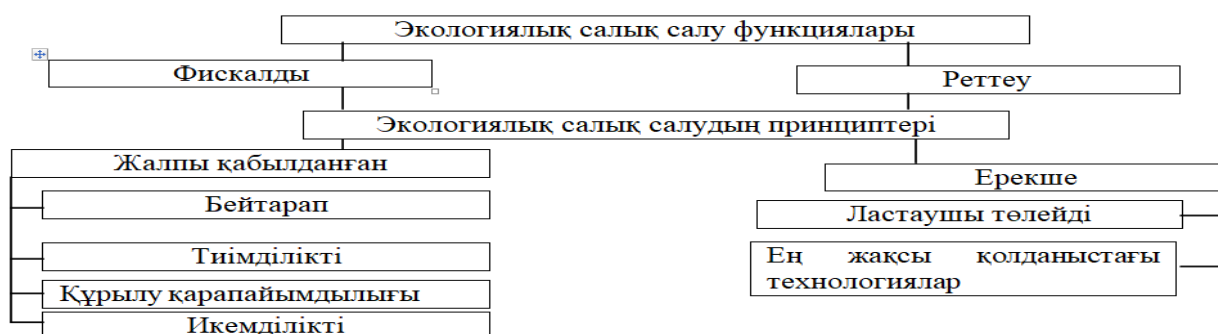
Қазақстан Республикасының экологиялық саясаты ұлттық нарыққа зиянды және қауіпті өнімге (тауарларға, жұмыстарға, көрсетілетін қызметтерге) жол бермеу арқылы табиғи жүйелер мен адамдардың денсаулығына экологиялық қауіпсіздікке кепілдік беруге міндетті. Бұл ретте әрбір мемлекет өзінің экологиялық саясатын әзірлейді. Сондай-ақ әлемдік жаһандануды ескере отырып, ұлттық деңгейде ғана емес, Еуразиялық экономикалық қоғамдастық деңгейінде де экологиялық қауіпсіздік шеңберінде экологиялық саясатты әзірлеу және қалыптастыру қажет.

Қазақстанның экологиялық саясатының назар аударуды талап ететін негізгі міндеттері:
-ұлт денсаулығын сақтау, оның ішінде өмір сүру ұзақтығын ұлғайту, өлім-жітімді азайту және т.б.;

-табиғи байлықтарды басқарудың теңгерімді жүйесін дамыту;

-қоршаған ортаның ластануын азайту; қорық аймақтары мен биологиялық әртүрлілікті сақтау және т. б. болып табылады. Сонымен, қоршаған ортаны басқару-бұл бірін-бірі толықтыратын және бір-бірінің сапасын қамтамасыз ететін өзара байланысты көрсеткіштер болып табылады [2].

Осылайша, мақсат қою және талдау нәтижелерін жалпылау негізінде экологиялық салық салуға тән ерекшеленетін принциптер ұлттық салық жүйесі шеңберінде контурларды енді ғана ала бастайды және практикалық қолдану ережелерін қалыптастыра бастайды деп айтуға болады. Бұл принциптерді толығырақ қарастырыңыз (Сурет 1).



Сурет 1. Ұлттық экологиялық салық салу жүйесіне қойылатын негізгі принциптер

Экологиялық реттеу дамудың жалпы әлемдік векторы болып табылады және қоршаған ортадағы өзгерістер халықтың өмір сүру сапасына көбірек әсер етеді. Сонымен қатар, экологиялық процестерді реттеу әр түрлі құралдарды, соның ішінде қаржылық-экономикалық бағытты қолдануды білдіреді. Бүгінгі таңда ұлттық экономикаға экологиялық салықтар мен алымдар сияқты экологиялық реттеудің экономикалық тетігін енгізудің жалпы әлемдік үрдісі байқалады. Бұл құралдарды қолдану қажеттілігі нормативтік құқықтық актілермен бекітіліп, экологиялық салық салуды мемлекеттік саясаттан бастап планетарлық масштабтағы құралға дейін ажырамас атрибутқа айналдырады. Бұл құрал мемлекетке қоғам мен салық төлеушілер арасында экология мәселелері бойынша туындайтын өзара қатынастарды реттеуге мүмкіндік береді. Демек, экологиялық бағыт беру мақсатында салық жүйелерін реформалау процесі салық теориясындағы өзекті мәселе және дамудың жаңа парадигмасы болып табылады.

Экологиялық салық салу ғалымдардың назарын аударады және бірқатар бағыттарды қамтиды, мысалы:

- сыртқы әсерлерді ішкі ету және табиғатты пайдалануды мемлекеттік реттеу;
- теріс экстерналдар және оларды ішкі ету мәселелері;
- қос дивиденд принципін ескере отырып, экологиялық салық салудың теориялық талдау.

Сонымен қатар, проблемалардың жеткілікті саны егжей-тегжейлі зерттеу мен талдауды қажет етеді, атап айтқанда:

- экологиялық салықты енгізудің орындылығын ескере отырып, қолданыстағы салық жүйесі арқылы экологиялық салық салу жүйесін қалыптастыру;
- жекелеген кәсіпорындар мен салалардың да, тұтастай алғанда мемлекеттің де бәсекеге қабілеттілігіне экологияландырудың көрінісі;
- халықаралық және ұлттық деңгейлерде шығарындыларға квоталарды бөлуге байланысты мәселелер.

- экологиялық реттеу әдістері мен құралдарының оңтайлы жиынтығын қалыптастыру және ынталандырушы, реттеуші, фискалдық функциялар арасындағы тепе-теңдікті сақтау кезіндегі проблемалар [3].

Осылайша, салықтар мемлекеттің экономикаға, оның ішінде елдегі экологиялық жағдайға әсер ететін экономикалық тұтқасы болып табылады. Бүгінгі таңда Ресей әлемдегі жетекші елдердің бірі ретінде оңтайлы жағдайды ескере отырып, Ұлттық экологиялық жүйені қалыптастыруға қабілетті экологиялық салық салу әдістері мен құралдарының жиынтығы және сол арқылы экологиялық мемлекеттің қауіпсіздігі және стратегиялық дамуы.

Қазіргі кезде Қазақстан Республикасы салық заңнамасының тұрақтылығы байқалады. Алайда, экологияландыру процесіне жүйелі көзқарастың болмауы және экологиялық салық салу ұғымы экологиялық реттеу шеңберінде салық құралдарын тиімсіз пайдалануға жағдай жасайды. Экологиялық салықтар мен алымдардың мәнін ғылыми зерттеулерде байқалатын индуктивті сипат осы ұғымды салық салу нысанасы тұрғысынан құрылымдауға және экологиялық салық салудың ұлттық жүйесі шеңберіндегі элементтер мен олардың өзара байланыстарын анықтауға мүмкіндік бермейді.

Қазіргі уақытта салық салуды экологияландыру өзекті мәселелердің біріне айналуға және елдің экологиялық қауіпсіздігі шеңберіндегі экономикалық тетіктің құралы болып табылады, ол өз кезегінде мемлекеттің ұлттық қауіпсіздігінің құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады. Бұл туралы экология саласында қабылданған және ҚР экологиялық стратегиясы мен саясатының негіздерін қалыптастырған нормативтік-құқықтық құжаттар куәландырады. Осылайша, Қазақстан Республикасының салық жүйесін экологияландыру экологиялық салық салуды құрылымдауды және жүйелеуді, сондай-ақ осы процестің тиімділігін бағалау әдістемесін қалыптастыруды талап етеді.

Экологиялық салық салуды Қазақстан Республикасында экологиялық реттеудің экономикалық тетігінің қаржы құралы ретінде қолданудың ғылыми проблемасы, біздің ойымызша, салық құралдарының жетіспеушілігі және оларды қолданудың жүйесіз сипаты болып табылады. Осылайша, салықтар мен алымдар арқылы экологиялық процестерді экономикалық тұрғыдан реттеу салық төлеушілердің экономикалық қызметі нәтижесінде пайда болатын сыртқы бағыттағы әлеуметтік-экологиялық шығындарды бөлу және ауыстыру қажеттілігінде көрінеді. Заңды-қоршаған орта қоғамдық домен болып табылады және құндық бағалауға жатпайды.

Табиғат ресурстарын тұтынудың бұл түсінігі салық төлеушілерге экологиялық бағыттағы шығындарды ескермеуге мүмкіндік беретін белгілі бір қоғамдық ұстанымның қалыптасуына әсер етті. Нәтижесінде табиғи ресурстарды тұтынумен байланысты шығындар қоғамға ауысады, ал мемлекеттің табиғи ресурстық базасын тұтыну шамадан тыс жағдайға жетіп, күшейеді. Сонымен, экологиялық фискалдық төлемдердің, оның ішінде экологиялық салықтардың негізгі міндеті-шаруашылық жүргізуші субъектілерді ресурстарды тұтынушы ретінде экологиялық шығындарды ескеруге ынталандыру болып табылады. Демек, экологиялық салықтар мен алымдар арқылы салық ауыртпалығын арттыру экологиялық процестерді реттеу құралына айналады оның негізгі функциялары фискалдық, реттеуші, қайта бөлу және ынталандырушы функциялар болып табылады [4].

Статистика көрсеткендей, бірқатар елдерде экологиялық салықтың үлес салмағы бойынша жалпы салық түсімдерінде белгілі бір динамика байқалады. Атап айтқанда, ГФР, Швеция және Ұлыбритания бұл салықтарды төмендетудің ең айқын тенденциясы байқалады. ЕО-ның шығыс бөлігі бүгінгі таңда экологиялық салықтарға көбірек көңіл бөлінеді, елдер эко-инновацияларды дамыту ілгерілеуде, бірақ олар Еуропаның батыс елдерінен артта қалуы жалғастырылып жатыр. Жаңартылатын энергия көздерін дамыту және пайдалану бүгінде ел экономикасын экологияландыру тиімділігінің негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Солтүстік Еуропа, Швеция және Норвегия елдері қолда бар гидравликалық ресурстардың арқасында бұл көрсеткішке әлдеқашан қол жеткізді. Сонымен қатар, бұл елдерде экологиялық салық салу Еуропада алғашқылардың бірі болып пайда болғанын

ескерген жөн, бұл фискалдық механизмдердің экологиялық салаға инвестицияларды дамытуға оң әсері туралы тезистерді анықтайды.

Экологиялық төлемдердің негізгі мақсаты-мемлекеттік бюджетті толықтыру емес, төлеушіні қоршаған ортаны қорғау, мінез-құлық тұрғысынан оңды болуға ынталандыру. Экологиялық салықтар әрқашан бюджетке түседі және табиғатты қорғау шаралары мен экологиялық бағдарламаларды қаржыландыру үшін пайдаланылады. Алынған бұл ретте қаражат тұтынушылардың табиғатты қорғауын ынталандыруға, қалдықсыз технологияларды әзірлеуге және енгізуге, Қалдықтарды кәдеге жаратуға, ескі полигондарды тазартуға және т. б. бағытталуы мүмкін.

Балтық елдерінің жоғары салықтары да осы салада оң нәтижелерді тіркеуге мүмкіндік береді. ГФР, Франция, Ұлыбритания оң үрдіске ие, алайда қазіргі экономика үшін өнеркәсіпте жұмыспен қамтудың салыстырмалы түрде жоғары деңгейі экологиялық "өндірістік рельефтерге" тез көшу міндетін қиындатады[5].

Дамыған елдердің экономикаларын экологияландырудың өсу процестерін талдай отырып, "жасыл" экономикаға инвестициялардың өсуін ынталандыру ретінде экологиялық салық салудың маңызды рөлі атап көрсетуге болады. ЕО және ЭЫДҰ елдерінің тәжірибесі көрсеткендей, осы елдердің бюджеттерінің кіріс базасының едәуір бөлігін құрайтын экологиялық салықтар қоршаған ортаға қауіпті экономикалық қызмет түрлеріне салынатын салықтар деп түсініледі. Басқаша айтқанда, қоршаған ортаға қолайсыз өзгерістер тудыруы мүмкін кез келген нәрсе экологиялық салық салу нысаны болуы мүмкін. Бұл анықтаманы негізге ала отырып, Еуропалық комиссияның салық және кедендік алымдар жөніндегі дирекциясы экологиялық салықтарды 1 кестеде көрсетілген қолдану салалары бойынша топтарға бөледі.

Кесте1- Экологиялық салықтың негізгі топтары

Ең көп таралған салықтар	Қалған топтар
Энергетикалық салықтар мен төлемдер	Ластану үшін төлемдер
	Қалдықтарды орналастыру үшін төлемдер
Көлік салығы	Жаһандық өзгерістерге әкелетін заттардың шығарындыларына салынатын салықтар
	Шу әсеріне салынатын салық
	Табиғи ресурстарды пайдаланғаны үшін төлемдер
Ластануға салынатын салықтар	Атмосфералық ауаға ластанушы заттардың шығарындылары түріндегі қоршаған ортаға теріс әсер еткені үшін төлем
	Су объектілеріне ластанушы заттарды жинау және қалдықтарды орналастыру
	экологиялық алым утилизациялық алым
Ресурстық салықтар	пайдалы қазбаларға салынатын салық
	көмірсутек шикізатын өндіруден түсетін қосымша табысқа салынатын салық
	жер қойнауын пайдаланғаны үшін төлемдер
	жануарлар дүниесі объектілерін және су биологиялық ресурстарын пайдаланғаны үшін алым
	су қорын салығы
	орман қорын пайдаланғаны үшін төлемдер
	су ресурстарын пайдаланғаны үшін төлемдер
	жер салығы
Ескерту – Кесте автормен жасалынған	

Аталған төлемдердің көпшілігі негізінен фискалдық сипатқа ие және табиғи ресурстарды пайдаланғаны үшін төлем болып табылады. Бизнесі экологияландыруды реттеу тұрғысынан қалдықтарды азайту және қоршаған ортаға зиянды азайту бөлігінде компаниялардың шаруашылық қызметіне әсер ету әлеуеті бар үшінші топтың төлемдері үлкен қызығушылық тудырады.

Экологиялық төлемдердің қоршаған ортаға оң әсері туғызатыны айқын. Салық салудың осы түрімен ынталандырылған шаруашылық жүргізуші субъектілер экологиялық жағдайға жағымды әсер ететін экологиялық және қауіпсіз өндіріс жолына көшеді. Бұл мәселенің саяси аспектісін де атап көрсетуге болады. Экологиялық проблемалар әртүрлі полярлы саяси күштердің сирек біріктіруші факторы болып табылады. Сонымен, Германияның ірі партияларының сайттарында ұсынылған бағдарламаларды талдай отырып, біз әр түрлі бағыттарды, идеологияларды, көзқарастарды байқай аламыз, бірақ іс-шаралар мен экологияны қорғауға шақырулар әр партияның күн тәртібінде тұр.

Салық жүйесінде салық қатынастарына қатысушылардың қоғамдық, корпоративтік және жеке экономикалық мүдделерінің тепе-теңдігіне қол жеткізуді қамтамасыз ететін реттеуші функция өте маңызды. Салықтық реттеу нысандары ретінде салықтық ынталандыру жүйесі, салықтық жеңілдіктер, салық ставкаларын оңтайландыру, санкциялық шаралар деп атауға болады [6].

Салықтық жеңілдіктер беру арқылы салықтық ынталандыру мәселесі мемлекеттік органдарда, ғылыми ортада және баспасөзде бұрыннан зерттелген. Алайда, салықтық ставкалардың көмегімен салықтық ынталандырудың үйлесімді жүйесін құру үшін Қазақстанда әлі де аз әзірленген. Салықтық жеңілдіктер шаруашылық жүргізуші субъектіні немесе халықты салықтық ынталандырудың құрамдас бөліктері болып табылады және негізінен салық базасын қысқарту немесе салық мөлшерлемесін төмендету ретінде ұсынылады.

Жүргізілген зерттеу өзекті экологиялық мәселелерді шешуде салық жүйесінің елеулі әлеуетінің болуы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Мемлекет компанияларды қоршаған ортаны қорғау қағидаттарын сақтауға, өндірістік процестерді және қосалқы қызметті "жасыл" жаңғыртуға ынталандыру мүмкіндіктеріне ие. Қазақстанның салық заңнамасына өзгерістер енгізу бойынша осы жұмыста негізделген ұсыныстар келесі нәтижелерге қол жеткізу арқылы экологиялық зиянды азайтуға бағытталған:

- ең жақсы қол жетімді технологияларды тарату;
- тауарларды қайталама шикізаттан танымал ету;
- "жасыл" жобаларға инвестициялар тарту;
- тамақ қалдықтарын азайту;
- қағаз құжат айналымын электрондық құжат айналымына ауыстыру [7].

Қазақстан Республикасындағы экологиялық реттеудің экономикалық механизмінің қаржылық құралы ретінде экологиялық салық салуды қолданудың ғылыми проблемасы, біздің ойымызша, салық құралдарының жетіспеушілігі және оларды қолданудың жүйесіз сипаты. Осылайша, салықтар мен алымдар арқылы экологиялық процестерді экономикалық тұрғыдан реттеу салық төлеушілердің экономикалық қызметі нәтижесінде пайда болатын сыртқы бағыттағы әлеуметтік-экологиялық шығындарды бөлу және ауыстыру қажеттілігінде көрінеді. Заңды-қоршаған орта қоғамдық домен болып табылады және құндық бағалауға жатпайды. Табиғат ресурстарын тұтынудың бұл түсінігі салық төлеушілерге экологиялық бағыттағы шығындарды ескермеуге мүмкіндік беретін белгілі бір қоғамдық ұстанымның қалыптасуына әсер етті.

Ұсынылған шешімдердің сапалық және сандық бағалауы негізінде Қазақстан экономикасының экологиялық трансформациясы мен тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін оларды іске асырудың орындылығы анықталды. Қазақстан Республикасының бюджеттік жүйесі бюджеттерінің түсімдерін толықтыруға бизнес-процестерді жетілдіру, ресурстарды үнемдеу және компаниялардың өндірістік емес шығындарын азайту, сондай-ақ салықтық

бақылау мен алдын-ала талдау шараларын дамыту салдарынан салықтарды есептеу базасын кеңейту ықпал етеді. Сонымен қатар, белгіленген ұсынымдарға сәйкес жетілдірілген экологиялық төлемдер жүйесі және парниктік газдар шығарындыларын квоталаудың дамып келе жатқан тетігі бюджеттерге қосымша түсімдердің көздеріне айналады. Сонымен қатар, ал экологиялық жағдайды жақсарту жалпы халықтың өмір сүру сапасы мен денсаулығын жақсартады, бұл сайып келгенде экологиялық ауруларды емдеуге кететін шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Осылайша, бірте-бірте қабылданып жатқан экологиялық бағыттағы қадамдар мемлекеттік табиғи ресурстар мен табиғатты қорғауды реттеуді жетілдіру мақсатында мемлекет деңгейінде де, жаһандық деңгейде де бірыңғай мемлекеттік экологиялық саясатты қалыптастырады.

Әдебиеттер тізімі

1. Самоделко Л.С. Роль и функции экологического налогообложения // Экономика и предпринимательство: М., 2019, №12 (113), С. 1037-1040.
2. Майбуков, И. А. и др. Экологическое налогообложение. Теория и мировые тренды: монография. – М.: Юнити-Дана, 2018, 359 с.
3. Вылкова Е. С., Тарасевич А. Л. Экологическое налогообложение как инструмент устойчивой налоговой политики // Известия СПбГЭУ, 2020., №1 (121). – С. 31-39.
4. А.Б. Айдарова, Г.Е. Мауленкулова, К.К. Мамутова, Кәсіпорын табысына салық салуды тиімді реттеуді ынталандыру әдістерін жетілдіру//«Тұран» университетінің хабаршысы» ғылыми журналы 2020 ж. № 2(86), Б. 154-159
5. Жамиева А.Е., Насырова Г.А., Мажитов Д.М., Марамыгин М.С. Налоговая система в условиях нестабильной экономики // Вестник университета «Туран», 2021, № 4, С. 208-215.
6. Л.А. Омарбакиев. Қазақстан Республикасындағы салық жүйесінің проблемалары және оларды салық механизмін оңтайландыру шеңберінде шешу бағыттары // Научный журнал «Вестник университета «Туран», 2020, № 3(87), Б.141-145.
7. Сатарова А.А. Актуальные проблемы и перспективы налоговой реформы в РК//журнал «Налоговое право». 2019, № 4, С. 126-131.

Аннотация

На сегодняшний день вопросы охраны окружающей среды определяют свою значимость. Экономическая деятельность в ряде стран сопровождается ухудшением природы и зачастую экологическими катаклизмами. Мировой опыт показывает, что данный ресурс в данном вопросе является основным фактором мотивации хозяйствующих субъектов к позитивному поведению с точки зрения окружающей среды.

Экологическое регулирование является общемировым вектором развития, и изменения в окружающей среде оказывают заметное влияние на качество жизни населения. Кроме того, регулирование экологических процессов требует применения различных инструментов, в том числе финансово-экономического направления. Сегодня наблюдается общемировая тенденция внедрения в национальную экономику такого экономического механизма экологического регулирования, как экологические налоги и сборы. Необходимость применения этих инструментов закреплена нормативными правовыми актами, что делает экологическое налогообложение неотъемлемым атрибутом от государственной политики до инструмента планетарного масштаба. Данный инструмент позволяет государству регулировать взаимоотношения, возникающие между обществом и налогоплательщиками по вопросам экологии. Следовательно, процесс реформирования налоговых систем с целью экологического направления является актуальной проблемой в налоговой теории и новой парадигмой развития.

Abstract

Today, environmental issues determine their importance. Economic activity in a number of countries is accompanied by deterioration of nature and often environmental disasters. World experience shows that this resource in this matter is the main factor motivating business entities to behave positively from the point of view of the environment.

Environmental regulation is a global vector of development, and changes in the environment have a noticeable impact on the quality of life of the population. In addition, the regulation of environmental processes requires the use of various tools, including financial and economic ones. Today, there is a global trend of introducing such an economic mechanism of environmental regulation as environmental taxes and fees into the national economy. The need to use these tools is fixed by regulatory legal acts, which makes environmental taxation an integral attribute from public policy to a global instrument. This tool allows the state to regulate the relationships that arise between society and taxpayers on environmental issues. Consequently, the process of reforming tax systems with the aim of environmental direction is an urgent problem in tax theory and a new development paradigm.

ӨОЖ 338.24

Г.А. Пазилов*, Т.А. Алтынбек

PhD, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: pgalimjan@mail.ru

КӘСІПОРЫННЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫ

Түйін

Мақалада кәсіпорынның инновациялық дамуы және оның қажеттілігі кеңінен қарастырылған. Кәсіпорынның инновациялық дамуы бұл дамуға байланысты көптеген белгісіздіктерге ие көпжақты ұғым. Кейде олар сәтті нәтиже бермейді, бұл зерттеудің бастапқы кезеңдеріне қайта-қайта оралуға мәжбүр етеді. Бұл мәселелер инновациялық үдерісті жүргізу әдістерін мұқият пысықтау, өндіріске инновацияларды енгізуге байланысты мәселелерді қарастыруға ерекше назар аудару қажеттілігін көрсетеді, өйткені кәсіпорында инновациялық қызметті жүзеге асыру кезінде қол жеткізілген жетістік отандық және әлемдік нарықтарда лайықты имидж үшін алғышарттар жасайды, сондай-ақ оларда бәсекелестік ұстанымдарды алуға мүмкіндік береді. Бүгінгі жедел бәсекелестік жағдайында табысты кәсіпкерлік қызметтің негізгі компоненттері сыртқы ортадағы өзгерістерге уақтылы жауап беру, осы өзгерістерді басқару, сондай-ақ қызметкерлердің еңбек міндеттерін бөлу мен мамандандыруды жүзеге асыратын әдістерді кәсіпорынның өндірістік үдерістерін бөлу және оңтайландыру әдістеріне айналдыру болып табылады. Зерттеуде талдау, салыстыру, ғылыми нәтижелерді жалпылау әдістері қолданылды.

Кілттік сөздер: инновация, инновациялық қызмет, инновациялық белсенділік, инновациялық даму, бәсекелестік.

Кіріспе

Бүгінгі таңда жыл сайын әлемдік нарықта цифрлық техникалар, бағдарламалық қамтамасыз ету, телекоммуникация және т.б. салаларда жүздеген, тіпті мыңдаған жаңа өнімдер пайда болуда. Қазіргі қоғам жаңа идеялар, жаңалықтар мен өнертабыстар үшін үнемі бәсекеде, өйткені олар ең көп инвестиция салуға қабілетті тауарлар мен қызметтерді дайындауға негіз болады. Үздіксіз экономикалық өсу жағдайында өндірілетін тауарлардың бәсекеге қабілеттілігін арттырудың, дамудың жоғары қарқынын және кәсіпорындардың кірістілік деңгейін қолдаудың негізгі тәсілі инновацияларды енгізу болып табылады.

Сондықтанда кәсіпорындардың инновациялық дамуы елдің экономикалық дамуын қамтамасыз ете отырып, отандық өндірісті дамытуға, экспорттық әлеуетті арттыруға, елдің халықаралық деңгейде беделін көтеруге тікелей ықпал етеді.

Нәтижелер мен талқылау

ҚР Кәсіпкерлік Кодексында «Бәсекеге қабілеттілікті және алдыңғы өнімдерге немесе процестерге қарағанда салыстырмалы артықшылықты қамтамасыз ететін, әлеуетті пайдаланушыларға қолжетімді болған өнім (тауар, жұмыс немесе көрсетілетін қызмет) немесе пайдалануға берілген процесс түріндегі инновациялық қызметтің жаңа немесе жетілдірілген нәтижесі инновация болып табылады» деп қарастырылған [1].

Кәсіпорындағы инновация-микро деңгейде ғылыми-техникалық прогрестің көрінісі. Олар өнімнің номенклатурасын жаңартуға, тұтынушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру және ұйымның пайдасын барынша көбейту мақсатында оның сапасын арттыруға ықпал етеді.

Инновация-басқару объектісін өзгерту және экономикалық, экологиялық, ғылыми-техникалық немесе әсердің басқа түрін алу мақсатында инновацияны енгізудің түпкілікті нәтижесі.

Кәсіпорынның инновациялық дамуының тиімділігі көбінесе кәсіпорынның инновацияларды жүзеге асырудың үздіксіз және кешенді үдерісін жүзеге асыру мүмкіндігіне

байланысты, ол стратегиялық жоспарлауға және кәсіпорындағы инновациялық үдерісті корпоративтік нормаға айналдыратын ұйымдық құрылымдарды құруға негізделуі керек [2].

Кәсіпорынның табысты инновациялық дамуының негізгі аспектілері стратегиялық міндеттер мен мақсаттарды дәл белгілеу, оларды іске асырудың тиімділігін бағалау, сондай-ақ инновациялық стратегия бағытының өзгеруіне әкелетін тәуекелдерді болжау болып табылады.

Бүгінгі таңда кәсіпорынның инновациялық дамуының негізі өндіріске сауатты енгізілген инновация болып табылады, ол ең жоғары құндылыққа ие, өйткені жалпы өндірістік және жалпы экономикалық шығындардың төмендеуі де, неғұрлым тиімді шикізат ресурстарының ашылуы да, басқару мен көшбасшылық стилінің өзгеруі де коммерцияландыру сатысындағы инновациялық шешімнен алынған экономикалық әсермен салыстырылмайды. Инновациялардың экономикалық тиімділігін сәтті бағалау кәсіпорынның кірістерін көбейту, бәсекеге қабілетті мүлікті алу, тұтынушы тарапынан қызығушылық және капиталға инвестициялар тарту үшін негіз болып табылады [3].

Қазіргі заманғы бизнес тұрақты бәсекелестікте жұмыс істейді және олардың өсуі үшін инновацияларды белсенді дамытатын кәсіпорындар айтарлықтай артықшылықтарға, тұрақты пайдаға және жетілдірудің жаңа жолдарына ие болады деген пайымдау негіз болып табылады. Инновацияның басты мақсаты әлеуетті сатып алушыларға жаңа тұтынушылық құндылықты құрумен және ұсынумен тығыз байланысты. Демек, инновация бизнес үшін кез келген бизнестің өсуін, кірістілігін және бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етудің негізгі факторына айналады [4].

Ғылыми-техникалық және технологиялық жетістіктерді жедел игеру жөніндегі инновациялық саясатты іске асыру оның жұмыс істеу ерекшелігіне сәйкес өнеркәсіптің жетекші салалары мен өндірістеріндегі бағыттарын саралауды көздеуге тиіс.

Өнеркәсіптің жетекші салаларындағы кәсіпорындардың төмен бәсекеге қабілеттілігінің негізгі факторы өндіріс аппараттарының жоғары тозу деңгейімен күшейетін өндірістің жоғары ресурс сыйымдылығы мен энергия сыйымдылығы болып табылады. Бұдан басқа, өнеркәсіптің өзіндік ерекшеліктері, оның салаларының ресурстық базасының жай-күйі, өндірістің Елеулі қалдықтарының болуы және қалыптасып отырған экологиялық жағдай түбегейлі жаңа, экономикалық тиімді және экологиялық қауіпсіз технологияларды әзірлеу және енгізу жөніндегі инновациялық қызметті жандандыруды талап етеді.

Кәсіпорындарды дамыту әртүрлі бағыттар бойынша жүзеге асырылуы мүмкін. Кейбіреулер жаңа өнім өндіруді әзірлеуді және ұйымдастыруды жоспарлайды, ал басқалары технологиялық жабдықты сатып алуды жоспарлайды, осылайша өндіріс шығындарын азайтады, ал басқалары өнімді өткізудің жаңа құрылымын жасайды. Даму жолдарының айырмашылығына қарамастан, бүгінгі таңда кез-келген отандық кәсіпорын инвестициялық жоба немесе олардың жиынтығы болып табылады. Жобаны әзірлеу, оның күшті және әлсіз жақтарын талдау, әлеуетті инвесторларға ұсыну, оны қаржыландырумен қамтамасыз ету, сондай-ақ оны іске асыру үдерісін тиімді басқару қажет [5].

Осыған байланысты маңызды міндеттердің бірі кәсіпорынның тұрақты дамуының шешуші факторына айналатын инновациялық әлеует есебінен кәсіпорындардың инновациялылығын арттыру болып табылады. Мұның нәтижесі ғылыми білімді, идеяларды, жаңалықтарды, өнертабыстарды, сондай-ақ қолданыстағы технологияларды нарықта және өндірісте енгізілген жаңа немесе жетілдірілген өнімдерге айналдыру, өндіріс пен сатудың жаңа технологияларының пайда болуы, кәсіпорынды қайта құрылымдау, компанияшілік басқару жүйесін жетілдіру және т.б. болады. Осылайша, инновациялық әлеуетті қалыптастыру және дамыту қазіргі заманғы кәсіпорын стратегиясының ажырамас бөлігіне айналуы тиіс.

Отандық бизнес тұтастай алғанда әлемдік стандарттар бойынша компаниялардың инновациялық белсенділігінің төмендігімен сипатталады-инновациялық белсенді кәсіпорындардың үлесі 10-12% - дан аспайды. Сонымен қатар, инновацияларды іске асыруға

бөлінген қаражат негізінен «қолданыстағы өнімді жетілдіруге» (респонденттердің 42% - ы осылай жауап берді) және «қолданыстағы процесті жетілдіруге» (34%) жұмсалады. Компаниялардың тек 16% — ы базистік өнім инновацияларын енгізуді көрсетті, ал технологиялық процеске жаңалықтарды енгізумен респонденттердің одан да аз үлесі айналысады-небәрі 9%. Осылайша, қолданыстағы өнімдерді жетілдіруге қатысты немесе өндірістің жаңа немесе едәуір жетілдірілген әдістерін енгізуге байланысты жақсартатын инновациялар инновациялардың 75% -ын құрайды, өз кезегінде инновациялардың тек 25% - ы негізгілерге жатады [6].

Отандық кәсіпорындардың инновациялық белсенділігін кәсіпорындардың өлшемдері, яғни ірі, орта және шағын кәсіпорындар бойынша қарастыратын болсақ, шағын кәсіпорындарға қарағандар ірі кәсіпорындардың инновациялық белсенділігі жоғары болып отыр (1-кесте).

Кесте 1 - Кәсіпорындар өлшемділігі бойынша инновациялық белсенділік көрсеткіштері, 2022 ж. (бірлік)

	Шағын	Орта	Ірі
Қазақстан Республикасы	8,5	20,6	33,1
Абай	2,3	18,6	44,4
Ақмола	3,1	14,5	27,6
Ақтөбе	9,2	26,5	38,5
Алматы	2,5	17,6	31,4
Атырау	2,9	16,5	28,3
Батыс Қазақстан	2,4	11,8	17,8
Жамбыл	2,2	18,4	23,3
Жетісу	5,9	30,4	43,2
Қарағанды	9,9	34,9	56,3
Қостанай	7,1	11,5	28,6
Қызылорда	10,5	13,9	32,4
Маңғыстау	2,6	13,2	22,2
Павлодар	9,6	23,0	37,9
Солтүстік Қазақстан	10,3	30,5	56,6
Түркістан	5,6	11,4	40,8
Ұлытау	3,2	12,0	28,6
Шығыс Қазақстан	4,0	27,9	46,8
Ескертпе – [7] негізінде авторлармен құрастырылды.			

1-кесте мәліметтеріне сәйкес республика бойынша 2022 жылы инновациялық белсенділік көрсеткіші шағын кәсіпорындар бойынша 8,5%, орта кәсіпорындар бойынша 20,3%, ірі кәсіпорындар бойынша 33,1%-ды құраған. Республика аймақтары бойынша инновациялық белсенділік шағын кәсіпорындар бойынша ең жоғары өңірлерге Қызылорда облысы (10,5%), Солтүстік Қазақстан облысы (10,3%) және Қарағанды облысы (9,9%) жатады, ал инновациялық белсенділік шағын кәсіпорындар бойынша ең төмен өңірлерге Жамбыл облысы (2,2%), Абай облысы (2,3%) және Батыс Қазақстан облысы (2,4%) жатады. Орта кәсіпорындар бойынша инновациялық белсенділік республика бойынша 20,6%-ды құраған. Оның ішінде белсенділік жоғары өңірлерге Қарағанды облысы (34,9%), Солтүстік Қазақстан облысы (30,5%) және Жетісу облысы (30,4%) жатады, ал орта кәсіпорындар бойынша инновациялық белсенділігі төмен өңірлерге Түркістан облысы (11,4%), Қостанай облысы (11,5%) және Батыс Қазақстан облысы (11,8%) жатады. Ірі кәсіпорындар бойынша инновациялық белсенділік республика бойынша 33,1%-ды құраған. Оның ішінде белсенділік жоғары өңірлерге Солтүстік Қазақстан облысы (56,6%), Қарағанды облысы (56,3%) және Шығыс Қазақстан облысы (46,8%) жатады, ал ірі кәсіпорындар бойынша инновациялық

белсенділігі төмен өңірлерге Батыс Қазақстан облысы (17,8%), Маңғыстау облысы (22,2%), Жамбыл облысы (23,3%) және жатады.

Отандық экономиканы дамытуда елдегі инновациялық қызметтің үлкен рөл атқаратынын белгілі. Бүгінгі таңда республикадағы инновациялық қызмет елдің әлемдік нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруда айтарлықтай алға бастайтын серпілісті көрсете алмай отыр, өйткені отандық кәсіпорындардың инновациялық белсенділігі өте төмен деңгейде қалып отыр. Қазіргі уақытта Қазақстандағы инновациялық даму мәселелерінің бірі ғылыми-зерттеу жұмыстарының өндірістен алшақтығы болып табылады. Қазіргі жағдайда инновациялық үдерістерге ұлттық және ұлтаралық деңгейде коллаборацияны, кооперациялық байланыстарды дамыту қажеттігін көрсетіп отыр.

Қорытынды

Қорыта айтатын болсақ, кәсіпорынның инновациялық дамуы коммерциялық қызметті жүзеге асыруда инновацияларды қолдану жаңа өнімдерді өндірушілер арасында жетекші орынға ие болуға, өнімге жоғары ғылыми қажеттілік пен жаңашылдық беруге, сол арқылы оны әлемдік нарықта бәсекеге қабілетті етуге мүмкіндік береді. Сондықтан отандық кәсіпорындардың инновациялық дамуы бұл елге жан-жақты артықшылықтарды қамтамасыз ететін болады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының Кәсіпкерлік Кодексі. Қазақстан Республикасының Кодексі 2015 жылғы 29 қазандағы № 375-V ҚРЗ бекітілген. Мына сілтемеде: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1500000375>
2. Нурпейсова А.А., Есымханова З.К. Влияние инновационных факторов на инновационное развитие регионов Казахстана. Научный журнал «Вестник университета «Туран» № 4(88) 2020 г. С. 195-201.
3. Мусабалина Д.С., Киреева А.А. Оценка уровня инновационного развития регионов Казахстана и возможности их дальнейшей кластеризации. Экономика: стратегия и практика, № 1 (14), 2019 г. С. 149-161.
4. Климова, Л. А. Инновационное развитие предприятия: [монография] / Л. А. Климова. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2017. – 215 с.
5. Пыткин А.Н., Главацкий В.Б. Приоритеты инновационного развития предприятий машиностроения пространственно-отраслевой структуры региона в рыночной экономике // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Том 10. – № 7. – С. 2019-2028. doi: 10.18334/err.10.7.110595
6. Дюсембаева Л. К., Тилепиев М.Ш., Уразмагамбетова Э.У. Основные показатели инновационного развития производственного предприятия в РК. Экономические исследования и разработки. 2022. №11. С. 58-67.
7. Қазақстан Республикасындағы кәсіпорындардың инновациялық қызметі туралы. 19 серия. Инновациялар статистикасы. – 2022 ж. – 22 б. Мына сілтемеде: <https://stat.gov.kz/industries/social-statistics/stat-edu-science-inno/spreadsheets/>.

Аннотация

В статье широко рассматривается инновационное развитие предприятия и его необходимость. Инновационное развитие предприятия это многостороннее понятие, которое имеет много неопределенностей, связанных с развитием. Иногда они не дают успешных результатов, что заставляет снова и снова возвращаться к начальным этапам исследования. Данные вопросы свидетельствуют о необходимости тщательной проработки методов ведения инновационного процесса, уделения особого внимания рассмотрению вопросов, связанных с внедрением инноваций в производство, поскольку достигнутый успех при осуществлении инновационной деятельности на предприятии создает предпосылки для достойного имиджа на отечественном и мировом рынках, а также позволяет занять на них конкурентные позиции. В условиях современной оперативной конкуренции основными составляющими успешной предпринимательской деятельности являются

своевременное реагирование на изменения во внешней среде, управление этими изменениями, а также преобразование методов, осуществляющих распределение и специализацию трудовых обязанностей работников, в методы разделения и оптимизации производственных процессов предприятия. В исследовании использовались методы анализа, сравнения, обобщения научных результатов.

Abstract

The article broadly examines the innovative development of the enterprise and its necessity. The innovative development of an enterprise is a multifaceted concept that has many uncertainties related to development. Sometimes they do not give successful results, which forces us to return to the initial stages of the study over and over again. These questions indicate the need for careful study of the methods of conducting the innovation process, paying special attention to the consideration of issues related to the introduction of innovations in production, since the success achieved in the implementation of innovative activities at the enterprise creates prerequisites for a decent image in the domestic and world markets, and also allows you to take competitive positions in them. In the conditions of modern operational competition, the main components of successful entrepreneurial activity are timely response to changes in the external environment, management of these changes, as well as the transformation of methods that distribute and specialize the work responsibilities of employees into methods of separation and optimization of production processes of the enterprise. The research used methods of analysis, comparison, and generalization of scientific results.

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ
JURIDICAL SCIENCES**

ӘОЖ 316.683.2

Р.Д. Дарибаева*, К.К. Толегенова, А. Дуйсенова

п.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: daribaeva_rf7@mail.ru

**ӘЛЕУМЕТТІК РЕИНТЕГРАЦИЯ МӘСЕЛЕЛЕРІН ШЕШУДЕГІ ТӘЖІРИБЕЛЕР
МЕН ОЗЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

Түйін

Сотталғандарды әлеуметтік реинтеграциялаудың маңызды мақсаты оларды оңалту және қоғамға қайта оралуға дайындау болып табылады. Бұл үдеріс түрмеде басталып, бостандыққа шыққаннан кейін жалғасады. Халықаралық құқықтық құжаттар, соның ішінде Азаматтық және саяси құқықтар туралы халықаралық пакт осы маңыздылықты көрсетеді. Азаматтық және саяси құқықтар туралы халықаралық пактіге сәйкес сотталғандарды емдеудің маңызды мақсаты оларды оңалту және әлеуметтік оңалту болып табылады. Бас бостандығынан айыру мерзімін өтеп, қоғамдағы қалыпты өмірге қайта оралған сотталғандар тек қана қаламайды, сонымен қатар заңға бағынып, өзінің өмір сүруін қамтамасыз ете алады. Азаматтық және саяси құқықтар туралы халықаралық пактінің 56–64 ережелері қауіпсіздікке, жіктеуге, күтімге және оңалтуға қатысты нұсқауларды белгілейді. Түрмеде сотталғандар кәсіптік, білім беру және мәдени даму бағдарламаларына, сондай-ақ олардың қылмыстық мінез-құлқына себеп болуы мүмкін проблемаларды шешуге бағытталған іс-шараларға, мысалы, нашакорлық немесе психологиялық проблемаларға қол жеткізуі керек.

Кілттік сөздер: әлеуметтік-құқықтық қорғау, реинтеграция, түрме, еңбек заңнамасы, қылмыс, қарым-қатынас, бостандық, әділет, әлеуметтік кепілдіктер.

Кіріспе. Әлеуметтік реинтеграция – бұл қоғамдағы әлеуметтік оқшауланумен жиі кездесетін адамдардың немесе топтардың әлеуметтік құрылымға қайта оралуын немесе интеграциясын қамтамасыз ету процесі. Бұл бұрынғы тұтқындар, босқындар, мүгедектер, бұрынғы әскери қызметкерлер болуы мүмкін. Әлеуметтік реинтеграцияның мақсаты – бұл адамдардың қоғамға ойдағыдай кірігуі үшін қажетті білімге, жұмысқа, тұрғын үйге, денсаулық сақтау қызметтеріне және басқа ресурстарға қолжетімділігін қамтамасыз ету.

Әлеуметтік реинтеграция түрмедегі жазасын өтеген кезде қылмыскерлерге қоғамға қайта кірген кезде оларға көрсетілетін қолдауды білдіруі мүмкін. Дегенмен, бұл ұғымның кеңірек анықтамасы қудалаудан босатылғанға дейінгі және босатылғаннан кейінгі қолдауды қамтиды. Осы кең мағынада қылмыскерлерді әлеуметтік реинтеграциялау қамауға алынғаннан кейін қылмыстық қудалауды қалпына келтіруші сот төрелігін немесе тиісті емдеуді қоса алғанда, баламалы шарамен ауыстыру әрекеттерін қамтиды.

Ол қажет болған жағдайда бас бостандығынан айыруға баламалы санкцияларды қолдануды қамтиды және сол арқылы құқық бұзушылардың қоғамға әлеуметтік реинтеграциялануына, оларды әлеуметтену мен түрмеде ұстаудың зиянды әсерлеріне негізсіз ұшыратпастан ықпал етеді. Сонымен қатар, тағайындалған шаралардың кейбірі физикалық тәуелділіктен емделу қажеттілігін қамтуы мүмкін және басқалары білім беру немесе

тұлғалық даму орталығына жіберуді қамтиды немесе қылмыскерлерді жазалау арқылы олар қылмыс жасау арқылы қоғамға келтірген зиянын мойындайтынын және өтейтінін түсініп, ақысыз қоғамдық жұмысқа тартуды талап етеді.

Сотталғандарды әлеуметтендірудің маңызды құрамдас бөлігі олардың құқықтарын қалпына келтіру болып табылады, ол БҰҰ-ның Адам құқықтары туралы конвенциясының негізгі ережелерінде қарастырылған: өмір сүру, лайықты өмір сүру, білім алу, еңбек ету құқығы [1].

Теориялық талдау. Осы мақаланың мәселелерін зерттеу кезінде келесі әдістер қолданылды:

1. Әдебиеттер мен құжаттарды талдау

Зерттеу тақырыбына қатысты ғылыми мақалаларға, заңнамаларға, нормативтік актілерге, баяндамаларға және басқа да құжаттарға кеңінен талдау жасау.

2. Статистикалық мәліметтерді талдау

3. Құжаттамалық талдау

4. Күйзеліс және психологиялық проблемалар.

Бас бостандығынан айыруға сотталғандар үшін әлеуметтік реинтеграция түрмедегі әлеуметтік оңалтуды қамтиды және жеке қиындықтармен күресу әлеуметтік қолдауды қажет ететін стресс пен психологиялық проблемаларды тудыруы мүмкін.

Соңғы жылдары әлеуметтік реинтеграция мәселелерін шешуде озық технологияларға қызығушылық артуда. Мұнда технология маңызды рөл атқаратын бірнеше салалар бар:

Цифрлық сауаттылық және ақпаратқа қол жеткізу

Әлеуметтік реинтеграция процесіндегі адамдарға цифрлық сауаттылық бойынша оқытуға және онлайн ресурстарға қол жеткізуді қамтамасыз ету олардың біліктілігін арттыруға және жұмысқа қабілеттілігін жақсартуға көмектеседі.

Үйде оқыту технологиялары

Онлайн білім беру барған сайын қолжетімді бола түсуде және қолайсыз немесе шалғай аймақтардағы адамдарға табысты реинтеграцияның маңызды элементі бола алатын білім алуға мүмкіндік береді.

Әлеуметтік медиа және қолдау платформалары

Адамдар тәжірибелерімен, идеяларымен бөлісетін, қолдау және кеңес ала алатын онлайн қауымдастықтар мен қолдау платформаларын құру әлеуметтік байланыстарды дамытады және өзін-өзі бағалауды жақсартады.

Жұмыс іздеу және дағдыларды оқыту технологиялары

Онлайн оқыту платформалары мен жұмыс іздеу қолданбалары реинтеграция процесіндегі адамдарға жұмыс дағдыларын жақсартуға және лайықты жұмыс табуға көмектеседі.

Психологиялық қолдау көрсетуге арналған цифрлық технологиялар

Мобильді қолданбалар мен онлайн платформалар психологиялық қолдауға қол жеткізуді қамтамасыз ете алады, мысалы, ақпаратты, өзіне-өзі көмек ресурстарын немесе онлайн терапияны қамтамасыз ету.

Қолжетімділік технологиялары

Физикалық немесе когнитивті мүмкіндіктері шектеулі адамдар үшін қолжетімділік сияқты ерекше қажеттіліктерді ескеретін технологиялар мен қосымшаларды әзірлеу цифрлық қоғамға барлық топтарды қосуға ықпал етеді.

Әлеуметтік реинтеграция бағдарламаларының тиімділігін арттыру үшін деректерді пайдалану

Деректерді талдау және машиналық оқыту алгоритмдерін қолдану әлеуметтік реинтеграция үшін қай бағдарламалар мен тәсілдер неғұрлым тиімді екенін түсінуді жақсартады және ресурстарды бөлуді оңтайландырады.

Бұл технологиялар дұрыс әлеуметтік тәсілмен үйлескенде, әлеуметтік реинтеграция бағдарламаларының тиімділігін айтарлықтай арттырып, адамдарға қоғамға сәтті қайта

косылуға көмектеседі. Дегенмен, технология тек құрал екенін есте ұстаған жөн, ал әлеуметтік реинтеграция бағдарламаларының табысы тек технологияны ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік қолдауды, білім беруді, ресурстарға қолжетімділікті және басқа факторларды қамтитын кешенді тәсілге байланысты.

Тәжірибелік бөлім. Реинтеграция адамның немесе адамдар тобының белгілі бір уақыттан кейін қоғамға қайта оралуын, оқшаулануын немесе қақтығыстарын білдіреді. Бұл әртүрлі контексттерге қолданылуы мүмкін, мысалы:

Босқындар мен қоныс аударғандардың елге оралуы

Қақтығыстар немесе апатты оқиғалар аяқталғаннан кейін босқындар мен қоныс аударған адамдардың бұрынғы тұрғылықты жерлеріне қауіпсіз және лайықты оралуы үшін жағдайларды қамтамасыз ету маңызды. Реинтеграция бағдарламалары тұрғын үймен қамтамасыз етуді, медициналық көмекті, білім беруді және кәсіптік қолдауды қамтуы мүмкін.

Бұрынғы сотталғандарды оңалту

Бұрынғы тұтқындарға қоғамға табысты түрде қайта кіруге және қайта қылмыс жасамауға көмектесу үшін реинтеграция бағдарламалары оқыту, жұмысқа орналастыру, баспана және психикалық денсаулықты қолдауды ұсына алады.

Бейбіт қайта құру және жанжалдан кейінгі оңалту процесі

Қарулы қақтығыстар аяқталғаннан кейін реинтеграция процесі қақтығыстың бұрынғы қатысушыларына қоғамдағы өмірін қалпына келтіруге көмектесе алады. Бұған содырларды демобилизациялау және оңалту, инфрақұрылымды қайта құру бағдарламаларын құру, сот төрелігі мен татуластырудың құқықтық тетіктерін әзірлеу жатады.

Бұрынғы тәуелді адамдардың интеграциясы

Тәуелділіктен зардап шеккен адамдарға (мысалы, есірткі немесе алкоголь) тәуелділіксіз жаңа өмір бастау үшін қолдау мен көмек қажет болуы мүмкін. Реинтеграция бағдарламалары қоғамға қайта кіруді жеңілдету үшін медициналық емделуге, психологиялық қолдауға, білім алуға және дағдыларды оқытуға қолжетімділікті қамтамасыз ете алады.

Бұрынғы жетім және жетім балаларды біріктіру

Ата-анасынан айырылған немесе ата-анасының қамқорлығынсыз қалған балаларға сәтті бейімделу және интеграциялану үшін қоғамдастық қолдауы қажет болуы мүмкін. Реинтеграция бағдарламалары отбасын орналастыруды, білім беруді, психологиялық қолдауды және жұмысқа орналастыруды қамтуы мүмкін.

Адамдар қоғамның белсенді және өнімді мүшесі болу және оларға қарсы тұрған қиындықтар мен мүмкіндіктерді жеңу үшін қажетті қолдау мен ресурстарды алған кезде реинтеграция сәтті болады.

Алайда, әлеуметтік реинтеграция тек заңнама мен институттар арқылы шешілетін мәселе емес. Құқық бұзушылардың қоғамға қайта бейімделуін жеңілдетудегі және бұрынғы қылмыскерлердің өмірін қалпына келтіруге қолдау көрсетудегі басты рөл қылмыскерлердің отбасыларына, олардың жақын достарының ортасына және қоғамдық ортаға әсер етеді. Зерттеулер көрсеткендей, табысты оңалтуға ықпал ететін маңызды факторлардың бірі тұрақты жұмысқа орналасумен қатар, отбасының берік қолдауы болып табылады. Көптеген адамдар үшін тағы бір маңызды мәселе - нашақорлықтан сәтті айығу және нашақорлармен бұрынғы қарым-қатынастан шығу, бұл жағдайда отбасын қолдаудың маңызы зор [2].

Пробация қызметтері, олар бар жерде немесе ұқсас органдар осы салалардың барлығында маңызды рөл атқарады - бұрынғы қылмыскерлерге отбасымен қайта байланыс орнатуға және жұмыс табуға көмектесу, нашақорлық сияқты мәселелер бойынша мамандандырылған қызметтерге қол жеткізуді жеңілдету және тұтастай алғанда оларды жүзеге асыруға мүмкіндіктер беру оң өмірлік стратегия.

Қылмыскерлердің әлеуметтік реинтеграция қажеттіліктері әртүрлі болуы мүмкін және әртүрлі факторларға, соның ішінде жасалған қылмыс түріне, қылмыскердің жеке

ерекшеліктеріне, олардың әлеуметтік ортасына және оңалту үшін қолда бар ресурстарға байланысты болуы мүмкін. Кейбір жалпы қажеттіліктерге мыналар жатады:

Білім және кәсіптік оқыту

Көптеген құқық бұзушылар еңбек нарығына сәтті кірігу үшін қажетті дағдыларды алу үшін білім беру бағдарламаларын, соның ішінде мектепте оқуды, кәсіптік оқытуды немесе қайта даярлауды талап етеді.

Жұмыспен қамту және қаржылық қолдау

Қоғамға табысты реинтеграциялау үшін тұрақты және лайықты ақы төленетін жұмыстың болуы маңызды. Көптеген құқық бұзушылар қылмыстық тарихына немесе қажетті дағдылардың болмауына байланысты жұмыс табуда қиындықтарға тап болады.

Психологиялық қолдау және оңалту

Көптеген құқық бұзушылар депрессия, мазасыздық немесе жарақаттан кейінгі стресстің бұзылуы (PTSS) сияқты психологиялық проблемаларды бастан кешіреді. Психологиялық қолдау және оңалту оларға осы проблемаларды жеңуге және сәтті қайта біріктіруге көмектеседі.

Тұрғын үй және әлеуметтік қолдау

Баспананың жоқтығы көптеген құқық бұзушылардың қоғамға бейімделуіне айтарлықтай кедергі болып табылады. Тұрғын үймен қамтамасыз ету немесе тұрғын үй бағдарламаларына қол жеткізу олардың тәуелсіз және тұрақты болуына көмектеседі.

Қоғамдық қолдау және әлеуметтік мойындау

Қоғамның құқық бұзушылардың реинтеграцияға бағытталған күш-жігерін мойындауы және оларға қоғамның жемісті мүшесі болу мүмкіндігін беру маңызды. Қоғамның қолдауы оларға стигма мен оқшауландуды жеңуге көмектеседі.

Оңалту және қайта іске асыру бағдарламалары

Құқық бұзушыларды оңалтуға және реформалауға бағытталған әртүрлі бағдарламалар, мысалы, ашуды басқару бағдарламалары, есірткі мен алкогольге қарсы бағдарламалар және мінез-құлық терапиясы бағдарламалары олардың мінез-құлқы мен әдеттерін өзгертуге көмектеседі, осылайша қайталану қаупін азайтады.

Бұл қажеттіліктерді қанағаттандыру құқық бұзушылардың қоғамға табысты қайта қосылуына және олардың қайта қылмыс жасау қаупін азайтуға ықпал етеді.

Оның үстіне, үкіметтер тұтқындарға бостандыққа шыққаннан кейін көмек көрсетуді басымдық деп санамайды. Шындығында, кейбір елдерде бұрынғы сотталғандар бұрынғы соттылығының салдарынан бостандыққа шыққаннан кейін жұмысқа орналасу және білім алуда жаңа шектеулерге тап болады, бұл олардың қоғамға қайта қосылуына айтарлықтай кедергі келтіреді және жаңа қылмыстардың жасалуына ықпал етеді. Тағы бір жиі кездесетін мәселе түрмеден босатуға дайындық пен қоғамдық қызметтер арасындағы нашар үйлестіру. Ақырында, көптеген елдерде тиісті органдар (мысалы, Әділет министрлігі, Денсаулық сақтау министрлігі, Еңбек министрлігі, Әлеуметтік қызметтер министрлігі және т.б.) қабылдаған жалпы реинтеграция стратегиясы жоқ.

Құқық бұзушылардың әлеуметтік реинтеграциясына инвестицияның жеткіліксіздігі ресурстары шектеулі елдерде ғана емес, сонымен қатар Батыс Еуропа мен Солтүстік Америкада қылмыстың қайталануының (қайта қылмыс жасаудың) жоғары көрсеткіштеріне әкеледі. Мысалы, Шотландияның түрме қызметінің 2012 жылғы деректеріне сәйкес, босатылғандардың 48% екі жыл ішінде қайтадан түрмеге жабылған. Бұл 48 пайыздың 52 пайызы алғашқы алты айда, 76 пайызы бір жыл ішінде қайта абақтыға жабылған. 2020 жылы Америка Құрама Штаттарында бақылауы тоқтатылған шартты түрде мерзімінен бұрын босатылғандардың 42% түрмеге қайтарылды. Осыған ұқсас үрдістер әлемнің әртүрлі елдерінде байқалуда, бұл қауіпсіз қоғам құру жолындағы күш-жігерді арттыру қажеттігін көрсетеді. Бұл қылмыскерлер мен бұрынғы сотталғандарды табысты әлеуметтік оңалту үшін жеткілікті адамдық және қаржылық ресурстарды бөлу маңызды екенін білдіреді [3].

Бұл құрал операциялық стандарттарға (PRI:2001) енгізілген тұтқындармен қарым-қатынастың стандартты минималды ережелерін және тиісті түсініктемелерді қоса алғанда, бірнеше құжаттарға негізделген; және кәмелетке толмағандарға қатысты әділет шараларын анықтайтын 1990 жылы қабылданған Токио ережелері [4] және 1985 жылы қабылданған Пекин ережелері сияқты әлеуметтік реинтеграция стандарттары туралы [5].

Ол сондай-ақ бас бостандығынан айыру және қалпына келтіру сот төрелігі мәселелеріне балама баламалар бойынша ЮНОДК нұсқауларын және Еуропа Кеңесі Министрлер Комитетінің ұсынымдары сияқты аймақтық құжаттарды ескереді. Бұл бағалау құралы әлеуметтік реинтеграцияны қылмыстық сот төрелігінің бүкіл процесіне негіз болатын жетекші қағида ретінде қарастырады және табысқа жету мүмкіндігін арттыру үшін оны жүзеге асыру мүмкіндігінше ертерек басталуы керек деп болжайды. Ол барлық санкциялар мен шараларда әлеуметтік реинтеграция элементіне назар аударады - диверсиядан мерзімінен бұрын босатуға дейін, сондай-ақ босатылғаннан кейінгі қолдау [6].

Санкциялар мен қамаумен байланысты емес шараларды қолдану, бәлкім, әлеуметтік реинтеграцияға ықпал етудің ең тиімді әдістерінің бірі болып табылады. Сондықтан бағалаушыға, сондай-ақ бағалау кезінде «Қамау және қамаумен байланысты емес шаралар: бас бостандығынан айыру баламалары» құралына сілтеме жасау ұсынылады, дегенмен баламалардың оналту элементтері осы құралда тікелей сипатталған.

Пробация қызметтері және бас бостандығынан айырумен байланысты емес қылмыскерлерді және шартты түрде мерзімінен бұрын босатылғандарды қадағалауға жауапты басқа да органдар бұл құралда, ең алдымен, олардың құқық бұзушылардың әлеуметтік реинтеграциясында атқаратын рөлі тұрғысынан талқыланады. Жалпы пробация қызметінің ұйымдастырушылық және әкімшілік аспектілерінің сипаттамасы «Күзеттік және қамаудан тыс араласулар: бас бостандығынан айыруға баламалар» құралында берілген және бостандыққа шыққанға дейінгі және кейінгі көмекке қатысты нақты әкімшілік және ұйымдастырушылық аспектілер осы құралда қарастырылған. Қажет болған жағдайда бағалаушылар осы екі құралға да сілтеме жасауы керек.

Бұл құрал қылмыстық сот төрелігі жүйесінде жоғарыда аталған қағидаттардың сақталуын қамтамасыз ету үшін жоспарланған және іске асырылатын шараларды анықтауға және техникалық көмек көрсету бойынша негізделген ұсыныстарды әзірлеу мақсатында олардың тиімділігін бағалауға көмектесуге арналған.

Эксперименттік бөлігі. Бағалаушы үкіметтің әлеуметтік реинтеграцияға деген көзқарасының артықшылықтары мен кемшіліктерін түсінумен қатар, реформалар мен даму мүмкіндіктерін анықтай алуы керек. Жалпы контекстте әлеуметтік реинтеграцияны техникалық қолдау әртүрлі іс-шараларды қамтуы мүмкін:

- қылмыстық сот төрелігі, жұмыспен қамту, білім беру және әлеуметтік қамсыздандыру салаларында бұрынғы қылмыскерлерді қолдауды арттыру үшін заңнамалық өзгерістер енгізу;

- құқық бұзушылардың әлеуметтік реинтеграциясын жақсарту бойынша бөлімшелер мен полиция арасындағы ынтымақтастық стратегиясын әзірлеу;

- ұйымдық құрылым мен басқару процестерін жетілдіру;

- түрме қызметі, пробация қызметі және әлеуметтік реинтеграцияға тартылған басқа да қызметкерлер үшін оқу бағдарламаларын дайындау;

- бас бостандығынан айыру орындарында сындарлы бағдарламаларды енгізу және түрмедегі режимдерді жақсарту;

- баламалы санкциялар мен әлеуметтік реинтеграция бағдарламаларының мониторингі, сондай-ақ пробация қызметінің әлеуетін күшейту;

- халықтың осал топтарын қолдау жобаларын әзірлеу;

- қаржылық менеджмент пен бюджеттеуді жетілдіру;

- жоспарлау, зерттеу және ақпаратты басқару;

- қоғамды бұрынғы қылмыскерлердің әлеуметтік реинтеграциялау қажеттіліктері туралы хабардар етуді арттыру және қоғамның реинтеграция бағдарламалары мен бастамаларына қатысуы. [7].

Қорытындылар. Қылмыстық сот төрелігі жүйесінің мүмкіндіктеріне шолу жасайтын қылмыстық сот төрелігінің негізгі статистикасын жинау бойынша нұсқаулықты ала аласыз. Бұл ақпарат кейбір елдерде қол жетімді болмауы мүмкін екенін ескеріңіз және оны алдын ала сұрау ұсынылады, себебі ақпаратты алу үшін біраз уақыт қажет болуы мүмкін.

Статистикалық ақпараттың мүмкін көздеріне мыналар жатады:

- Әділет министрлігінің мәліметтері.
- Қылмыстық сот төрелігі жүйесінен есептер, соның ішінде түрмелер мен пробация жағдайлары туралы ақпарат.

- Ішкі істер министрлігінен немесе Ұлттық полициядан қылмыстар туралы ақпарат.

- Жыл сайынғы сот есептері.

- үкіметтік емес ұйымдардың (ҮЕҰ) есептері.

- Тәуелсіз және ғылыми мекемелердің зерттеу есептері.

- Донорлар берген ақпарат.

Бұл ақпаратқа қол жеткізу үшін келесі контактілерге хабарласуға болады:

- Әділет министрлігі.

- Түрме әкімшілігі.

- егер бар болса, пробация қызметкерлері.

- Ішкі істер министрлігі.

- Жоғарғы Сот судьялары және басқа да аға судьялар.

- Қылмыстық сот төрелігі бойынша үкіметтік емес ұйымдар.

- Қылмыстық сот ісін жүргізуге маманданған тәуелсіз институттар мен зерттеушілер.

- Қылмыстық сот жобаларын қаржыландыратын донорлық ұйымдар.

Бұл сұрақтарға жауаптар түрмелердегі қылмыскерлердің жалпы санын, жаза тағайындау тәжірибесі мен тенденцияларын, қылмыскерлердің профилін және оларға қолдау көрсету қажеттіліктерін бағалайды. Түрлі схемалар бойынша шартты түрде мерзімінен бұрын босату статистикасы және қайта қылмыс жасаудың алдын алу тұрғысынан мұндай схемалардың табыстылық көрсеткіштері де ұсынылады. Сонымен қатар, бас бостандығынан айыру орындарындағы құқық бұзушыларды реформалау мүмкіндіктеріне шолу жасалады. Бұл ақпарат қосымша зерттеуді қажет ететін жалпы проблемалық аймақтарды анықтауға көмектеседі.

Әдебиеттер тізімі

1. Адам құқықтары мен негізгі бостандықтарын қорғау туралы конвенция (Рим, 04.11.1950 ж.) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29160/
2. Қазақстан Республикасының Қылмыстық-атқару кодексі. ҚР Кодексі 2014 жылғы 5 шілдедегі № 234-V ҚРЗ. «Әділет» ҚР нормативтік құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1400000234>
3. Намазова Ф. Ф. Европейский опыт ресоциализации осужденных // Научно-практический электронный журнал «Аллея Науки». № 10(26), 2018. URL: <http://Alley-science.ru>
4. Койл, Э. Түрмелерді басқарудағы адам құқықтарына көзқарас. Түрме қызметкерлеріне арналған анықтамалық. Түрмедегі зерттеулердің халықаралық орталығы, 2002, - 156 б.
5. Меры, связанные и не связанные с лишением свободы: Социальная реинтеграция. Пособие по оценке систем уголовного правосудия. Управление организации объединенных наций по наркотикам и преступности. ООН. Нью-Йорк. 2010. – 62 с.
6. UNODC. Социальная реинтеграция. ООН. 2010. – 48 б.
7. Қанатаев, А., Жанабилова, А. Азаматтық қоғам мен мемлекеттің бірлескен күш-жігері арқылы босатылған сотталғандарды әлеуметтендіру және олардың құқықтарын қорғауды талдау, PRI жобасы, 2012. – 40 б.

Аннотация

Важной целью социальной реинтеграции осужденных является их реабилитация и подготовка к возвращению в общество. Этот процесс начинается еще в тюремной среде и продолжается после освобождения. Международные правовые документы, включая Международный пакт о гражданских и политических правах, подчеркивают эту важность. Согласно Международному пакту о гражданских и политических правах важной целью обращения с заключенными является их реабилитация и социальная реабилитация. Осужденные, отбыв срок лишения свободы и вернувшись к нормальной жизни в обществе, не только хотят, но и способны подчиняться закону и обеспечивать собственное существование. Согласно правил 56–64 Международного пакта о гражданских и политических правах устанавливает руководящие принципы, касающиеся безопасности, классификации, ухода и реабилитации. В тюрьме осужденные должны иметь доступ к программам профессионального, образовательного и культурного развития, а также к мероприятиям, направленным на решение проблем, которые могли привести к их преступному поведению, таким как злоупотребление наркотиками или психологические проблемы.

Abstract

An important goal of social reintegration of convicts is their rehabilitation and preparation for return to society. This process begins in the prison environment and continues after release. International legal instruments, including the International Covenant on Civil and Political Rights, highlight this importance. According to the International Covenant on Civil and Political Rights, an important goal of the treatment of prisoners is their rehabilitation and social rehabilitation. Convicts, having served their prison term and returned to normal life in society, not only want, but are also able to obey the law and ensure their own existence. Rules 56–64 of the International Covenant on Civil and Political Rights sets out guidelines relating to safety, classification, care and rehabilitation. In prison, prisoners should have access to vocational, educational and cultural development programs, as well as activities aimed at addressing the problems that may have led to their criminal behavior, such as drug abuse or psychological problems.

ӘОЖ 316.6:004.738.5

Р.Д. Дарибаева*, Ю.А. Сапарова, Е.М. Пердебай

п.ғ.к. доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
п.ғ.к. доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: daribaeva_r57@mail.ru

ӘЛЕУМЕТТІК ЖҰМЫСТЫҢ КӘСІБИ САЛАСЫНДА АҚПАРАТТЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ДАМУ

Түйін

«Әлеуметтік жұмыстың кәсіби саласында ақпараттық сауаттылықты даму» мақаласы қазіргі ақпараттық қоғамдағы әлеуметтік жұмыс мамандары үшін ақпараттық сауаттылықтың маңыздылығын зерттейді. Авторлар әлеуметтік қызметкерлердің кәсіби құзыреттілігін арттырудағы ақпараттық сауаттылықтың рөлін және оның көрсетілетін қызмет сапасына әсерін талқылайды. Мақалада сонымен қатар ақпаратты талдау және бағалау, тиімді қарым-қатынас жасау және әлеуметтік жұмыс мәселелерін шешу үшін технологияларды пайдалану қабілетін қамтитын негізгі дағдылар мен құзыреттер талқыланады. Ол сондай-ақ әлеуметтік жұмыс мамандарының ақпараттық сауаттылықты даму үшін өз тәжірибесінде де, клиенттермен және қауымдастықтармен жұмысында қолдана алатын әдістер мен құралдарды сипаттайды. Авторлар ақпараттық технологиялардың әлеуметтік қызметкерлердің кәсіби қызметіндегі рөлін және олардың көрсетілетін қызметтердің сапасына әсерін талдайды. Мақалада ақпаратты бағалау және талдау, кәсіби мәселелерді шешу үшін цифрлық ресурстар мен құралдарды пайдалану сияқты осы саладағы тиімді жұмыс үшін қажетті ақпараттық сауаттылықтың негізгі құзыреттері қарастырылады. Сондай-ақ, әлеуметтік қызметкерлердің ақпараттық сауаттылықты даму барысында кездесетін қиындықтары мен проблемалары талқыланады. Бұл мақала заманауи әлеуметтік жұмыстағы ақпараттық сауаттылықтың рөлін түсінуге құнды үлес қосады және әлеуметтік қызметкерлердің кәсіби дамуын қолдауға бағытталған.

Кілттік сөздер: әлеуметтік жұмыс, ақпараттық сауаттылық, кәсіби сала, ақпараттық технология, ақпаратты тиімді пайдалану.

Кіріспе. Ақпараттық технологиялар қызметтің барлық саласына еніп жатқан қазіргі заманда әлеуметтік жұмыс мамандарының ақпараттық сауаттылығы жоғары болуы керек. Ақпараттық сауаттылық – бұл тек компьютерді немесе Интернетті пайдалана білу емес, ол әртүрлі формадағы ақпаратпен тиімді және жауапкершілікпен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін білім мен дағдылардың жиынтығы.

Әлеуметтік қызметкерлер үшін ақпараттық сауаттылықтың маңыздылығы даусыз. Олар ақпаратқа қол жеткізу маңызды болуы мүмкін клиенттермен үнемі өзара әрекеттеседі. Ақпараттық ресурстарды дұрыс пайдалану мамандарға мұқтаж жандарға жақсырақ қолдау көрсетуге және көмек көрсетуге көмектеседі.

Әлеуметтік жұмыс мамандарының ақпараттық сауаттылығының негіздері бірнеше негізгі аспектілерді қамтиды [1]:

1. Ақпарат көздерін бағалау. Мамандар ақпарат көздерінің сенімділігі мен сенімділігін бағалай білуі керек. Бұл консультацияға немесе кеңеске мұқтаж клиенттермен жұмыс істегенде өте маңызды. Фактілерді пікірден ажырата білу және үгіт-насихаттың немесе айла-шарғы жасаудың ықтимал көздерін тани білу өте маңызды.

2. Сыни тұрғыдан ойлау. Мамандар ақпаратты талдау, маңызды мен маңызды еместі ажырата білу және алынған ақпарат негізінде өз әрекеттерінің ықтимал салдарын бағалай білуі керек. Сыни тұрғыдан ойлау қате шешімдер қабылдаудан және клиенттер үшін жағымсыз салдардан аулақ болуға көмектеседі.

3. Деректердің құпиялылығы және қауіпсіздігі. Мамандар клиент туралы ақпаратпен жұмыс істеу кезінде құпиялылық қағидаттарын қатаң сақтауы керек. Бұл жеке деректерді қорғауды, шифрланған ақпаратпен жұмыс істеуді білуді және құпия ақпаратқа қол жеткізуді реттейтін барлық ережелер мен ережелерді сақтауды қамтиды.

4. Ақпараттық технологияны пайдалана білу. Мамандар компьютермен, интернетпен және әлеуметтік жұмыста қолданылатын бағдарламалық құралдармен жұмыс істеудің қарапайым дағдыларына ие болуы керек. Бұл Интернетте ақпаратты іздеу, электрондық поштаны тиімді пайдалану және деректерді жазу және талдау үшін арнайы бағдарламаларды пайдалану мүмкіндігін қамтиды.

5. Клиенттерді оқыту. Кәсіби мамандар өз клиенттеріне ақпараттық сауаттылық негіздерін үйрете алуы керек. Бұл оларға ақпараттық кеңістікте өз бетінше шарлауға, негізделген шешімдер қабылдауға және сенімсіз ақпарат пен интернет қауіптерінен қорғануға көмектеседі.

Теориялық талдау. Ақпараттық сауаттылық әлеуметтік жұмыс мамандарының кәсіби құзыреттілігінің құрамдас бөлігі болып табылады. Ақпараттық сауаттылықтың жоғары деңгейін сақтай отырып, олар заманауи ақпараттық қоғамда өз клиенттеріне жоғары сапалы көмек пен қолдау көрсетеді.

Қазіргі әлемде ақпараттық технологиялар әртүрлі салалардағы, соның ішінде әлеуметтік жұмыстағы жұмыстың ажырамас бөлігіне айналады. Әлеуметтік жұмыста ақпараттық технологияларды қолдану қызмет көрсету сапасын арттыруға, процестерді оңтайландыруға және клиенттер мен мамандардың өзара әрекеттесу тиімділігін арттыруға жаңа мүмкіндіктер ашады [2].

Әлеуметтік жұмыста ақпараттық технологияларды қолданудың негізгі артықшылықтарының бірі - клиенттер үшін қызметтердің қолжетімділігін арттыру. Онлайн платформалар мен қосымшаларды енгізудің арқасында клиенттер қашықтан көмек пен қолдау ала алады, бұл әсіресе мүмкіндігі шектеулі немесе шалғай аймақтарда орналасқан адамдар үшін маңызды.

Тағы бір маңызды аспект - деректерді басқаруды жақсарту. Ақпаратты тіркеуге және талдауға арналған жүйелер әлеуметтік қызметкерлерге клиенттердің өмірлік жағдайындағы өзгерістерді тиімді бақылауға, сондай-ақ пайда болған мәселелерге жылдам әрекет етуге мүмкіндік береді.

Ақпараттық технологиялар әлеуметтік қорғау саласында жұмыс істейтін әртүрлі ұйымдар мен мекемелердің өзара әрекеттесуін жақсартуға да ықпал етеді. Электрондық деректер алмасу жүйелері ақпаратты тасымалдауға кететін уақытты қысқарта алады және тұтынушылардың мәселелерін бірлесіп шешу процесін жеңілдетеді.

Сонымен қатар, ақпараттық технологияларды пайдалану клиенттерге өздеріне ыңғайлы кез келген уақытта қолжетімді онлайн білім беру бағдарламаларын, психологиялық кеңестерді және басқа да қолдау түрлерін енгізу арқылы қызмет көрсету сапасын арттыруға көмектеседі.

Тәжірибелік бөлім. Дегенмен, әлеуметтік жұмыста ақпараттық технологияларды табысты енгізу тек техникалық шешімдерді ғана емес, сонымен қатар деректердің құпиялылығын қамтамасыз етуді, мамандарды дайындауды және осы саладағы жұмыс ерекшеліктеріне технологияларды бейімдеуді қажет ететінін есте ұстаған жөн.

Осылайша, әлеуметтік жұмыста ақпараттық технологияларды қолдану адамдардың өмірін жақсартуға және жалпы қоғамның дамуына ықпал ететін қызметтердің қолжетімділігін, тиімділігін және сапасын арттыруда шешуші рөл атқарады.

Этика және құпиялылық әлеуметтік қызметкерлердің жұмысында басты рөл атқарады, өйткені олар адамдар мен олардың өмірлік жағдайлары туралы құпия ақпаратқа қол жеткізе алады. Мамандыққа сенімділікті қамтамасыз ету және клиенттердің адалдығын сақтау үшін кәсіби этиканың жоғары стандарттарын сақтау және деректердің құпиялылығын сақтау маңызды.

Қазақстан Республикасындағы әлеуметтік қызметкерлердің кәсіби этикасының стандарттары олардың мінез-құлқы мен клиенттермен қарым-қатынасын қатаң түрде реттейді. Негізгі ережелердің бірі - клиенттер мен олардың отбасылары туралы ақпараттың міндетті құпиялылығы. Әлеуметтік қызметкерлер де өз қызметінде бейтараптық, адалдық және кәсібилік принциптерін сақтауға міндетті. Этикалық стандарттарды бұзу тәртіптік жауапкершілікке, соның ішінде лицензияны тоқтатуға немесе жоғалтуға әкелуі мүмкін. Әлеуметтік қызметкерлердің кәсіби этикасының стандарттары Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің бұйрығымен бекітілген [3].

Әлеуметтік жұмыстағы этика құрылатын бірінші принцип - жеке адамның қадір-қасиеті мен құқықтарын құрметтеу. Бұл әлеуметтік қызметкерлер әркімнің жеке өміріне қол сұғылмаушылық және жеке ақпараттың сақталуы құқығын мойындауы керек дегенді білдіреді. Жұмыс барысында клиенттен алынған кез келген ақпарат құпия болып есептелуі және клиенттің келісімінсіз жария етілмеуі тиіс екенін түсіну маңызды, заңмен талап етілген немесе өмірге немесе қауіпсіздікке нақты қауіп төнген жағдайларды қоспағанда.

Әлеуметтік қызметкерлер де өз клиенттеріне мейірімді және әділ болуға ұмтылуы керек. Бұл олардың қызметтер мен ресурстарға тең қолжетімділікті қамтамасыз етуі керек және нәсіліне, жынысына, жасына, дініне немесе басқа да белгілеріне қарай кемсітпеуге тиіс дегенді білдіреді.

Сонымен қатар, әлеуметтік қызметкерлер кәсіби құзыреттілігін жүзеге асыруы және оларға берілген ақпаратқа мұқият қарауы керек. Бұған жұмыс кезінде ғана емес, сонымен қатар клиентпен кәсіби қарым-қатынас аяқталғаннан кейін де құпиялылық міндеті кіреді. Тұтынушы деректері қауіпсіз жерде сақталуы және тек уәкілетті тұлғаларға қолжетімді болуы керек [4, 14 б.].

Әлеуметтік жұмыстағы этиканы және құпиялылықты бұзу ауыр зардаптарға, соның ішінде клиенттерге деген сенімнің жоғалуына, құқықтық мәселелерге және тіпті кәсіби беделге қауіп төндіруі мүмкін. Сондықтан осы тұстарды үнемі назарда ұстап, жұмыстың барлық тұсында оларды қатаң сақтауға ұмтылу қажет.

Ақпараттар ағыны үздіксіз өсіп отырған қазіргі әлемде тиімді коммуникация әлеуметтік қызмет жұмысының табысты болуында шешуші рөл атқарады. Ақпараттық сауаттылықты дамыту осы саладағы мамандар үшін клиенттермен, әріптестермен және жұртшылықпен қарым-қатынас сапасын арттырудың маңызды құралына айналуға.

Қарым-қатынас тиімділігін арттырудың негізгі аспектілерінің бірі ақпаратты адекватты түсіндіру және талдау қабілеті болып табылады. Әлеуметтік жұмыс мамандары деректердің үлкен көлемінен негізгі ойларды анықтап, алынған ақпараттың сенімділігі мен өзектілігін бағалай білуі керек. Ақпараттық сауаттылықты дамыту оларға осы дағдыларды жетілдіруге және көптеген деректер негізінде негізделген шешімдер қабылдауға көмектеседі.

Сонымен қатар, тиімді қарым-қатынас үшін сәйкес байланыс арналарын таңдау және белгілі бір аудиторияға сіздің қарым-қатынас стиліңізді бейімдеу мүмкіндігі қажет. Ақпараттық сауаттылықты дамыту әлеуметтік жұмыс мамандарына әртүрлі коммуникациялық платформалар мен құралдар туралы білім береді және оларға өз клиенттерінің қажеттіліктері мен ерекшеліктерін жақсы түсінуге көмектеседі.

Маңызды аспект, сонымен қатар, ақпаратты тиімді жеткізу және әртүрлі мәдени және әлеуметтік топтармен өзара әрекеттесу мүмкіндігі болып табылады. Ақпараттық сауаттылықты дамыту әлеуметтік жұмыс мамандарына мәдени және әлеуметтік мағыналардың әртүрлілігіне құрметпен және толерантты көзқарасты дамытуға көмектеседі, бұл неғұрлым табысты қарым-қатынасқа және жанжалды жағдайларды шешуге ықпал етеді [5].

Сайып келгенде, ақпараттық сауаттылықты дамыту арқылы әлеуметтік жұмыста тиімді коммуникация клиенттерге қызмет көрсету сапасын арттырып қана қоймайды, сонымен қатар кәсіби өсу мен мамандардың жұмысына қанағаттанушылықты арттырады. Сондықтан

ақпараттық сауаттылықты дамытуға инвестиция салу әлеуметтік қызметтермен айналысатын ұйымдар мен мекемелер үшін стратегиялық қадамға айналады.

Қазақстан Республикасындағы әлеуметтік қызметкерлердің кәсіби тәжірибесін жетілдіру үшін жаңа ақпараттық технологиялар мен ресурстарға бейімделуі әлеуметтік саланың заманауи дамуының негізгі аспектісі болып табылады. Уақыт өте келе әлеуметтік қызметтердің тиімділігін арттыру және халыққа көрсетілетін қызметтердің сапасын арттыру үшін технологиялық өзгерістердің маңыздылығы арта түсті.

Заманауи әлемде әлеуметтік қызметкерлер ақпарат ағынының ұлғаюы, заңнамадағы және мемлекеттік саясаттағы өзгерістерге тез бейімделу қажеттілігі және клиенттердің қажеттіліктерінің әртүрлілігі сияқты бірқатар жаңа міндеттерге тап болады. Осыған байланысты жаңа ақпараттық технологияларды әзірлеу және қолдану заманауи әлеуметтік қызметкер үшін қажеттілікке айналады.

Әлеуметтік қызметкерлерді жаңа технологияларға бейімдеудің негізгі бағыттарының бірі компьютерлік сауаттылықты арттыру болып табылады. Бұл әртүрлі бағдарламалар мен интернет ресурстарын пайдалану мүмкіндігін ғана емес, сонымен қатар әртүрлі көздерден алынған ақпаратты талдау және сыни бағалауды қамтиды. Қызметкерлерді клиенттерді есепке алу, электронды құжаттаманы жүргізу және әртүрлі әлеуметтік қызметтер арасында ақпарат алмасу үшін арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалануға үйрету де бейімделу процесінде маңызды рөл атқарады [6].

Сонымен қатар, әлеуметтік қызметкерлерге мәліметтер базасы, онлайн курстар және кәсіби қауымдастықтар сияқты заманауи ақпараттық ресурстарға қолжетімділікті қамтамасыз ету маңызды. Бұл оларға әлеуметтік жұмыс саласындағы соңғы тенденциялардан қалыспай, әріптестерімен тәжірибе алмасуға және кәсіби деңгейін көтеруге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, ақпараттық технологиялар дағдыларын дамыту әлеуметтік қызметкерлер көрсететін қызметтердің сапасын арттыруға көмектеседі. Бұл оларға клиенттермен тиімдірек өзара әрекеттесуге, деректерді талдауға және әлеуметтік бағдарламалар мен іс-шараларды дәлірек жоспарлауға және жүзеге асыруға халықтың қажеттіліктерін анықтауға мүмкіндік береді.

Эксперименттік бөлігі. Осылайша, әлеуметтік қызметкерлердің жаңа ақпараттық технологиялар мен ресурстарға бейімделуі кәсіби тәжірибені жетілдіруде және Қазақстан Республикасының халқына көрсетілетін әлеуметтік қызметтердің сапасын арттыруда шешуші рөл атқарады. Бұл процесс жаңа технологияларды әлеуметтік салаға тиімді енгізуді қамтамасыз ету үшін қызметкерлерді де, басқару құрылымдарын да үнемі оқытуды және дамытуды талап етеді.

Ақпараттық технологиялар әлеуметтік көмекті ұйымдастыру мен көрсетуде басты рөл атқаратын қазіргі әлемде ақпараттық сауаттылық Қазақстан Республикасындағы әлеуметтік көмек ұйымдарында ақпараттық ресурстарды тиімді басқарудың құрамдас аспектісіне айналуда. Осы ұйымдардың қызметкерлері мен клиенттерінің ақпараттық сауаттылығын дамыту әлеуметтік қызметтерге сапалы қолжетімділікті қамтамасыз ету және ақпаратты басқару процестерін оңтайландыру үшін өте маңызды [7].

Ең алдымен, персоналдың ақпараттық сауаттылығы ақпараттық ресурстармен тиімді жұмыс істеудің қажетті шарты болып табылады. Әлеуметтік көмек көрсету ұйымдарының қызметкерлері ақпаратты іздеу, талдау және түсіндіру дағдыларына ие болуы, сондай-ақ деректерді жазу, өңдеу және беру үшін ақпараттық технологияларды тиімді пайдалана білуі керек. Қызметкерлердің ақпараттық сауаттылығының болмауы ақпаратты өңдеудегі қателерге, қызметтерді көрсетудің кешігуіне және әлеуметтік көмек көрсету сапасының төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Сонымен қатар, әлеуметтік көмек көрсету ұйымдары клиенттерінің ақпараттық сауаттылығы олардың қызмет алу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Клиенттердің ақпараттық сауаттылығын арттыру оларға қолжетімді қызметтерді, олардың құқықтары мен міндеттерін жақсырақ түсінуге ықпал етеді, автономия

мен өзін-өзі анықтауды дамытуға ықпал етеді. Ақпараттық сауатты клиенттер қажетті көмекті табу, кеңес алу және өмірлік жағдайларын ұйымдастыру үшін ақпараттық ресурстарды тиімді пайдалана алады.

Қазақстан Республикасында ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы және қоғамды цифрландыру жағдайында ақпараттық сауаттылық мәселелері өзекті бола түсуде. Үкімет пен қоғамдық ұйымдар халық арасында, оның ішінде әлеуметтік көмек көрсету ұйымдарының қызметкерлері мен клиенттері арасында ақпараттық сауаттылықты арттыру бойынша белсенді шаралар қабылдауы қажет. Бұған білім беру бағдарламалары, тренингтер, ақпараттық ресурстарды дамыту және оқу материалдарына қолжетімділікті қамтамасыз ету арқылы қол жеткізуге болады.

Осылайша, ақпараттық сауаттылық Қазақстан Республикасындағы әлеуметтік көмек ұйымдарының ақпараттық ресурстарын басқаруда маңызды рөл атқарады. Қызметкерлердің де, клиенттердің де ақпараттық сауаттылық деңгейін арттыру әлеуметтік қызметтерді тиімдірек көрсетуге және халықтың өмір сүру сапасын жақсартуға ықпал етеді.

Әлеуметтік қызметкерлер осал жағдайдағы адамдарға көмек пен қолдау көрсету арқылы қоғамда маңызды рөл атқарады. Қазіргі цифрлық әлемде ақпараттық қауіпсіздік пен жеке деректерді қорғау бұрынғыдан кем емес маңызды. Бұл мақалада біз әлеуметтік қызметкерлердің қызметінде ақпараттық қауіпсіздікті және жеке деректерді қорғауды қамтамасыз етудің маңыздылығын қарастырамыз.

Ақпараттық қауіпсіздіктің маңыздылығы. Әлеуметтік қызметкерлер өз клиенттері туралы құпия ақпаратқа ие, соның ішінде олардың жеке мәліметтері, медициналық және әлеуметтік тарихы, қаржылық жағдайы және т.б. Бұл деректердің қауіпсіздігін бұзу ауыр зардаптарға, соның ішінде жеке ақпараттың ағып кетуіне, тұтынушыларды сәйкестендіруге және тіпті олардың өміріне қауіп төндіруі мүмкін [8].

Ақпараттық қауіпсіздік қатерлері: Әлеуметтік қызметкерлер әртүрлі ақпараттық қауіпсіздік қатерлеріне ұшырайды, соның ішінде бұзу, деректерді жоғалту, ақпаратқа рұқсатсыз кіру және тіпті қызметкерлердің ішкі қауіптері.

Нәтижелер мен талқылау. Біз ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша шараларды ұсынамыз:

1. Жұмысшылардың дайындығы мен санасы. Әлеуметтік қызметкерлерді ақпараттық қауіпсіздік негіздеріне үйрету және оларды қауіп-қатерлерден сақтықпен сақтау маңызды.

2. Қауіпсіз технологияларды қолдану. Қауіпсіз ақпараттық жүйелер мен бағдарламалық шешімдерді пайдалану деректердің ағып кету қаупін азайтуға көмектеседі.

3. Қол жеткізуді басқару. Құпия сөздерді, көп факторлы аутентификацияны және басқа қауіпсіздік әдістерін пайдалана отырып, құпия ақпаратқа тиісті тұлғаларға қол жеткізуді шектеу.

4. Мәліметтерді шифрлау. Тасымалдау және сақтау кезінде деректерді шифрлау рұқсатсыз кіруді болдырмауға көмектеседі.

5. Тұрақты қорғаныс жаңартулары. Бағдарламалық құрал мен қауіпсіздік жүйелерін үнемі жаңарту жаңа қауіптер мен осалдықтармен күресуге көмектеседі.

Ақпараттық қауіпсіздікті және жеке деректерді қорғауды қамтамасыз ету әлеуметтік қызметкерлер жұмысының ажырамас бөлігі болып табылады. Тек жоғары қауіпсіздік стандарттарын сақтау арқылы ғана сіз тұтынушылардың сенімін қамтамасыз ете аласыз және олардың жеке ақпаратын сақтай аласыз. Әлеуметтік жұмыс ұйымдары осы мәселеге жоғары басымдық беріп, деректерді қорғау тәжірибесін үнемі жетілдіріп отыруы керек.

Қорытындылар. Әлеуметтік жұмыстың кәсіби саласында ақпараттық сауаттылықты дамыту туралы мақаланы қорытындылай келе келесі негізгі ойларды атап өтуге болады:

1. Қазіргі әлемдегі ақпараттық сауаттылықтың маңыздылығы: ақпарат көлемінің үнемі ұлғаюына және ақпарат көздерінің алуан түрлілігіне байланысты ақпаратты талдау, бағалау және пайдалану қабілеті кез келген кәсіби салада, соның ішінде әлеуметтік жұмыста табысты жұмыс істеу үшін қажет болады.

2. Әлеуметтік қызметкерлер үшін ақпараттық сауаттылықтың маңыздылығы: Олар әртүрлі қажеттіліктері мен проблемалары бар әртүрлі адамдармен жұмыс істейді және көбінесе ресурстар, құқықтар, қызметтер және қолдау бағдарламалары туралы ақпараттың үлкен көлемімен айналысуға тура келеді.

3. Әлеуметтік жұмыстың кәсіби саласындағы ақпараттық сауаттылықтың ерекшеліктері: ол ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік жүйелердің сипаттамаларын, этика мен кәсіби стандарттарды түсінуді қамтиды.

4. Әлеуметтік жұмыста ақпараттық сауаттылықты дамыту шаралары: мамандандырылған курстар, тренингтер өткізу, білім беру ресурстарын құру, сонымен қатар әлеуметтік қызметкерлерге сыни ойлау дағдыларын және ақпаратты талдауды дамытуда қолдау көрсету.

5. Технологияның қарқынды дамуы және әлеуметтік ортаның өзгеруі жағдайында әлеуметтік қызметкерлердің ақпараттық сауаттылығы саласындағы білім мен дағдыларды үнемі жаңартып отырудың маңыздылығы.

Осылайша, ақпараттық сауаттылықты дамыту әлеуметтік қызметкерлердің кәсіби қызметінің тиімділігі мен сапасын арттыруда, әлеуметтік мәселелерді неғұрлым табысты шешуге және клиенттердің өмір сүру сапасын жақсартуға ықпал етуде шешуші рөл атқарады.

Әдебиеттер тізімі

1. Кривенцова, Ю. В. Формирование информационной культуры будущего социального работника: компетентностный подход. <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-informatsionnoy-kultury-buduschego-sotsialnogo-rabotnika-kompetentnostnyy-podhod>
2. Лычагина, В. В. Применение информационных технологий в деятельности специалиста по социальной работе: теоретический аспект. <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-informatsionnyh-tehnologiy-v-deyatelnosti-spetsialista-po-sotsialnoy-rabote-teoreticheskiy-aspekt>
3. Әлеуметтік қызметкерлердің кәсіптік мінез-құлық әдебі нормаларын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2022 жылғы 27 тамыздағы № 333 бұйрығы. «Әділет» Қазақстан Республикасы нормативтік-өкөыөтөүө актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі - <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029355>
4. Бойко, Ж.В. Этические основы социальной работы : учеб. пособие / Ж.В. Бойко. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. – 94 с.
5. Васильева Е.В. Новые информационные технологии в социальной работе / Формы и методы социальной работы в различных сферах жизнедеятельности, 2013. - С. 79-82
6. Безвиконная, Е. В., Богдашин, А. В., Портнягина, Е. В. Адаптация молодых специалистов в условиях цифровизации. <https://cyberleninka.ru/article/n/adaptatsiya-molodyh-spetsialistov-v-usloviyah-tsifrovizatsii>
7. Нефедьева, Е. И., Федоряк, О. О. Информационное обеспечение организации социальной защиты населения на региональном уровне. <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnoe-obespechenie-organizatsii-sotsialnoy-zaschity-naseleniya-na-regionalnom-urovne>
8. Зайцев, А.С. Защита информации ограниченного доступа в учреждении социального обеспечения. <https://cyberleninka.ru/article/n/zaschita-informatsii-ogranichennogo-dostupa-v-uchrezhdenii-sotsialnogo-obespecheniya>

Аннотация

В статье «Развитие информационной грамотности в профессиональной сфере социальной работы» исследуется важность информационной грамотности для специалистов социальной работы в современном информационном обществе. Авторы обсуждают роль информационной грамотности в повышении профессиональной компетентности социальных работников и ее влияние на качество предоставляемых услуг. В статье также обсуждаются ключевые навыки и компетенции, которые включают в себя способность анализировать и оценивать информацию, эффективно общаться и использовать технологии для решения проблем социальной работы. В нем также описаны методы и

инструменты, которые специалисты по социальной работе могут использовать для развития информационной грамотности как в своей собственной практике, так и в работе с клиентами и сообществами. Авторы анализируют роль информационных технологий в профессиональной деятельности социальных работников и их влияние на качество предоставляемых услуг. В статье рассматриваются основные компетенции информационной грамотности, необходимые для эффективной работы в данной сфере, такие как оценка и анализ информации, использование цифровых ресурсов и инструментов для решения профессиональных задач. Также обсуждаются трудности и проблемы, с которыми сталкиваются социальные работники при развитии информационной грамотности. Данная статья вносит ценный вклад в понимание роли информационной грамотности в современной социальной работе и направлена на поддержку профессионального развития социальных работников.

Abstract

The article "Development of information literacy in the professional field of social work" explores the importance of information literacy for social work specialists in the modern information society. The authors discuss the role of information literacy in improving the professional competence of social workers and its impact on the quality of services provided. The article also discusses key skills and competencies, which include the ability to analyze and evaluate information, communicate effectively, and use technology to solve social work problems. It also describes methods and tools that social work professionals can use to develop information literacy both in their own practice and in their work with clients and communities. The authors analyze the role of information technology in the professional activities of social workers and their impact on the quality of services provided. The article discusses the basic competencies of information literacy necessary for effective work in this field, such as assessing and analyzing information, using digital resources and tools to solve professional problems. The difficulties and challenges social workers face in developing information literacy are also discussed. This article makes a valuable contribution to understanding the role of information literacy in contemporary social work and aims to support the professional development of social workers.

МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ
CONTENT
ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES

П.А. Абдуразова*

PhD, ассоциированный профессор, ЮКПУ имени Өзбекәлі Жәнібеков, Шымкент, Казахстан

РАСШИРЯЯ ГРАНИЦЫ ХИМИЧЕСКИХ НАУК: ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОЛОГИЙ И СТРАТЕГИЙ ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3

К.Б. Адиходжаева, Н.К. Сарыпбекова, К.С. Назаркасым, Д.А. Телеубек

х.ғ.к., доцент М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

х.ғ.к., доцент М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

студент, М. Әуезов атындағы ОҚЗУ, Шымкент, Қазақстан

МУСКАТ ШАЛФЕЙІН (SALVIA SCLAREA) ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

8

Д. Арапбай, А. Шингисов, Э. Майлыбаева*, И. Садырбаева

магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

ПЮРЕ ТЕКТЕС КОНСЕРВІЛЕРІН ӨНДІРУГЕ ҚАЖЕТТІ КӨКӨНІС-ЖЕМІС ШИКІЗАТТАРЫН ТАҢДАУ ЖӘНЕ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

13

А. Ақбердиева, А. Ж. Шиналиева, А. У. Шингисов, Г. Е. Коштаева

магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

докторант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

ГЕРОДИЕТИКАЛЫҚ ТАМАҚТАНУҒА АРНАЛҒАН ТАРТЫЛҒАН ЕТКЕ ҰСЫНЫЛАТЫН БАЛЫҚ ШИКІЗАТЫНЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІН ЗЕРТТЕУ

20

- А.А.Досмаканбетова*, М.Д.Сабырханов, Л.А. Сейткасимова, А.А.Абсатова, А.С. Жұмағали**
т.ғ.к., доцент, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к., доцент, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
магистр, Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
ФАЗАЛЫҚ САТЫЛЫ ӘРЕКЕТТЕГІ КОНТАКТЫЛЫ ҚҰРЫЛҒЫ 24
- К.Ж. Дускулов, А.А. Мусабеков, Б.И. Мирзабаев*, Қ.У. Наурызбаев**
Магистрант, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
Доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
PhD, Старший преподаватель, ЮКУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
к.т.н., доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛИСТОВЫХ И РУЛОННЫХ ОФСЕТНЫХ ПЕЧАТНЫХ МАШИН 29
- Ф.Д. Жексенбаева, К.А. Бекжигитова, Б.М.Тастанбеков**
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
ОНОСМА ГМЕЛИНАНЫҢ ШИКІЗАТЫНАН БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРЫ БАР КОСМЕТИКАЛЫҚ ӨНІМ АЛУДЫ ЗЕРТТЕУ 35
- М. Камбатыров***
PhD, Южно-Казахстанский университет имени М.Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
НАВИГАЦИЯ ПО ИННОВАЦИЯМ: КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ И СТРАТЕГИЙ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ПРОГРЕССУ В ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ 40
- А.А.Макенова, С.Д. Мусаева**
Докторант, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
к.т.н., доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Қазақстан
ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ 44
- М.М. Муратбек, К.А. Бекжигитова, Б.М.Тастанбеков**
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
ДЕРМЕНЕ (ARTEMISIA CINA) ШӨБІНЕН ЭКСТРАКЦИЯ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ 51

- Д.С.Мырзалиев, О.Б.Сейдуллаева, Д.А.Абзалова, Н.Қ.Қадырбек**
т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
ҚАТАЙТЫЛҒАН ҚАБАТТЫҢ ҚАТТЫЛЫҒЫ МЕН ТЕРЕҢДІГІН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕМЕСІ 56
- Zh.D. Pernebayev*, A.U. Issayeva**
Ph.D., SKU, Shymkent, Kazakhstan
scientific supervisor, Dr. of Biol. Sciences, Professor, SKU, Shymkent, Kazakhstan
ENVIRONMENTAL ASSESSMENT FOR THE SECONDARY PROCESSING OF RAW MATERIALS SLAG DEPOSIT OF LEAD PRODUCTION TO OBTAIN NON-FERROUS METALS CONCENTRATE 64
- Ye. Raiymbekov***
PhD, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan
INNOVATIVE CONFLUENCE: MERGING GREEN CHEMISTRY AND MODERN ANALYTICAL TECHNIQUES FOR SUSTAINABLE AND PRECISE CHEMICAL ANALYSIS 70
- Розибоева Ш.А., Сарыпбекова Н.К., Хадиметов С.**
магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
х.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
ВАНАДИЙ КЕШЕНДІ $[\text{VO}(\text{ПК-Н})(\text{H}_2\text{O})_2]_2\text{SO}_4$ ҚОСЫЛЫСЫНЫҢ СИНТЕЗІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ФИЗИКА ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ 75
- Ш.А. Розибоева, Н.К. Сарыпбекова*, С. Хадиметов**
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
х.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
СИРЕК МЕТАЛДАРДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ГИДРОКСАМ ҚЫШҚЫЛДАРЫ БАР КООРДИНАЦИЯЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫН СИНТЕЗДЕУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ. 80
- А.Смайылхан, А.Ж.Шиналиева*, А.У.Шингисов, Г.Е.Коштаева**
магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
докторант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан
ФУНКЦИОНАЛДЫ ИНГРЕДИЕНТТЕРМЕН БАЙЫТЫЛҒАН ЖЫЛҚЫ ЕТІНЕН ТЕЗ МҰЗДАТЫЛҒАН ДАЙЫН ЕТ ӨНІМІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ 85
- А.А. Совет, Н.К. Сарыпбекова, Х.Р.Токтибаева, К.С. Назаркасым**
магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
Х.ғ.к., доцент М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
Аға оқытушы М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан 89

Оқытушы М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

**ҚҰРАМЫНДА МИКРОБҚА ҚАРСЫ ДИГИДРОКСАМДЫ ҚЫШҚЫЛ
ТУЫНДЫЛАРЫН СИНТЕЗДЕУ ӘДІСТЕРІ МЕН ОНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ
БЕЛСЕНДІЛІГІН АНЫҚТАУ**

A.A. Saparbekova, Z.M. Ismail*

Candidate of Biological Sciences, professor of the Biotechnology department of M.Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

Master student of M.Auezov South Kazakhstan University, Educational program 7M05123- "Biotechnology"

**STUDY THE INFLUENCE OF VARIOUS EXTRACTION METHODS OF GRAPE
POMACE ON THE COMPOSITION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES**

93

Р.К. Токсамбаева, Сайдуллаев А.Б., А.Д. Молдакулова

аға оқытушы, М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан

аға оқытушы, М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан

² оқытушысы, Жамбыл политехникалық жоғары колледж, Тараз, Қазақстан

**ЖАРҚҰМ КЕНОРНЫНДАҒЫ ГАЗДЫ КӘСІПШІЛІКТЕ ӨНДЕУ ЖӘНЕ
ТҰРАҚТАНДЫРУ БАҒАНАСЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН
ОҢТАЙЛАНДЫРУДЫҢ ЖОЛДАРЫ**

99

Н. Шату, Н.К.Сарыпбекова, А.А.Қадірбаева, К.С. Назаркасым

магистрант, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

Х.ғ.к., доцент М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

Т.ғ.к., профессор М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

Оқытушы М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

**САМАРИЙДІ КАПРИЛГИДРОКСАМ ҚЫШҚЫЛЫ ЕРІТІНДІСІМЕН
АНЫҚТАУ ӘДІСІ**

112

Н.Н.Шертаева, А.У.Шингисов, У.У.Тастемирова, Г.Е. Коштаева

магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент,
Қазақстан

аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент,
Қазақстан

оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

БАЛЫҚТАН ЖАСАЛҒАН АСПАЗДЫҚ ӨНІМДЕРДІҢ ШИКІЗАТЫН НЕГІЗДЕУ

117

ИНФОРМАТИКА, IT-ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ИНФОРМАТИКА, IT-ТЕХНОЛОГИИ

COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES

Н.С.Заурбеков, А.А.Қувашбекова, П.А. Кожобекова, З.А.Маханова

т.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

**БЕТТІ ТАНАУДЫҢ БИОМЕТРИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ КЛАССИКАЛЫҚ
МОДЕЛЬДЕРІ МЕН ТӘСІЛДЕРІ**

122

С.У. Исмаилов¹, Н.С. Мирамбаева², Д.Н. Тургенбаев^{3*}, С.Д. Нурмагамбет⁴

¹ т.ғ.к., доцент, М.Әуезов ат.Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

² магистрант, М.Әуезов ат.Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

³ аға оқытушы, М.Әуезов ат.Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

⁴ оқытушы, М.Әуезов ат.Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

**МҰНАЙДЫ ӨНДЕУГЕ ДАЙЫНДАУ ҚОНДЫРҒЫСЫН АВТОМАТТЫ
БАСҚАРУ ШЕШІМДЕРІ**

132

С.Ғ. Кенжебек*, С.Д. Куракбаева, П.А. Кожобекова, А.Т. Калбаева

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

**ҚАРЖЫЛЫҚ ҚЫЗМЕТ НӘТИЖЕЛЕРІН ЖӘНЕ КОММЕРЦИЯЛЫҚ БАНКТИҢ
ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ТАЛДАУ МІНДЕТТЕРІ**

139

П.А. Кожобекова Б.Б. Исаев*, Ж.Д. Изтаев, Ж.Р. Умарова

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

PhD қауымд профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

**КӘСІПОРЫННЫҢ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ БӨЛІМІНІҢ АҚПАРАТТЫҚ
ЖҮЙЕСІН PARADOX МӘЛІМЕТТЕР ҚОРЫН ПАЙДАЛАНЫП ҚҰРУ**

144

П.А. Кожобекова, А.С. Аскан, Ж.Р. Умарова, Ж.Д. Изтаев

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

PhD, қауымд. профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

**БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ ЖҰМЫСЫН
САРАПТАУШЫ ЖҮЙЕЛЕРДІ ҚОЛДАНЫП БАҒАЛАУ**

149

П.А.Кожобекова, А.А. Жарылғасын, Ж.Р.Умарова, Ж.Д.Изтаев

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

PhD, қауымд.профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

**КӘСІПОРЫНДАР ҮШІН ҚҰРЫЛЫС ШЫҒЫНДАРЫН АНЫҚТАУ
БАҒДАРЛАМАСЫН ҚҰРАСТЫРУ ЖҮЙЕЛЕРІМЕН ИНТЕГРАЦИЯЛАУ**

154

С.Ж.Құракбаева, Г.Т.Рсқалиева *, П.А.Кожобекова, З.А.Маханова

т.ғ.к., қауымд. профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

т.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

**МАРКЕТИНГ ҚЫЗМЕТІН ҚҰРУДА КӘСІПОРЫНДАР МЕН ҰЙЫМДАРДЫҢ
ҚАЗІРГІ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ**

160

- А.М.Мансұрхан, А.Т.Калбаева*, А.А.Ескараева**
магистрант, М.Әуезов ат.ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к., доцент, М.Әуезов ат.ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М.Әуезов ат.ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
**МӘСЕЛЕНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ КОММУНАЛДЫҚ ҚЫЗМЕТТЕР
САЛАСЫНДАҒЫ ПРОЦЕСТЕРДІ БАСҚАРУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУДЫҢ
ӨЗЕКТІЛІГІ** 166
- А.Х. Махатова*, А.Е. Кожобекова, С.Е.Кожобаев, Н.Ботаева**
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
ORIGIN ОРТАСЫНДА МАТРИЦАЛАРМЕН ЖҰМЫС 172
- А.Х. Махатова, А.Е. Кожобекова, С.Е.Кожобаев, Ғ.С. Каратаев**
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
**МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА WOLFRAM MATHEMATICA (WOLFRAM
ALPHA) МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПАКЕТІН ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ОНЫҢ
МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ** 179
- О. Б. Ораз, Ж. Д. Изтаев, Н.С. Зауырбеков, М. Саудабаева**
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.д., профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан
педагог-шебер, М.Қалмырзаев атындағы №3 мектеп-интернат, Шардара, Қазақстан
**АҚПАРАТТЫҚ-БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫН ӘЗІРЛЕУ БОЙЫНША WEB-
ПЛАТФОРМАЛАРДЫ ЗЕРДЕЛЕУ** 190
- ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES AND HUMANITIES**
-
- Г.Т. Адырбекова*, Ж.Ш. Рахимбердиева, А.М. Бегалиева**
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
PhD, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
**БІЛІМ БЕРУДЕ ОҚЫТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ
ТИІМДІЛІГІ** 202
- С.Х. Амандыкова, А.К. Кожамкулова**
К.ф.н., ст.преподаватель ЮКУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан
Магистрант, ЮКУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан
РАЗВИТИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫК 206

С.Х. Амандыкова*, У.Б. Шораева

К.ф.н., ст.преподаватель, ЮКУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Магистрант, ЮКУ им.М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

НАРОД И ВЛАСТЬ КАК ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕМА РОМАНА

«ИСТОРИЯ ОДНОГО ГОРОДА»

210

З.А. Емкулова, В.Ю. Морозова, А.Т. Ешмуратова

магистр, старший преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, старший преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, старший преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ДЕКЛАМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ

ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

216

Ш.Н. Примкулова*, С.А. Естемкулов, Л.Ш. Арипбаева, М.А.Мурзабаева

Аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

Аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

П.ғ.к., доцент М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

МУЗЫКА САБАҒЫНДА МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ

ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

222

Ж.Ш. Рахимбердиева¹, Г.А. Пирназарова¹, М.Е. Айтуған^{1*}, А.А. Мамешова²

¹PhD, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

¹Оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

¹Оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

²Мұғалім, А. Сейдімбет атындағы №80 ІТ лицей – мектеп, Шымкент, Қазақстан

ІТ ПЕДАГОГТАРДЫҢ ІТ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІ ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ПЕДАГОГИКА

232

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ
ECONOMIC SCIENCES

Д. А. Айдаров*, Ж. Ж. Садыков, А.С. Дошан

оқытушы, магистр, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, магистр, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, PhD докторы М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ИННОВАЦИЯЛАРДЫ ТУРИЗМ ИНДУСТРИЯСЫНДА

ҚОЛДАНУ

237

Г.К. Исаева*, А.Б. Махатова, А.А. Садуакасова

э.ғ.к., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

ЦИФРЛЫҚ ВАЛЮТАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУДІҢ КЕЙБІР

АСПЕКТІЛЕРІ

247

Г.К. Исаева*, М.Б.Амангельдиева

э.ғ.к., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

**ЭКОЖҮЙЕЛЕР ҚАЛЫПТАСУЫНЫҢ ЖӘНЕ ДАМУЫНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ
НЕГІЗДЕРІ**

256

С. Сабит, З.А.Бигельдиева*

магистрант, М.Ауезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

э.ғ.к., доцент, М.Ауезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

**ЭКОНОМИКАНЫ ЭКОЛОГИЯЛАНДЫРУДЫҢ НЕГІЗГІ ФАКТОР РЕТІНДЕГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САЛЫҚ САЛУДЫҢ РОЛІ**

262

Г.А. Пазилов*, Т.А. Алтынбек

PhD, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

КӘСПОРЫННЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫ

269

**ЗАҢ ҒЫЛЫМДАРЫ
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ
JURIDICAL SCIENCES**

Р.Д. Дарибаева*, К.К. Толегенова, А. Дуйсенова

п.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

аға оқытушы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

**ӘЛЕУМЕТТІК РЕИНТЕГРАЦИЯ МӘСЕЛЕЛЕРІН ШЕШУДЕГІ
ТӘЖІРИБЕЛЕР МЕН ОЗЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

274

Р.Д. Дарибаева*, Ю.А. Сапарова, Е.М. Пердебай

п.ғ.к. доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

п.ғ.к. доцент, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

магистрант, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

**ӘЛЕУМЕТТІК ЖҰМЫСТЫҢ КӘСІБИ САЛАСЫНДА АҚПАРАТТЫҚ
САУАТТЫЛЫҚТЫ ДАМУЫ**

281

Ғылыми журнал

2022 жылдың тамызынан бастап жылына 4 рет шығарылады

Редактор: Назарбек У.Б.

Жауапты редактор: Айнабеков Н.Б.

Техникалық редакторлар: Александриди Е.Ю.
Кадырова Д.С.

Меншік иесі: М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті

Журнал Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде тіркелген
№ KZ88VPY00041222 (07.10.2021 ж.)

Алғашқы тіркелуі және нөмірі № 2226-ж (13.08.2001 ж.)

18.06.2024 ж. баспаға қол қойылды. Көлемі 18.1 б.т. Тираж 300 дана.
Жазу қағазы. Офсеттік баспа. Тапсырыс № 3874. М. Әуезов атындағы ОҚУ, АҒД
Шымкент қ., Тәуке хан даңғылы, 5, тел: 21-19-82