



ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-
ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

Әңбектер/Труды/Proceedings

**«Жаңа қазақстан: ел дамуының
парадигмасының өзгеруі: жоғары
мәдениет және білім»**



**Новый Казахстан – изменение
парадигмы развития страны:
высокая культура и образование**

**New Kazakhstan – changing
the paradigm of the country's
development: high culture and
education**



Алматы 2022 Almaty

ҚАЗАҚСТАН ИНЖЕНЕРЛІК-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСТАНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
KAZAKHSTAN ENGINEERING TECHNOLOGICAL UNIVERSITY



«Жаңа Қазақстан: ел дамуының парадигмасының өзгеруі: жоғары
мәдениет және білім»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ
КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ

ЕҢБЕКТЕРІ

24 маусым 2022 ж.

ТРУДЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«Новый Казахстан – изменение парадигмы развития страны: высокая
культура и образование»

24 июня 2022 г.

PROCEEDINGS

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE'S

"New Kazakhstan – changing the paradigm of the country's development:
high culture and education"

24th of June, 2022

Алматы 2022 Almaty

УДК 001
ББК 72
Т78

О р г к о м и т е т к о н ф е р е н ц и и:
Сарсенбекова Г.А., ректор, председатель,
Акпанбетов Д.Б., проректор по учебной и научной работе, ответственный
исполнитель.

Труды Международной научно-практической конференции: «Новый Казахстан – изменение парадигмы развития страны: высокая культура и образование». – Алматы: КазИТУ, 2022.

ISBN 978-601-08-2618-2

В сборнике трудов опубликованы доклады участников международной научно-практической конференции «Новый Казахстан – изменение парадигмы развития страны: высокая культура и образование», посвященная проблемам и перспективам развития сельского хозяйства Казахстана, инновационным аспектам развития техники и технологии, новым научным подходам в решении безопасности жизнедеятельности и экологии, актуальным проблемам экономики, управления и экономической безопасности, парадигме современной науки, путем к гармонии социально-гуманитарным аспектам цивилизации.

Материалы трудов предназначены для ученых, специалистов в области технических, технологических, сельскохозяйственных, экономических наук, преподавателей, докторантов, магистрантов и студентов технологических вузов и научно-исследовательских институтов.

УДК 001
ББК 72

©Казахстанский инженерно-технологический университет, 2022

**ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
ОРГКОМИТЕТА МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«НОВЫЙ КАЗАХСТАН – ИЗМЕНЕНИЕ
ПАРАДИГМЫ РАЗВИТИЯ СТРАНЫ:
ВЫСОКАЯ КУЛЬТУРА И ОБРАЗОВАНИЕ»**



Уважаемые коллеги, студенты, магистранты и докторанты! Поздравляю Вас с открытием международной научно-практической конференции **«Новый Казахстан – изменение парадигмы развития страны: высокая культура и образование»**.

В Казахстане 2022 год ознаменован новым курсом развития нашей страны, объявленным Президентом РК К.К. Токаевым **«НОВЫЙ КАЗАХСТАН: ПУТЬ ОБНОВЛЕНИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ»**. Казахстанский инженерно-технологический университет успешно работает на рынке образовательных услуг более 20 лет с момента своего основания. Университет за короткий срок превратился в один из конкурентоспособных технологических вузов Казахстана и является современным научно-образовательным комплексом с развитой материально-технической базой, где образовательный процесс осуществляют высококвалифицированные преподаватели, доктора и кандидаты наук, доктора PhD, магистры наук, члены-корреспонденты и академики ведущих казахстанских и международных академий, ассоциаций.

Научная деятельность университета направлена на выполнение научно-исследовательских работ, в рамках фундаментальных и прикладных исследований по следующим приоритетам развития науки:

- Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции;
- Информационные, телекоммуникационные и космические технологии, научные исследования;
- Рациональное использование природных ресурсов, переработка, новые материалы и технологии, безопасные изделия и конструкции;
- Научные основы «Мәңгілік ел» (образование XXI века, фундаментальные и прикладные исследования в области гуманитарных наук).

Отрадно, что из года в год расширяются круг участников и география

проводимых конференций. Радует, что на конференции представлены не только ведущие университеты и научно-исследовательские институты страны, но и ведущие известные вузы зарубежья.

Настоящая конференция собрала известных ученых, в докладах которых поставлены самые разные проблемы, связанные с развитием агропромышленного комплекса, переработкой пищевых продуктов и пищевой безопасности, развитием систем автоматизации, информатизации процессов в области телекоммуникации, компьютерного моделирования, инновационными подходами в решении экологических проблем и безопасности жизнедеятельности, цифровой экономикой, ролью социально-гуманитарных наук при реализации программ «Цифровой Казахстан» и «Духовное возрождение».

Считаю, что главная цель проведения конференции заключается в обмене передовым опытом и знаниями в области науки и техники, т.к. это является значительным шагом в развитии науки, способствует обмену мнениями между молодыми и опытными учёными разных стран, поддерживает связь между наукой и практикой. Практические рекомендации позволят решить актуальные задачи для развития национальной экономики.

Надеюсь, что полученные результаты будут полезны всем участникам, а предложенные рекомендации действительно найдут своё применение в практической деятельности.

Желаю участникам научно-практической конференции плодотворной работы, насыщенного профессионального общения, хороших результатов и успехов!

*Председатель Оргкомитета,
Ректор Казахстанского инженерно-технологического университета
Сарсенбекова Г.А.*

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

«ВНЕДРЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МИРЕ РАСТУЩЕЙ СЛОЖНОСТИ (ВЫЗОВЫ И ТРАНСФОРМАЦИИ КОМПАНИЙ И БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ, ПЛАТФОРМЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ И СЕРВИСНЫЕ МОДЕЛИ. СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМ И ТРАНСФОРМАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ)»

Недельский Виталий Олегович
Ректор Горно-Алтайского государственного
университета



В стране не хватает технологической выставки и форума, где люди бы делились бы своими современными наработками. Время проходит и сегодня мы видим, что сложность мира и технологическое и социальное продолжает нарастать, и в этом смысле хорошо понимать в каких трендах и в каких рисках мы с Вами находимся.

Если сделать два шага назад, то человечество, а мы с Вами последний вид хомосапиенс «краманьонсы», отличались от других видов хомосапиенсов двумя моментами во всем: 1. Мы совершенствовали орудие труда. 2. Мы развиваем средство массовой коммуникации в группах.

В общем, эти два тренда собственно и превратились дальше в наш технологический прогресс. От орудия труда мы перешли к промышленным кластерам. Первые такие четко выделенные переходы были в Голландии в 15-16 век.

В XX веке в следующей очередной волне промышленной революции, через IX-е паровые машины пришли к освоению ближайшего космоса и атомной энергии. При этом хочу заметить, что прогресс примерно в 70-х годах в этих областях остановился. Я сам заканчивал космический факультет московского авиационного института, с тех пор было достигнуто ничего принципиально нового, не только не придумано, но даже есть некоторые отступления назад. Сейчас не посылаются наши роботы на ближайшие планеты. У нас уменьшилось доля выработки атомной энергии в мировом энергобалансе после Фукусимы. Сейчас направление развития идет больше в области информационных технологий, развитие робототехники и искусственного интеллекта. Я очень надеюсь, что пройдя эти следующие технологические шаги, мы обратно вернемся к физическому продвижению в ближайшем космосе и в освоении новых уровней энергии.

Ключевой бонус для человечества у волн промышленных революций заключается в том, что каждый раз происходит скачек производительности труда примерно в 50 раз. В среднем 100-150 лет необходимо для того, чтобы

волна новой промышленной революции распространилась по Земле. В текущей стадии мы находимся только в 1/3 от текущей промышленной революции, но именно скачок производительности подарил нам удвоение средней продолжительности жизни, кардинальное снижение детской смертности более чем в 100 раз и множество других преимуществ. При этом если мы возьмем одно из составляющих технологий, которой мы начинаем активно пользоваться, то это интернет вещей, за счет которого собирается большое количество данных и цифровой мир реально соединится с миром физическим так называемые киберфизические системы. Это происходит потому, что полупроводники стали очень дешевы и часто внутри какого-то продукта или внутри сервиса они не стоят ничего, т.е. мы покупаем само полезное действие, а что там внутри нас уже в меньшей степени волнует. У нас действительно планета покрыта сетями большой пропускной способности. Сейчас разворачивается большое поколение 5G плюс спутниковые группировки, которые вплоть до полюсов дают хорошее покрытие сети связи. У нас развивается математика позволяющая обрабатывать большие собираемые данные, и облачные хранения этих данных позволяют все время повышать нашу вычислительную мощность. Все эти возможности происходят благодаря тому, что последние полтора десятилетия по миру шествует новая технологическая, социальная и как бизнес модель платформа.

Платформа – это фактически место, в котором можно собирать данные различной природы, и на нем приложения превращают эти данные в какие-то управляющие решения, либо в аналитику, либо извлекая знания за счет большого количества информации.

Что помогает сделать платформа IoT

- Выявление бизнес-событий в реальном времени (+ уменьшение шума)
- Возможность сделать IoT процессы понятными и удобными
- Стандартизация при интеграции приборов с корпоративными ресурсами
- Абстрагирование от сложности взаимодействия с устройствами
- Исторический анализ больших данных
- Легкость интеграции
- Обеспечить управление устройствами со стороны корпоративных и мобильных приложений



Здесь перечислены некоторые преимущества, которые мы используем при платформах в промышленности. Сегодня не осталось ни одной отрасли промышленности, которая уже бы не использовала, по крайней мере, не начала использовать платформы индустриального или промышленного интернета вещей. При этом уже очень большое количество крупных кейсов, при использовании такого большого рода решений, помогают очень точно бороться с затратами. Например, если у нас здание оснащено датчиками измеряющими температуру и гибкой системой управления температурой, мы перестаем ее регулировать с помощью форточек, за счет этого экономим очень много энергоресурсов. На большой город это десятки составов угля в год. Одновременно с этим может очень гибко управлять своими продуктами, делая их персонализированными, но при этом сохраняют цену на уровне массового производства предыдущего технологического уклада.

Также мы можем запускать новые бизнес модели, самая известная модель – это уберизация, когда старое, существующее оборудование, в данном случае автомобили, используются по другому принципу и одновременно увеличивается загрузка оборудования и спрос, и также снижается цена. Одним из ярких примеров это то, что уже довольно давно авиационные двигатели не продаются авиакомпаниям, а производители двигателей, таких как General Electric и Rolls Royce продают часы работы этих двигателей. Это стало возможным за счет того, что сам двигатель насыщен датчиками и сенсорами и они в реальном времени собирают все эти данные и могут предсказывать на основе предсказательной аналитики, когда та или иная деталь выйдет из строя. Соответственно они обеспечивают очень высокую безопасность эксплуатации двигателя, а для авиакомпании это очень удобно, потому, что она не платит за двигатель. Она вначале продает билеты, а потом осуществляет платеж за определенный налет.

В силу того, что наша жизнь все больше переходит в цифровой мир и все больше от него влияет, конечно, надо учитывать, что и преступность тоже присутствует. Сейчас скажем так карманников намного меньше, чем людей, которые профессионально занимаются списанием денег с наших с Вами счетов, как персональных, так и корпоративных. Надо понимать, что платформа сменила конвейеры, где последовательно создавалось ценность. На платформах ценность создается за счет объединения различных одновременно существующих действий, поэтому платформу можно очень быстро масштабировать, поскольку основа у них цифровая, Вам не надо строить новый завод, чтобы на платформенном решении выйти на новый рынок. Они создают новые источники ценности, которые раньше просто не были видны и конечно если мы сейчас посмотрим на самые могущественные и самые богатые компании мира, то это исключительно платформенные компании. Они используют так называемый нелинейный рост, т.е. мы с Вами можем

развиваться линейно, добавляя, скажем в любом нашем деле по 10-20% каждый год, а нелинейный рост связан не с числом участников, а с числом связей между участниками. Так работают нейроны нашего мозга, так работают любые коммуникации и так работают платформенные бизнес решения. В этом смысле конечно очевидно, что те, кто работают еще в старой, медленной, линейной логике, они постепенно, может быть, очень быстро будут уступать свое место в мире таким вот платформенным, экспоненциальным организациям или типам деятельности.

Вот один из примеров того, как вырос amazon из простого ритейлера.

Склад Amazon



Поэтому подводя промежуточный итог этой части, хочу отметить, что мы с Вами уже давно живем в гибридной цивилизации. Мы неотделимы как люди от наших инструментов и от наших способов коммуникаций. Мы увеличиваем благодаря им свою мощь и свою численность, а это в свою очередь опять увеличивает уровень наших коммуникаций и развитие всего нашего четвертого поколения интернета, что является тому примером.

Искусственный интеллект, как новый способ алгоритмов учиться на внешних данных, также дает нам колоссально новые возможности, но мы должны научиться эти возможности использовать. Потому, что в простом примере как сейчас осуществляется инжиниринг (конструирование), человек задает определенные критерии, ограничения, и соответственно искусственный интеллект, занимающийся проектированием, сегодня настроен на узкие задачи. Он рисует изделия соответственно с этими ограничениями. Мы меняем ограничения, и он заново перерисовывает. Различные интеллектуальные помощники сейчас активно развиваются, они пока еще не очень умные, но скорость их развития сравнимо с ростом ребенка. Сейчас очень быстро

развивается разработка лекарств и скоростная разработка вакцин, мировая пандемия COVID-19 очень хороший тому пример.

Носимые устройства для мониторинга здоровья



Например, кардиомониторы, способные предупредить о надвигающемся инфаркте, помогут серьезно снизить показатели смертности, улучшить профилактику заболеваний и уменьшить нагрузку на всю систему здравоохранения.

И конечно в ближайшие десятилетия у нас будет революция в области транспорта, переход на электрические и беспилотные автомобили.

В этом смысле основная инновация, внутри которой мы с Вами живем – глубокое обучение. Способ умных машин обучатся на внешних данных, а нам с Вами нужно научиться, как взаимодействовать с этими машинами и как вместе с этими новыми могущественными инструментами совершить следующий рывок в развитии человечества.

Искусственный интеллект не заменит людей, как бы они быстро не развивались, основное направление – дополнение, гибридизация, потому, что у людей есть одни сильные стороны, а у наших умных машин другие сильные стороны. Нам нужно исследовать вопрос, как лучше нам координироваться друг с другом. При избытке информации и энергии, существует риск атрофии важных эволюционных функций, которые развивались десятки, сотни тысяч лет.

Всякая технология имеет плюсы и минусы. С одной стороны государство пытается контролировать преступности, с другой стороны можно увидеть какое ограничение свобод. Пример, как внедрение умных камер на дорогах, которые измеряют скорость и высылают нам штрафы, если мы превышаем скоростной режим. Они кардинально воздействуют на смертность на дорогах, она была высокой еще совсем недавно.

Мир наш усложняется, нас становится больше, у нас более сложные машины находятся в подчинении, более сложные конфликты, в которые мы

вовлечены. Только усложняя самих себя, усложняя нас как коллективы, не упрощая, мы сможем справиться с новыми вызовами и выйти из них окрепшими. Мы можем развивать навык самоорганизации, можем быть терпеливыми и пытаться планировать далеко. Люди более успешные, когда они отказывают себе в каких-то сиюминутных удовольствиях и терпеливо идут к своей цели.

Любовь к переменам – понимание, что перемены это не только угрозы, а также возможности. Если мы будем нацелены на эти возможности, искать в них новые пути, по которым мы можем пройти, то конечно мы перемены не только переживем, но и сделаемся сильнее.

«ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЭМУЛЬСИЙ ПИКЕРИНГА»

Потороко Ирина Юрьевна

*Заведующий кафедрой Южно-Уральского
государственного университета (НИУ)*



Пищевые эмульсии широко распространены в технологии продуктов питания и, как правило, различаются по своим реологическим свойствам в зависимости от особенностей состава пищевой системы, в которой они присутствуют. Для обеспечения устойчивости эмульсии, весьма перспективны стабилизирующие натуральные биоактивные органические эмульгаторы, прежде всего, с точки зрения полезности конечного продукта для потребителя. Вместе с тем применение биоактивных пищевых ингредиентов, требует разработки новых технологических приемов их фортификации, применимых в технологических потоках пищевой промышленности. Важно, чтобы сочетание пищевого ингредиента с компонентами системы продукта не нарушало стабильности исходных свойств фортификата, а также потребительские свойства и функциональность конечного продукта. Для минимизации обозначенной проблемы могут быть использованы эмульсии Пикеринга (рисунок 1), стабилизированные пищевыми ингредиентами различной природы (модифицированные полисахариды, водонерастворимые белки).

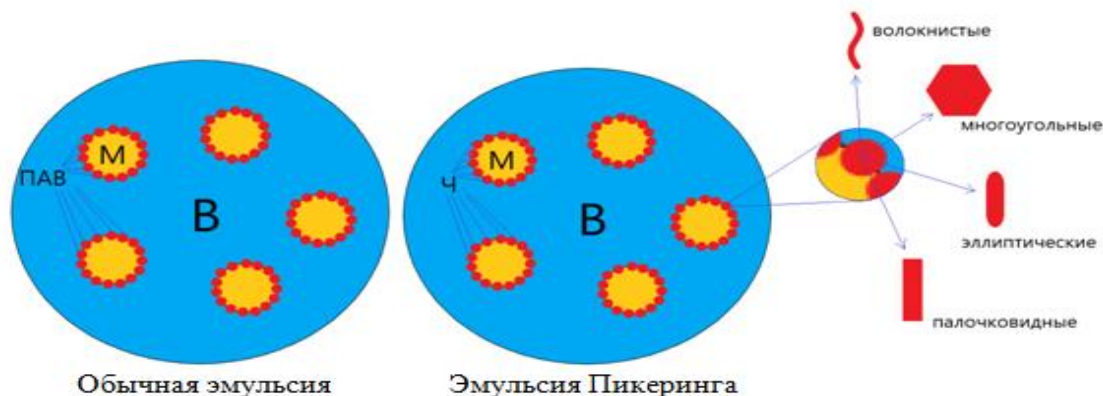


Рисунок 1 – Характерный вид эмульсий типа масло-в воде – обычной и Пикеринга, а также различные формы частиц стабилизатора Пикеринга (В – вода, М – масло, ПАВ – эмульгатор, Ч – твердые частицы) [1].

В последние годы интерес к эмульсиям Пикеринга возрастает в связи с их специфическими свойствами, привлекательными для производителей. В международных базах данных, источников цитируемых на международной платформе Scopus и Web of Science выявлено 33 800 документов научных исследований в области «Pickering emulsions».

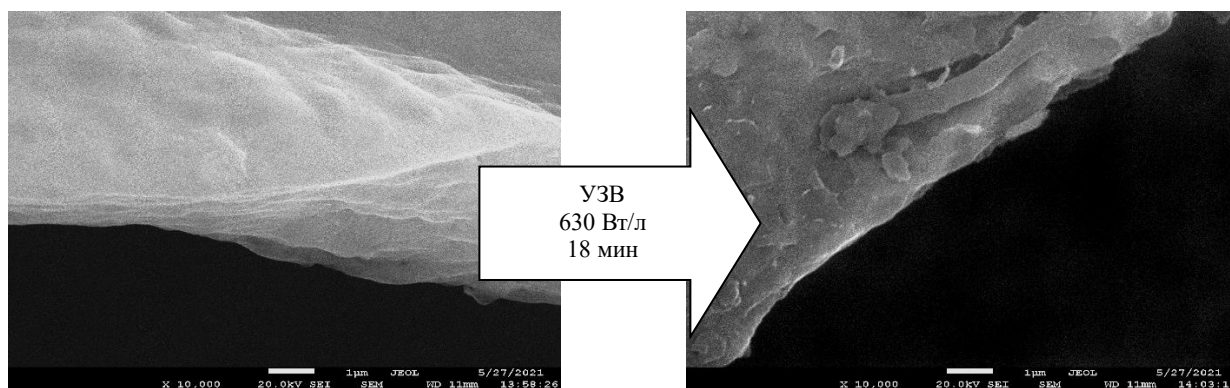
Эмульсии Пикеринга стабилизируются нерастворимыми твердыми частицами. Смачиваемость и размер частиц являются основными факторами, влияющими на стабильность эмульсий. В качестве стабилизаторов эмульсий Пикеринга можно использовать только частицы с двойной смачиваемостью, которые должны оставаться стабильными как в масляной, так и в водной фазах [4].

Весьма перспективны следующие подходы: стабилизация эмульсии Пикеринга путем снижения межфазного напряжения за счет малой молекулярной массы поверхностно-активных веществ или путем создания физического барьера через биологически активные коллоидные частицы. При этом важно обеспечить условия, при которых коллоидные частицы сохраняют биологические функции в эмульсии, остаются стабильными как в масляной, так и в водной фазах, но при этом имеют надлежащую частичную смачиваемость [2, 3].

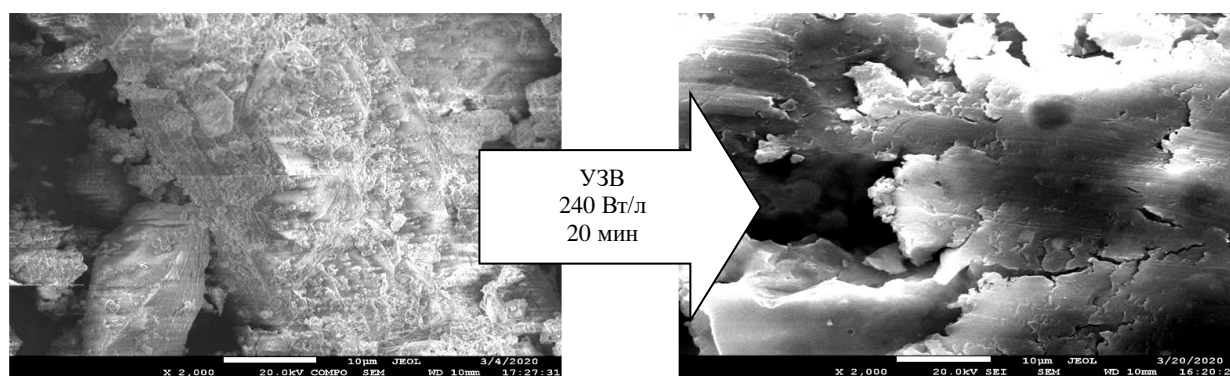
Достаточно эффективным инструментом для достижения поставленных задач являются кавитационные эффекты ультразвукового воздействия, которые позволяют изменить дисперсию структурообразующего ингредиента при сохранении его биоактивности. Уникальные возможности ультразвукового воздействия для пищевых систем очевидны, так за счет реализации надтеплового механизма передачи энергии жидкой среде (за счет распространения в ней ультразвуковой волны) водная фаза становится мощным растворителем и способна интенсивно вступать в реакцию гидратации с биополимерами сырья животного и растительного происхождения, обеспечивая структурные изменения [5].

В предлагаемых исследованиях в качестве стабилизаторов эмульсии применялись растительные биоактивные компоненты, в частности). Как правило, перечисленные полисахариды имеют ряд ограничительных свойств, прежде всего, достаточно крупный размер молекул, а также неравномерное распределение размера частиц в системе. Для решения данной проблемы в технологии получения эмульсии Пикеринга будет применен метод микроструктурирования на основе ультразвукового воздействия.

Полученные результаты процесса микроструктурирования (рисунок 2) полисахаридов бурых водорослей свидетельствуют об эффективности предлагаемого подхода.



Альгинат натрия (СЭМ ×10 000 1 мкм)



Фукоидан (СЭМ ×2 000 10 мкм)

Рисунок 2 – Микроструктура частиц полисахаридов бурых водорослей до и после ультразвукового микроструктурирования

Будущие исследования будут направлены на разработку новых технологий получения стабильных физически и химически, устойчивых в хранении эмульсий Пикеринга, в том числе с использованием альтернативных стабилизаторов (например, микроцеллюлозы льна).

Список использованных источников:

Потороко, И.Ю. Перспективы применения эмульсий Пикеринга в пищевых системах / И.Ю. Потороко, А.В. Паймулина, А.М.Я. Кади // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2022. – Т. 10, № 1. –С. 15–22. DOI: 10.14529/food220102.

Fang, X. Effect of molecular weight and pH on the self-assembly microstructural and emulsification of amphiphilic sodium alginate colloid particles / X. Fang, X. Zhao, G. Yu, L. Zhang, Y. Feng, Y. Zhou, Y. Liu, J. Li // Food Hydrocolloids. – 2020. – Vol. 103. – P. 105593. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2019.105593>.

Geng, S. Fabrication and characterization of novel edible Pickering emulsion gels stabilized by dihydromyricetin / S. Geng, Z. Jiang, H. Ma, P. Pu, B. Liu, G. Liang // Food Chemistry. – 2021. – Vol. 343. – P. 128486. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.128486>.

Ortiz, D.G. Current trends in Pickering emulsions: particle morphology and applications / D.G. Ortiz, C. Pochat-Bohatier, J. Cambedouzou, M. Bechelany, P. Miele // Engineering. – 2020. – Vol. 6, no. 4. – P. 468–482. DOI: [10.1016/j.eng.2019.08.017](https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.08.017).

Price, G. J. Sonochemical production and activation of responsive polymer microspheres / G. J. Price, J. Bone, K. Cochintoiu, J. Courtenay, R. James, L. Matthews, R. Simmons // Ultrasonics Sonochemistry. – 2019. – Vol. 56. – P. 397–409. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2019.04.030>.

**«ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАЩИТЫ И КАРАНТИНА
РАСТЕНИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ
ФИТОСАНИТАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Ниязбеков Жан Борисович

*Заместитель Председателя Правления по науке
ТОО «Казахский научно-исследовательский
институт защиты и карантин растений имени
Ж. Жиенбаева»*



Основные направления касающиеся защиты карантин растений, который выполняет наш институт. Главная миссия и задача нашего института, является защите растений и зеленых насаждений против вредных организмов, используя саму силу природы. Основные направления института – разработка и внедрение эффективной системы защиты растений против вредителей, болезней и сорняков; научно-техническое обеспечение карантин растений; создание биологических средств защиты растений; проведение системных исследований в области защиты и карантин растений; трансфер и адаптация перспективных зарубежных технологий по защите и карантин растений; распространение знаний. Ядром института является Испытательный центр фитосанитарного лабораторного анализа (ИЦФЛ), который проводит комплекс профильных современных лабораторий. На сегодняшний день данная лаборатория прошла переаккредитацию на техническую компетентность, которая в последующем может выдавать протокола испытаний для сертификации продукции. В центре работают 5 аккредитованных лабораторий, энтомологии, фитопатологии, гербологии, молекулярной генетики, биохимии, а также токсикологии. Здесь используются самые передовые методы ДНК диагностики в области защиты и карантин растений, а также диагностируется видовой принадлежность возбудителя болезней, таких как грибов, бактерий, вирусов вредителей.

Хотелось бы отметить, что для получения высоких урожаев, несомненно в первую очередь отводиться огромное значение фитоэкспертизе семян. Фитоэкспертиза семян – неотъемлемая часть современных технологий производства, она позволяет предвидеть возможную поражаемость растений болезнями и тем самым дает возможность сохранить урожай и качество зерна.

Фитоэкспертиза и оздоровление семенного материала защитно-стимулирующими составами и термохимическими методами является неотъемлемой частью наших исследований, при котором потери от использованных зараженных семян в среднем на данный момент составляет 30%.

ОЗДОРОВЛЕНИЕ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ и ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР



Следующее направление нашего института является применение биологического метода защиты растений, т.е. на сегодняшний день существуют такие проблемы, касающиеся вредителей, к примеру в тепличных хозяйствах.

Биофабрика полезных членистоногих (энтомофагов) – наша основная коллекция, которую мы размножаем в массовом количестве, найденные в природных условиях Казахстана, с помощью которых, можно добиться 100% экологически чистой продукции.

Биофабрика полезных членистоногих (энтомофагов)

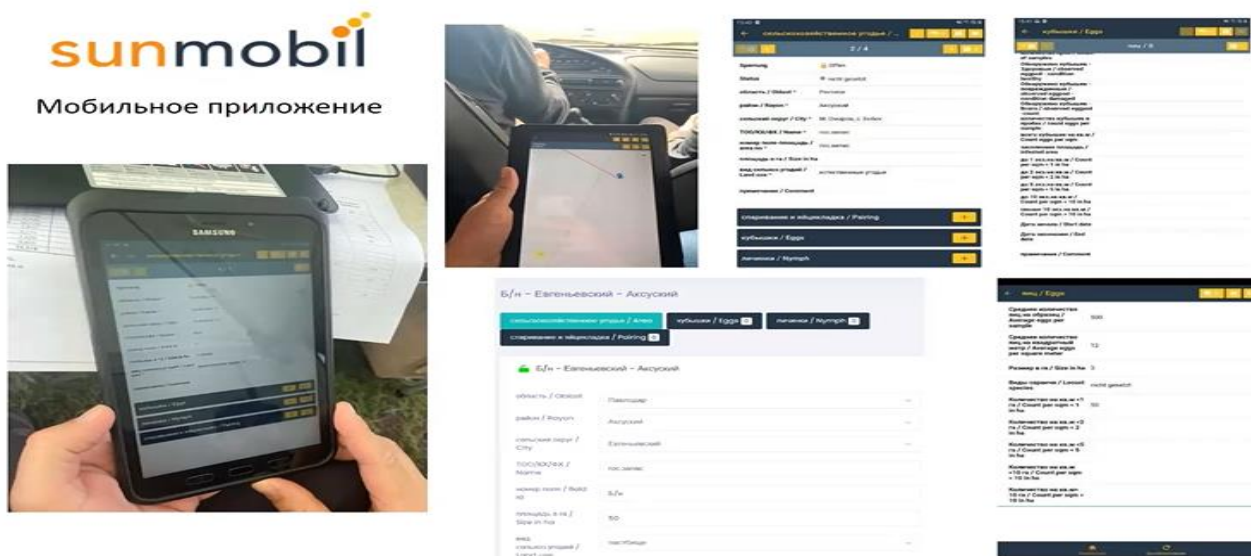


Применяя наши местные (аборигенные) биоагенты против основных вредителей сельскохозяйственных культур **МОЖНО** добиться 100% экологически чистой продукции

Пленарные доклады

Одна из опаснейших карантинных вредителей овощных культур – томатная моль.

Совместно с германским центром аэро-космических исследований разрабатывается мобильное приложение, которое позволяет прямо на поле проводить, без подключения к интернету, мониторинг вредных организмов.



На сегодняшний день отработана экспресс-диагностика с помощью мобильной ПЦР лаборатории по определению идентификации бактериального ожога карантинного заболевания. Экспресс-диагностика буквально за два часа может определить вид данного заболевания.

**«БИОТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ
АПК: ВОЗМОЖНОСТИ И
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»**

Киян Владимир Сергеевич

*Заместитель Генерального Директора
РГП «Национальный центр
биотехнологии» КН МОН РК*



Для Казахстана сельское хозяйство это один из перспективных драйверов экономики, и на этом сконструировано очень большое влияние. Говоря о сельском хозяйстве, сейчас уже всем понятно, что биологический потенциал растений и животных, который мы используем в сельском хозяйстве, уже ограничивается. Если коротко остановиться на направлениях, в которых работают наши ученые, это биотехнологические методы в области растениеводства, сейчас многие коллеги знают, что в Казахстане идут большие программы целевого финансирования, которые финансируются Министерством сельского хозяйства. В рамках данных программ акцент был сделан на использовании биотехнологических методов в селекции зерновых и зернобобовых культур, в области селекции животноводства и так далее.

Одним из приоритетных направлений в области растениеводства – геномная селекция растений. Казахстан является одной из стран, которая занимает большую долю по производству пшеницы во всем мире. Геномная селекция на данное время только набирает обороты в Казахстане, но в тоже время в течение 10-15 лет в Казахстане данная технология уже применяется. Учеными-аграриями совместно с Национальным Центром Биотехнологии создан ряд новых сортов, в частности яровой мягкой пшеницы, которая устойчивая к засухе и болезням: Ак-Орда, Байтерек и так далее. Все эти сорта были апробированы на различных территориях Казахстана, в частности, это Центральный и Северный Казахстан. Также одним из их активных направлений, в области биотехнологии растений – сохранение биоразнообразия флоры, методами биотехнологии. С учетом процесса изменения климата, как известно, начинают исчезать виды растений, в том числе и эндемики различных стран. Для сохранения эндемичных видов растений в Казахстане тоже проводится ряд научных работ, позволяющие не только сохранить, но и размножить различные сорта и виды растений. Нашим центром сейчас реализуется большая программа по сохранению биоразнообразия, финансируемая Министерством образования и науки, которая подразумевает разработку длительного сохранения ДНК и

биоматериалов, разработка генетических методов гидовой идентификации исчезающих видов растений, а также создание базы данных биобанка образцов ДНК и биоматериалов редких и исчезающих видов флоры и фауны Казахстана. Еще одно из направлений – разработка сверх защитных растений, Казахстан, как и все страны Советского Союза, придерживаются марки производства экологически чистой продукции, поэтому разработка биопрепаратов для защиты растений является приоритетным направлением для нашего центра и Казахстана.

Следующее направление, которое сейчас активно развивается в Казахстане и также в пристальном внимании Министерства сельского хозяйства – селекция различных видов сельскохозяйственных животных с применением молекулярных, генетических методов.

Направление, которое сейчас внедряется в животноводстве – разработка кормовых добавок и ферментов для сельского хозяйства, также у нас имеются наработки, полученные и запатентованные биопрепараты.

Никак нельзя обойти вниманием область ветеринарии, это одна из главных областей, которая позволяет добиться успешного развития данной отрасли. Здесь особую проблему составляет заболеваемость различной этиологии, это вирусной, бактериальной и паразитарной. Одним из главных способов – преждевременное выявление различных заболеваний, для этого необходимо различные экспресс тесты, также тесты более сложной разработки.

На базе нашего института уже сложена очень большая опытная школа в области разработки ИФА и ИХА тест-систем, на данное учеными время разработаны тесты на такие заболевания как ящур, лейкоз, бруцеллез, бешенства и так далее.

Также особое внимание хочется обратить на пищевую перерабатывающую промышленность Казахстана. В виду ограничительных мер, которые сейчас диктует геополитика, наши переработчики сталкиваются с проблемой приобретения различных препаратов для перерабатывающей промышленности, одно из направлений, которое сейчас является перспективным, развивается в Казахстане – разработка ферментов и заквасок. В частности на базе Национального Центра Биотехнологии разработаны ферменты и закваски для пищевой промышленности:

- **Сычужный фермент «Верблюжий химозин»** для применения в сыроделии и получении творога.
- **Фермент «Амилаза»** для использования в технологиях глубокой переработки крахмала и крахмалсодержащего сырья.
- **Краситель органического происхождения** для окрашивания напитков, колбасных и кондитерских изделий.
- **Протеолитические ферменты** для гидролиза белкового сырья.
- **Закваски на основе молочнокислых бактерий** для переработки молока.

Внедрения, которые были сделаны сотрудниками Национального Центра Биотехнологии, в частности кормовая добавка «Фитаза». Данный инновационный проект был финансируван Фондом науки, цель проекта, которого состояла в создании производственно-кормовой добавки на основе генно-инженерного штамма дрожжей - продуцент фитазы. Следует отметить, что кормовая добавка отечественной разработки получилась дешевле на 30% от импортных аналогов, что в принципе, и подразумевает отечественное производство.

Еще один из примеров внедрения в области растениеводства – микрклональное размножение древесных растений для промышленного использования в озеленении городов по Проекту стимулирование продуктивных инноваций, финансируемый Всемирным банком и МОН РК.

Национальным Центром Биотехнологии вставлена технология размножения древесных растений таких, как **яблоня Недзвецкого, тополь серебристый, тополь Болле**. Данные три вида растений сейчас активно используют в озеленении нашей столицы и других крупных городов. Следует отметить, что все эти получаемые технологии растения отличаются высоким уровнем выживаемости в открытом грунте, быстрым ростом, устойчивостью патогенов. Было выращено и высажено в грунт более 6 тысяч растений. На данный момент идут дальнейшие разработки в этом направлении.

Технологии, которые сейчас используются в биотехнологии, несомненно, внедряются в сельское хозяйство, позволяют не только изменить экологический потенциал растений, животных, но также получить большую экономическую выгоду производителям, которые занимаются в этой области.

**«СОСТОЯНИЕ РЫНКА
СЫРОКОПЧЕННЫХ КОЛБАС ИЗ
МЯСА КОНИНЫ В РОССИИ И В
КАЗАХСТАНЕ»**

Данильчук Татьяна Николаевна

*Директор Института прикладной
биотехнологии имени академика РАН
И.А. Рогова*



Аннотация: На сегодняшний день, в области питания, потребители стремятся вести здоровый образ жизни, что приводит к спросу на высококачественные продукты. В условиях развития рынка актуальным является расширение ассортимента мясных продуктов, в том числе деликатесных, для обеспечения возрастающих потребностей населения. В данной статье приведены результаты анализа рынков мясной продукции России и Казахстана. Выявлен спрос на сырокопченые колбасные изделия в обеих странах. Сделан обзор современного состояния импорта и экспорта между странами. Приведены результаты экспериментов по созданию новых сырокопченых колбас из мяса конины с использованием стартовых культур Vastoferm.

Ключевые слова: мясная промышленность, сырокопченые колбасные изделия, стартовые культуры микроорганизмов, рынок мясных изделий в России, рынок мясных изделий в Казахстане.

Наилучшее время для выявления особенностей потребительского поведения — это экономический кризис, когда наблюдаются резкие спады доходов населения и анализ рынка позволяет выявить аномальные сегменты. Например, в XIX веке на фоне экономического кризиса в Ирландии сформировался парадокс Гиффена, который выявил рост спроса на товар, конкретно на картофель, несмотря на его подорожание [1]. На рынке России в годы экономического кризиса аномальным товаром стала сырокопченая колбаса.

Поверхностный анализ рынка России показал, что россияне любят колбасные изделия. В частности, объем рынка ветчины, сосисок, копченостей, вареных и сырокопченых колбас составляет в настоящее время свыше 1 трлн рублей. Только немногочисленные сегменты продовольственного рынка могут продемонстрировать подобный уровень. По данным Росстата ежегодно граждане России съедают свыше 2 млн. тонн колбасных изделий. Busines Stat в начале 2022 года подготовил исследование – «Анализ рынка колбасных изделий и мясных деликатесов в России», где было выявлено предельное изменение объема продаж мясных деликатесов и колбасных изделий. За последние пять

лет в России наибольшее увеличение объема продаж пришлось на 2020 г, когда было продано 2,49 млн. тонн продукции мясной промышленности, эта цифра превысила уровень продаж предыдущего года на 2,7%. По мнению специалистов такое аномальное поведение рынка в сегменте колбасных изделий два года назад во многом было обусловлено коронавирусной пандемией и введением ограничительных мер в виде самоизоляции. В 2021 году объемы продаж колбасной продукции увеличились уже не столь существенно – всего на 0,9% в сравнении с предыдущим годом, в итоге составив 2,52 млн. тонн. Фактически рынок колбасных изделий в 2021 году стагнировал, значительная часть положительного эффекта от пандемии была исчерпана и скорость роста продаж существенно уменьшились.

Анализ сегмента мясной продукции России позволил выявить самый актуальный ассортимент колбасных изделий. В 2021 году наиболее популярными видами колбасных изделий и мясных деликатесов в стране были фаршированные колбасные изделия, в этом году на их долю приходилось 65,3% от общего объема продаж (в натуральном выражении 1,63 млн. т). Второе место на рынке ассортиментов колбасных изделий по объему продаж заняли копченые колбасы, на их долю приходилось 24,8% (0,62 млн. т). На третьем месте по объему реализации оказались мясные деликатесы, их доля составила 6,2% рынка (0,16 млн т) [2].

По мнению специалистов допустимым объяснением возможных причин такой актуальности сырокопченых колбас может служить свойственное жителям России мышление, в котором сырокопченая колбаса ассоциируется с праздником. Покупатели были готовы уменьшить затраты на товары повседневного спроса, однако не были склонны отказаться от колбасных изделий. Данное утверждение подтверждает анализ GfK «Приобретения и потери», где наглядно видно, что в 2021 году потребители активно переключались с вареных и варено-копченых колбасных изделий на сырокопченые колбасы.

Производители пошли навстречу спросу покупателей, активно стимулируя развитие ассортимента сырокопченых мясных изделий. Появились небольшие форматы упаковки с нарезанной колбасой (downsizing) и небольшие колбасные батоны. Кроме того, повысилась частота покупок за счет результатов рекламных акций и увеличения количества предложений более доступных по цене колбас от производителей. Хорошо продуманная маркетинговая стратегия дала возможность повысить количество покупателей различных видов сырокопченых колбас.

Ассортимент сырокопченых колбас на российском рынке включает в себя такие колбасы как: Богородская, Брауншвейгская, Московская, Пикантная, Столичная и многие другие виды.

Анализ ситуации на рынке мясных продуктов Казахстана показал, что основной проблемой мясопереработчиков страны является нехватка сырья. По данным МСХ РК, в 2020 году средняя загрузженность мясоперерабатывающих предприятий страны составила 55%, переработано было 135,6 тыс. тонн мяса. С учетом того, что в 2020 году в Казахстане было произведено 931 404 тонны «красного» мяса (исключая птицу), то доля переработки составила всего 14,5%. Внутренний рынок Казахстана по колбасным изделиям зависит от импорта почти на 40%, и одним из главных импортеров является Россия.

Казахстан входит в число крупнейших покупателей колбасных изделий из России – за январь-октябрь 2021 года отгрузки продукции из России в Казахстан выросли до 33 тыс. тонн [3].

В Казахстане, также как и в России, очень популярны продукты мясной промышленности. В отчетах многих производственных компаний отмечается положительный эффект на рынке мясных продуктов Казахстана в период пандемии Covid 19, заключавшийся в увеличении объема продаж колбасных изделий. Производители связывают его с активной сменой потребительских предпочтений. Неопределенность потребительских ожиданий после начала самоизоляции привела к повышению спроса на продукты питания с продолжительным сроком хранения, к которым относится большинство видов сырокопченых колбасных изделий. Кроме того, эксперты отметили в этот период влияние направления, связанного с увеличением продаж продуктов питания, которые традиционно употребляют дома, среди этого ассортимента сосиски, сардельки, вареные колбасы и иная похожая продукция.

Особое место в питании жителей Казахстана занимают мясные изделия из конины. Основная доля производства продуктов из конины, в частности сырокопченых колбас из конины, приходится на предприятия малой мощности или изготавливает в домашних условиях [4, 5].

Перспективным направлением в области увеличения ассортимента сырокопченых колбас из конины представляется развитие технологий на основе современных достижений биотехнологии [6, 7]. На сегодняшний день одним из эффективных технологических приемов, позволяющим управлять качеством и безопасностью сырокопченых колбас, является применение стартовых культур микроорганизмов.

Стартовые культуры используются для ферментативного преобразования структуры сырья, формирования специфического аромата, стабильной окраски. Верный выбор культур с применением как классических, так и специальных методов селекции, дает возможность достигнуть желаемых и запланированных результатов. Стартовые культуры, используемые в мясной промышленности, представляют собой микроорганизмы различных видов, в том числе лактобациллы, педиококки, стафилококки, микрококки, дрожжи и мицелиальные грибы.

В Московском государственном университете пищевых производств в НИЛ Биотехнологии мясных систем и новых продуктов питания проведен цикл исследований по созданию новых мясных продуктов из конины. Были изготовлены сырокопченые колбасы с использованием фарша из тазобедренной части туши конины и мясных культур Vactoferm фирмы Chr. Hansen (Дания). Тазобедренная часть туши конины обладает высокими показателями химического состава, а стартовые культуры, представляющие собой сочетание педиококков в комбинации со стафилококками, позволяют не только контролировать процесс ферментации, но и получать продукт с ярким стабильным красным цветом, мягким вкусом и ароматом.

Были выработаны следующие продукты (рисунок 1): контроль; образец 1 (использование культуры с медленной ферментацией – Vactoferm SM-181);

образец 2 (использование культуры с быстрой ферментацией – Vactoferm LC 007).

Образцы выработаны по общепринятой технологии.

Сравнительный анализ свойств контрольного и экспериментальных образцов колбасных изделий показал, что по химическому составу продукты не имеют отличий. Добавление стартовых культур не оказывает отрицательного влияния на органолептические характеристики готовых продуктов. Экспериментальные образцы отличались более плотной консистенцией в сравнении с контрольным образцом.



Рисунок 1. Фото исследованных образцов сырокопченых колбас из мяса конины (слева направо: контроль, образец 1, образец 2).

Результаты дегустационной оценки представленных образцов мясных колбас позволили сделать заключение о возможности улучшения органолептических показателей путем использования стартовых культур Vactoferm с быстрой ферментацией (рисунок 2).

Кроме того, исследование физико-химических и функционально-технологических свойств изготовленных образцов показало, что в образцах, изготовленных с использованием стартовых культур, наблюдается более стремительное снижение активности воды (от 0,92 до 0,85) и более стремительное падение показателя рН (с 5,91 до 4,83) в процессе хранения в сравнении с контрольным образцом. Это положительно влияет на пролонгирование сроков хранения сырокопченых колбас.

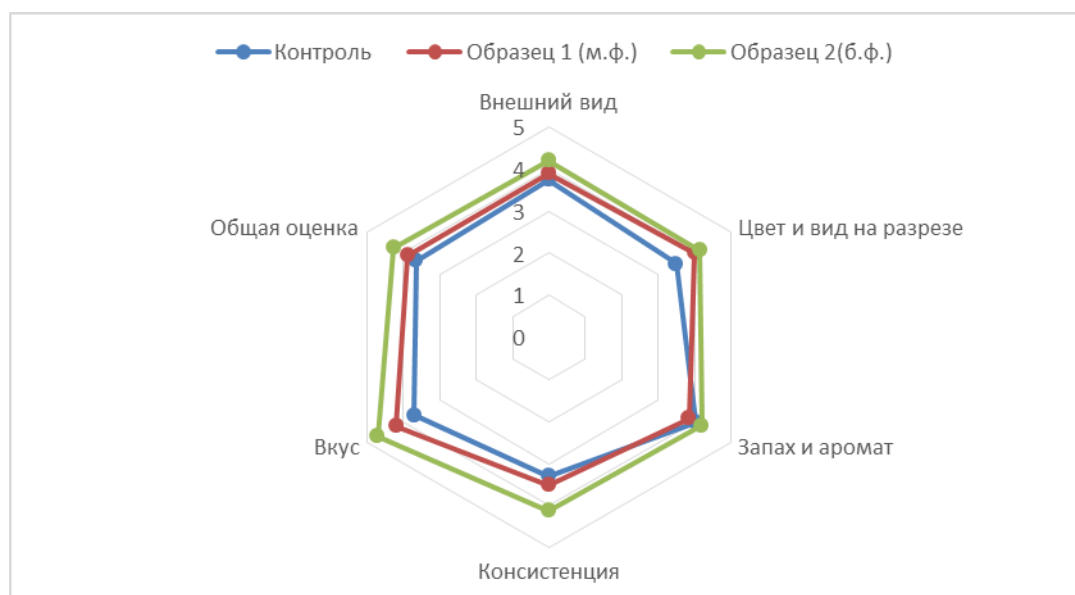


Рисунок 2. Органолептические свойства сырокопченых колбас из мяса конины.

Основываясь на вышесказанном можно прогнозировать, что расширение ассортимента сырокопченых мясных изделий будет выгодно для обеих стран из-за тесных экономических и экспортно-импортных взаимоотношений. Для экономики Казахстана стремление переработать большую часть собственного производимого сырья на самой территории увеличит процент импортозамещения, а увеличение ассортимента и мощности производственных предприятий будет иметь положительный экономический и социальный эффект. Перспективным в плане расширения ассортимента мясных изделий представляется производство сырокопченых колбас с использованием мяса конины и стартовых культур микроорганизмов.

Список использованных источников:

Лялин А.Д. Производство и потребление конины в некоторых странах Западной Европы // Труды ВНИИконеводства, 2004, С. 113-120.

Магазин исследований [Электронный ресурс]. – 8 февраля 2022 год
<https://marketing.rbc.ru/articles/13300/>

ТОП-7 мясоперерабатывающих компаний Казахстана [Электронный ресурс]. – <https://eldala.kz/rating/4143-top-7-myasopererabatyvayushchih-kompaniy-kazahstana>

Орымбетова Г.Э. Уразбаева К.А., Шамбулова Г.Д., Алибеков Р.С. Технология приготовления национальных и зарубежных блюд. Учебно-методическое пособие. – Алматы: «Эверо», 2015, 88 с.

Тулеуов Е.Т., Билялова А. Жылқы етін рационалды қолдану // Ет идустриясы, 2010, № 1, С. 7.

Lücke F.K., Wood B.J. Fermented sausages. – in Microbiology of Fermented Foods. – London: Ed., Blackie Academic Professional, 1998, vol. 2, pp. 441–483.

Safa H., Gatellier P., Lebert A., Picgirard L., and Mirade P.-S., Effect of combined salt and animal fat reductions on physicochemical and biochemical changes during the manufacture of dry-fermented sausages // Food and Bioprocess Technology, 2015, vol. 8, no. 10, P. 2109–2122.

**«Деятельность специальной
экономической зоны «Морпорт
Актау»**

Кенбеилов Баглан Мусагалиевич
Заместитель Председателя Правления
ОА СЭЗ «МорПорт Актау»



Специальная экономическая зона на территории Мангистауской области создана в соответствии с Указом Президента Республики Казахстан от 26 апреля 2002 года № 853 «О создании специальной экономической зоны «Морпорт Актау» со сроком действия с 1 января 2003 года до 1 января 2028 года.

В соответствии с Положением о СЭЗ, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 6 октября 2017 года № 624 «О некоторых вопросах специальных экономических зон» (далее – Положение), СЭЗ создана в целях ускоренного развития региона для активизации вхождения экономики республики в систему мировых хозяйственных связей, создания высокоэффективных, в том числе высокотехнологичных и конкурентоспособных производств, освоения выпуска новых видов продукции, привлечения инвестиций, совершенствования правовых норм рыночных отношений, внедрения современных методов управления и хозяйствования, повышения туристского потенциала региона и развития высокоэффективной, конкурентоспособной туристской инфраструктуры, способной обеспечить и удовлетворить потребности прибывающих казахстанских и зарубежных туристов, а также решения социальных проблем.

Постановлением Акимата Мангистауской области от 29 марта 2012 года №45 создана Управляющая компания СЭЗ - акционерное общество «Специальная экономическая зона «Морпорт Актау» со стопроцентным участием государства в уставном капитале, акционером Общества является акимат Мангистауской области.

Территория СЭЗ составляет 2140 га и состоит из 9 (восьми) отдельно расположенных субзон.

В настоящее время на территории СЭЗ зарегистрировано 45 участника, из них реализовано 18 проектов, на стадии реализаций находятся 27 проектов.

С момента создания общий объем вложенных инвестиций на территории СЭЗ составляет 252,6 млрд. тенге, в том числе объем иностранных инвестиций –

167,8 млрд. тенге, объем производства продукции – 395,6 млрд. тенге, создано 2451 рабочих мест, сумма налоговых платежей – 52,8 млрд. тенге, объем экспорта – 2,5 млрд. тенге.

На 1 тенге бюджетных инвестиций привлечено 32,3 тенге частных инвестиций, выплачено 6,8 тенге налоговых отчислений.

Не могут быть участниками СЭЗ недропользователи; организации, производящие подакцизные товары, за исключением организаций, осуществляющих производство, сборку (комплектацию) подакцизных товаров, предусмотренных Налоговым кодексом; организации и индивидуальные предприниматели, применяющие специальные налоговые режимы; организации, применяющие инвестиционные налоговые преференции, – по контрактам, заключенным с уполномоченным государственным органом по инвестициям до 1 января 2009 года; организации, реализующие (реализовавшие) инвестиционный приоритетный проект или инвестиционный стратегический проект в соответствии с законодательством Республики Казахстан об инвестициях; организации, осуществляющие деятельность в сфере игорного бизнеса.

Обязательным требованием является регистрация компании в налоговом органе по месту нахождения СЭЗ, отсутствие филиалов и иных обособленных структурных подразделений, за исключением представительств.

Деятельность участников СЭЗ осуществляется **в рамках 25 приоритетных видов деятельности**, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 27 февраля 2018 года № 142 «Об утверждении перечня приоритетных видов деятельности в разрезе специальных экономических зон, соответствующих целям создания специальной экономической зоны, а также Правил включения приоритетных видов деятельности в перечень приоритетных видов деятельности в разрезе специальных экономических зон, соответствующих целям создания специальной экономической зоны».

Справочно: Перечень приоритетных видов деятельности СЭЗ «Морпорт Актау»:

- 1) производство бытовых электрических приборов;*
- 2) производство кожаной и относящейся к ней продукции;*
- 3) производство продуктов химической промышленности;*
- 4) производство резиновых и пластмассовых изделий;*
- 5) производство прочей неметаллической минеральной продукции;*
- 6) металлургическая промышленность;*
- 7) производство готовых металлических изделий;*
- 8) производство машин и оборудования;*
- 9) производство нефтехимической продукции;*

Пленарные доклады

- 10) производство основных фармацевтических продуктов и препаратов;
- 11) складское хозяйство и вспомогательная транспортная деятельность;
- 12) производство электромоторов, генераторов, трансформаторов, электрораспределительной и контрольной аппаратуры;
- 13) производство электропроводки и электропроводных приборов;
- 14) строительство и ввод в эксплуатацию объектов, предназначенных непосредственно для осуществления приоритетных видов деятельности, в пределах проектно-сметной документации;
- 15) строительство и ввод в эксплуатацию многофункционального комплекса "AKTAU RESORT HOTEL" в соответствии с проектно-сметной документацией;
- 16) обработка данных, размещение приложений (прикладных программ) и связанная с этим деятельность; деятельность веб-порталов;
- 17) аквакультура.
- 18) Производство электроэнергии тепловыми электростанциями;
- 19) Передача электроэнергии;
- 20) Распределение электроэнергии;
- 21) Строительство жилых и нежилых зданий;
- 22) Предоставление услуг гостиницами и аналогичными местами для проживания;
- 23) Аренда и управление собственной или арендуемой недвижимостью;
- 24) Деятельность по организации отдыха и развлечений;
- 25) Строительство и ввод в эксплуатацию многопрофильной больницы.

В соответствии с Налоговым кодексом Республики Казахстан, участникам СЭЗ предоставляются преференции по земельному налогу; налогу на имущество и плате за пользование земельными участками, подлежащей уплате в бюджет, по объектам налогообложения (объектам обложения), расположенным на территории специальной экономической зоны и используемым при осуществлении приоритетных видов деятельности; корпоративному подоходному налогу по доходам, полученным от реализации товаров, работ, услуг, являющихся результатом осуществления приоритетных видов деятельности; налогу на добавленную стоимость товаров, реализуемых на территории специальной экономической зоны, полностью потребляемых при осуществлении деятельности, отвечающей целям создания специальных экономических зон; таможенным платежам и сборам в порядке, предусмотренном таможенным законодательством Республики Казахстан.

На территории СЭЗ «Морпорт Актау» реализуются ряд важных и стратегических проектов, в том числе завод по выпуску стальных труб большого диаметра - АО «Arcelor Mittal Tubular Products Aktau»; завод по нарезке труб с газогерметичным соединением класса «премиум» - ТОО «Kazakhstan Pipe Threaders» (Казахстан Пайп Трэдерс), заключившее в июне

месяце 2019 года Специальный инвестиционный контракт с Комитетом по инвестициям Министерства иностранных дел Республики Казахстан; проект по расширению Актауского международного морского торгового порта в северном направлении - ТОО «Актауский Морской Северный Терминал», включенный в Государственную программу освоения казахстанского сектора Каспийского моря, утвержденную Указом Президента Республики Казахстан от 16 мая 2003 года № 1095 и в Перечень инвестиционных стратегических проектов, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 1 сентября 2009 года № 1293.

С 2020 года на базе участника СЭЗ - ТОО «Центр Производства и Логистики Азерсун» создан стабилизационный фонд для хранения социально значимых продовольственных товаров.

В регионе ведется активная работа по развитию туристской отрасли, в том числе на территории СЭЗ.

В 2020 году, участником СЭЗ ТОО «Sembol Construction and Engineering» введен в эксплуатацию Многофункциональный комплекс «RIXOS WATER WORLD АКТАУ» - первый и единственный 5-звездочный отель в Казахстане, работающий по системе «все включено — все эксклюзивно».

Таким образом, функционирование СЭЗ «Морпорт Актау» на территории Мангистауской области приносит значительный социально-экономический эффект.

Секция 1. Сельское хозяйство: проблемы и перспективы развития

УДК 664.681.2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ МУЧНЫХ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ СМЕСЕЙ

*Меренкова С.П., к.вет.н., доцент кафедры Пищевые и биотехнологии ФГАОУ
ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный
исследовательский университет), merenkovasp@susu.ru*

*Щевьева К.В., студент 4 курса ФГАОУ ВО «Южно-Уральский
государственный университет (национальный исследовательский
университет). kseniyash812@gmail.com*

Аннотация: Разработки в области производства безглютеновых мучных кондитерских изделий многообразны и ориентированы на составление рецептов с альтернативными вариантами замены пшеничной муки. Применение композиций многокомпонентных смесей в производстве безглютеновых вафель позволяет расширить ассортимент продукции для населения с диагнозом целиакия. Важно при подборе видов и соотношения компонентов в составе сухих смесей учитывать нутрицевтические задачи, сбалансированность биохимического состава, а также привлекательность для потребителей получаемых вафельных изделий. Благодаря применению льняной и конопляной муки в составе мучной смеси можно получить вафельный полуфабрикат с высокой пищевой ценностью, оптимальными потребительскими свойствами, рекомендованный в качестве компонента в производстве вафельных изделий, тортов, конфет, мороженого.

Ключевые слова: вафли, целиакия, глютен, безглютеновые смеси, пищевые волокна.

Целиакия, также известная как глютенная энтеропатия, является хроническим воспалительным расстройством тонкого отдела кишечника, возникающее у восприимчивых людей в результате употребления продуктов, содержащих глютен. Целиакия – аутоиммунное заболевание, при котором возможно восстановление повреждений слизистой оболочки, а также обратимость ее прогрессирования и хронической динамики при полном отказе от глютена [6]. На сегодняшний день профилактической мерой при целиакии является пожизненная безглютеновая диета, но трудности связаны с

повсеместным применением глютенсодержащего сырья в комбинированных пищевых продуктах [4]. Разработка, апробация и внедрение в промышленное производство технологий и рецептур мучных многокомпонентных безглютеновых смесей позволит рационализировать технологический процесс предприятиям кондитерской отрасли, а также поможет оптимизировать этапы приготовления мучных изделий в домашних условиях; применение концентратов мучных смесей позволит расширить ассортимент безглютеновой продукции на отечественном рынке.

Целью данной научной работы являлось разработка многокомпонентных мучных смесей для производства безглютеновых вафель.

Объектами исследования служили многокомпонентные мучные безглютеновые смеси (ММБС) на основе трех видов муки: рисовая, льняная и конопляная, подобранных в различных соотношениях.

Анализируя пищевую ценность растительного сырья, можно заключить, что такие виды продовольственных культур, как рисовая, льняная и конопляная мука, – характеризуются значительным содержанием белка, заменимых и незаменимых аминокислот, а также высокой концентрацией дефицитных на территории Челябинской области макро- и микроэлементов, таких как: кальций, марганец, магний и селен. В результате чего был сделан выбор в пользу данного сырьевого состава безглютеновой смеси.

Основой безглютеновой смеси является рисовая мука, содержащая до 70 % крахмала, который при нагревании способен набухать, образуя коллоидную систему [1]. Добавление льняной и конопляной муки в состав мучной смеси обуславливает обогащение полуфабриката микронутриентами, повышает его пищевую ценность, формирует потребительские свойства [3].

Использовании гидроколлоидов в качестве структурообразователей, позволяет увеличить вязкость жидкой фазы, сформировать пищевую матрицу, в которой тонко диспергированы гранулы крахмала, нерастворимые фракции белка, пузырьки газа [5, 7, 8]. Коммерчески доступным гидроколлоидом является ксантановая камедь, которая применяется в составе пищевых продуктов в соответствии с ТР ТС 029/2012, согласно технической документации производителей [2].

На рисунок 1, 2 представлен сравнительный анализ нутриентного состава пшеничной муки и нетрадиционных видов муки входящих в состав многокомпонентной мучной безглютеновой смеси.

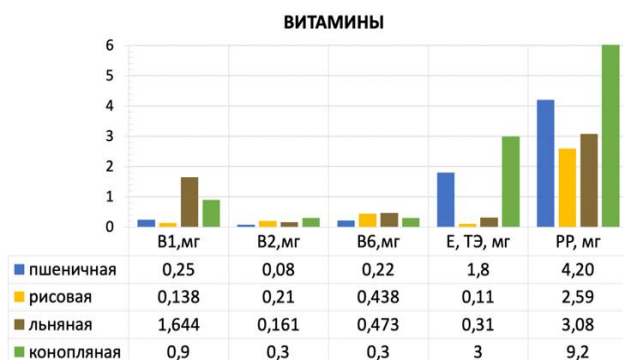


Рисунок. 1 – Содержание витаминов в разных видах муки

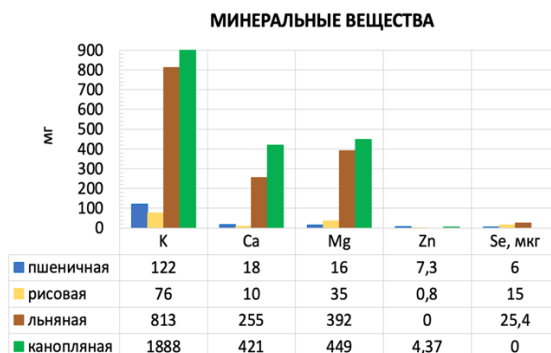


Рисунок. 2 – Содержание минеральных веществ разных видах муки

Объектами исследования являлись вафельные полуфабрикаты «Ананасовые» и «Осень», изготовленные на основе унифицированных рецептур. В контрольных образцах пшеничную муку заменяли на рисовую муку. В опытных образцах применяли рисовую, льняную и конопляную муку в разных соотношениях, представленных в таблице 1.

Основные этапы производства вафельного полуфабриката на основе ММБС представлены на рисунке 3.

Таблица 1 – Соотношение видов муки в ММБС

Наименование	Соотношение видов муки, %					
	Контроль «Ананасовые»	Образец № 2 АН-60/20/20	Образец № 3 АН-70/20/10	Контроль «Осень»	Образец № 5 ОС-60/20/20	Образец №6 ОС-70/20/10
Рисовая мука	100	60	70	100	60	70
Льняная мука	–	20	20	–	20	20
Конопляная мука	–	20	10	–	20	10

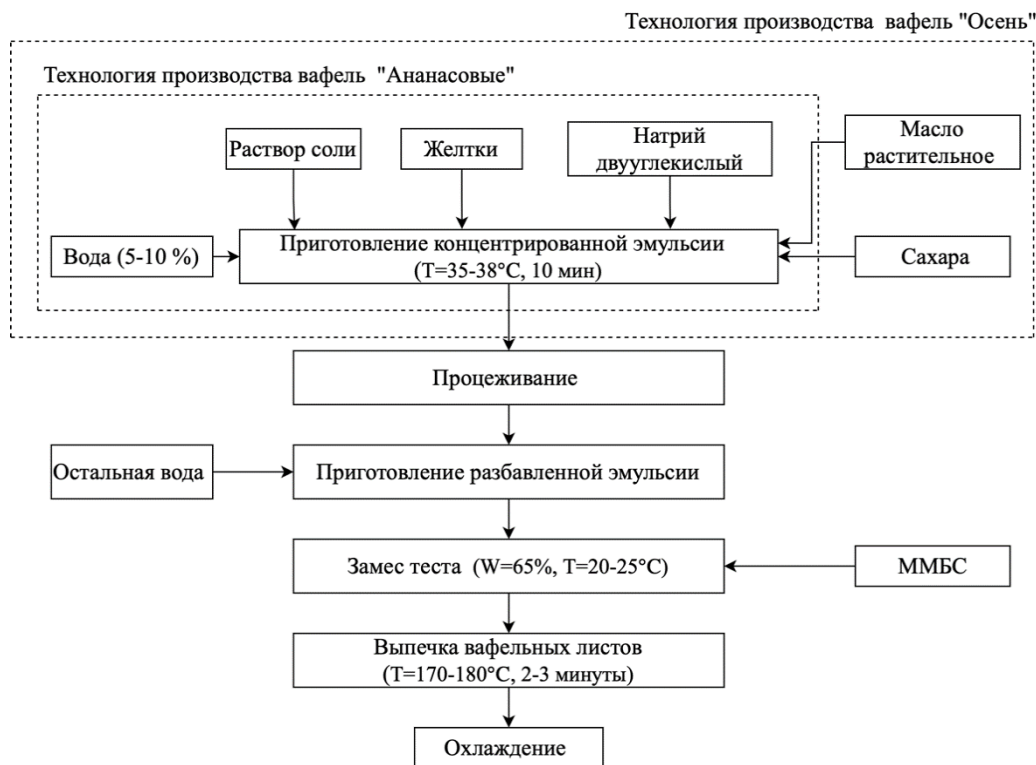


Рисунок 3 – Схема производства вафельного полуфабриката

Качество вафельного полуфабриката оценивали по совокупности органолептических и физико-химических показателей (намокаемость, влажность, щелочность).

На рисунке 4 представлены результаты исследования намокаемости и влажности готового вафельного полуфабриката.

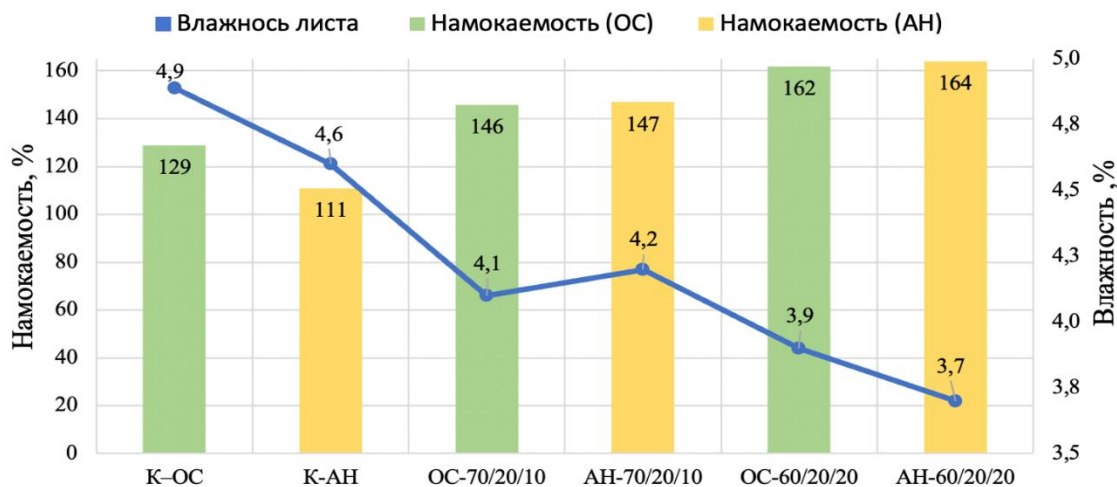


Рисунок 4 – Намокаемость и влажность готовых изделий

Установлено, что контрольные и опытные образцы вафельных полуфабрикатов по показателям: влажность, намокаемость и щелочность – соответствуют требованиям ГОСТ 14031. Оптимальными показателями намокаемости обладают образцы № 5 ОС-60/20/20 и № 2 АН-60/20/20, данные образцы характеризуются наибольшей долей льняной и конопляной муки в рецептуре. Наблюдается снижение влажности готовых изделий с увеличением соотношения конопляной муки в рецептуре.

При дегустационном анализе применяли 5-ти балльную шкалу оценки, с учетом коэффициентов весомости показателей, по показателям: состояние поверхности, форма, вкус, цвет и вид в изломе. Дегустационный анализ готовых изделий показал, что все образцы готового вафельного полуфабриката характеризуются приемлемыми органолептическими свойствами (рисунок 5 и 6). Установлено, что все образцы готового вафельного полуфабриката равномерно пропечены, характеризуются однородным цветом и сбалансированным вкусом. Результаты дегустационного анализа позволяют заключить, что поверхность, цвет и вкус модельных образцов с добавлением растительного масла являются более привлекательными для потребителя. Наиболее высокие оценки при дегустации получили образцы: №6 ОС-70-20-10, №5 ОС-60-20-20 и №3 АН-60-20-20.

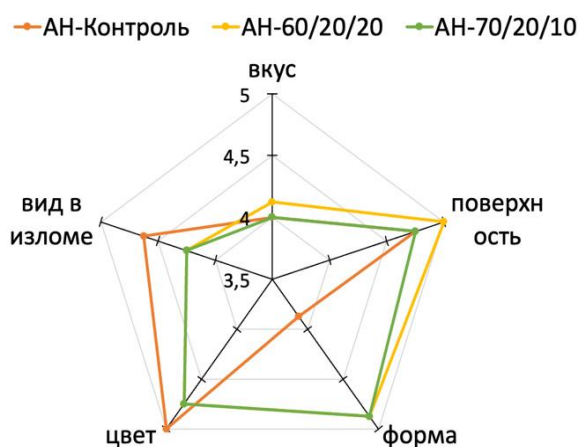


Рисунок 5 – Результаты дегустационной оценки (АН)

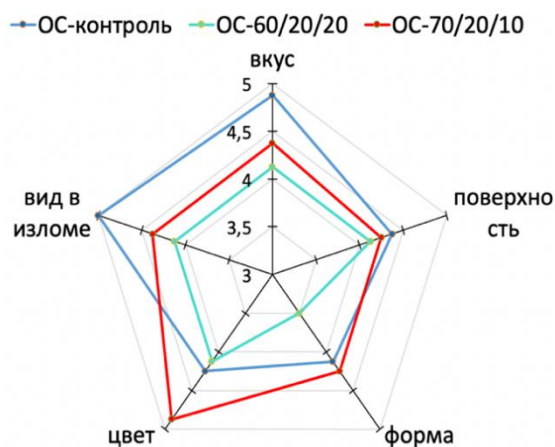


Рисунок 6 – Результаты дегустационной оценки (ОС)

В таблице 2 представлены результаты расчета пищевой и биологической ценности многокомпонентных мучных безглютеновых смесей (ММБС).

Таблица 2 – Степень удовлетворения суточной потребности для образцов ММБС с различным соотношением сырьевых компонентов

Наименование показателя	Удовлетворение суточной потребности		
	Контроль	60/20/20	70/20/10
Вода, г	0,69	0,54	0,57
Белки, г	7,93	17,59	15,17
Жиры, г	0,93	3,50	2,90
Углеводы, г	18,60	11,81	13,49
Кальций, мг	0,99	16,52	11,67
Магний, мг	8,66	44,15	34,89
Калий, мг	2,01	16,48	11,94
Фосфор, мг	8,09	15,86	16,54
Железо, мг	2,31	52,02	31,56
Селен, мг	0,02	0,02	0,02
В1 (тиамин), мг	8,04	33,01	28,79
В2 (рибофлавин), мг	1,04	26,57	21,49
В6 (пиридоксин), мг	21,58	17,49	19,54
Е (альфа токоферол), мг	0,73	4,66	2,85
С (аскорбиновая к-та), мг	0,00	0,54	0,35
Энергетическая ценность, ккал	11,82	11,30	11,44

Исходя из данных таблицы 2, наибольшее содержание нутриентов установлено в опытном образце мучной смеси с соотношением компонентов 60/20/20 за счет большего содержания конопляной муки в смеси. Данный образец может удовлетворять суточную потребность в белках на 17,59 %, жирах – на 3,50 %, в магнии – на 44,15 %, в железе – на 52,02 %, что значительно превышает данные значения для контрольного образца.

Таким образом, на основании проведённых исследований можно заключить, что применение в рецептуре ММБС в производстве кондитерских изделий, на основе композиций из рисовой, льняной и конопляной муки, позволяет получать специализированные продукты питания, с высокой пищевой ценностью и оптимальными физико-химическими и органолептическими свойствами. С учетом полученных результатов исследований установлено, что экспериментальные образцы №5 ОС-60-20-20 и №3 АН-60-20-20 наиболее приближены по потребительским характеристикам к традиционным вафельным полуфабрикатам.

Список использованных источников:

Патент № 2733653 С1 Российская Федерация, МПК А21D 13/066, А21D 13/44. Безглютеновая сухая смесь с использованием рисовой и амарантовой муки и плодовоовощных и ягодных порошков и способ производства блинчиков/оладий: № 2019141240: заявл. 13.12.2019: опубл. 06.10.2020 / С.А. Урубков, С. Хованская, С. Смирнов; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи".

ТР ТС 029/2012 Технический регламент Таможенного союза "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств" (с изменениями на 18 сентября 2014 года)

Цыганова, Т.Б. Полисахариды семян льна: практическое применение / Т.Б. Цыганова, И.Э. Миневич, Л.Л. Осипова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2019. – № 2. – С. 24-36.

Celiac Disease Facts and Figures – [https://www.cureceliacdisease.org/wpcontent/uploads/341_CDCFactSheets8_FactsFigures.pdf]. Access 15.02.2022.

D. Gunasekara, A. Bulathgama, I. Wickramasinghe. Comparison of different hydrocolloids on the novel development of muffins from "purple yam" (*dioscorea alata*) flour in sensory, textural, and nutritional aspects. *International Journal of Food Science*. Article ID 99702912021. 2021.

I. Parzanese, D. Qehajaj, F. Patrinoicola, et al. Celiac disease: From pathophysiology to treatment. *World Journal of Gastrointest Pathophysiol*. 8(2). 27–38. 2017.

J.L. Legras, D. Merdinoglu, J.M Cornuet, F. Karst. Bread, beer and wine: *Saccharomyces cerevisiae* diversity reflects human history. *Molecular Ecology*. 16. 2091–2102. 2007.

S.A. Shahzad, S. Hussain, A.A. Mohamed, M.S. Alamri, A.A.A. Qasem, M.A. Ibraheem, S.A.M. Almainan, M.F.S El-Din. Gluten-free cookies from sorghum and turkish beans; effect of some non-conventional and commercial hydrocolloids on their technological and sensory attributes. *Food Science and Technology*. 41 (1). pp. 15–24. 2021.

УДК 581.198+543.6

ОЦЕНКА ЛИПОФИЛЬНОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ КАК КРИТЕРИЙ ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ БИОДОСТУПНОСТИ

Калинина И.В., д.т.н., профессор кафедры пищевых и биотехнологий ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», доцент, г. Челябинск

Науменко Н.В., д.т.н., профессор кафедры пищевых и биотехнологий ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», доцент, г. Челябинск

*Науменко Е.Е., студент 4 курса кафедры инфокоммуникационных технологий ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск
kalininaiv@susu.ru*

Аннотация: Целью настоящего исследования стала оценка потенциальной биодоступности полифенолов (рутина, дигидрокверцетина и куркумина) путем установления их растворимости в воде и липофильности. Полученные результаты показали, что исследуемые биоактивные вещества относятся к категории соединений крайне гидрофобных, в особенности куркумин. Липофильность рутина и куркумина также попадала в категорию нежелательных значений. Таким образом, полученные результаты, указывают на необходимость поиска путей решения проблемы обеспечения биодоступности этих соединений.

Ключевые слова: растительные антиоксиданты, полифенолы, липофильность, растворимость

Липофильность – это физико-химическое свойство вещества, которое структурно определяется гидрофобностью и полярностью соединения. Таким образом, липофильность, как показатель, описывает баланс между этими двумя характеристиками соединения и измеряется путем оценки распределения соединения в двухфазной системе: неполярной (органическая фаза, как правило, октанол) и полярной (как правило, водная фаза) [6, 8].

Липофильность является одним из важнейших физико-химических свойств биоактивных соединений, поскольку, в конечном счете, определяет их способность проникать через мембрану клеток [1-3, 5]. Хорошая липофильность позволяет получить биоактивную молекулу с достаточным уровнем биодоступности, выраженными фармакологическими и минимальными побочными эффектами [7].

При этом важно учитывать, что соединения с выраженной гидрофильностью также неспособны проникать внутрь клетки, а слишком гидрофобные – недоступны для реакции в водных условиях [1, 4]. По этой причине изучение липофильности биологически активных соединений может

стать основой для дальнейшей прогностической оценки физиологического действия этих соединений в организме человека [7, 9].

Липофильность как один из критериев оценки потенциала биологически активных веществ входит в правило Липински, которое включает в себя следующие требования к веществу:

- не более 5 доноров водородных связей
- не более 10 акцепторов водородных связей
- молекулярная масса менее 500 дальтон
- липофильность ($\log p$), не превышающая 5.

Целью настоящего исследования стала оценка липофильности биологически активных веществ – растительных антиоксидантов полифенольного ряда. Многие из этих соединения были идентифицированы как важный класс фармакологических средств. Вместе с тем, их низкая растворимость и биодоступность ограничивает их применение в качестве эффективных функциональных ингредиентов.

Материалы и методы

В качестве объектов исследования были определены рутин, дигидрокверцетин, куркумин. Общая характеристика свойств этих соединений представлена в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химические свойства флавоноидов [10]

Свойство	Значение		
	<i>Рутин</i>	<i>Дигидрокверцетин</i>	<i>Куркумин</i>
Количество акцепторов водорода	21	7	6
Количество доноров водорода	13	5	2
Количество бензойных колец	6	3	2

Молекулярная структура веществ представлена на рисунок 1.

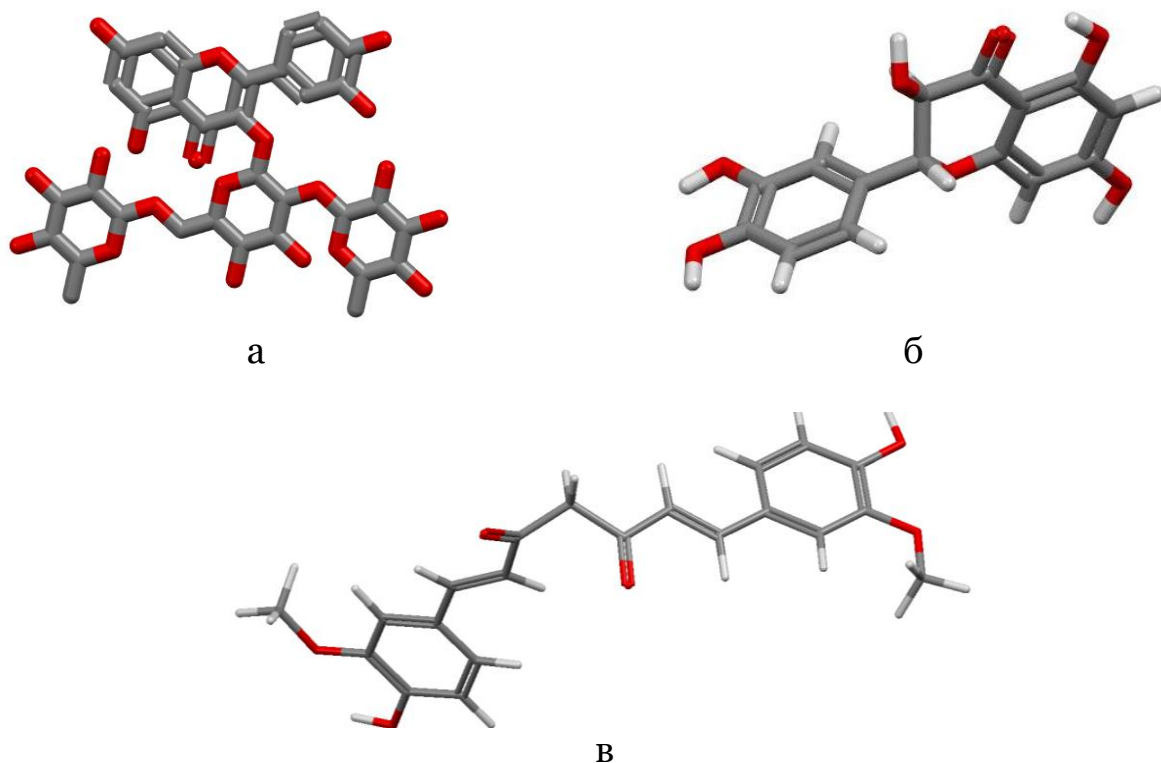


Рисунок 1 – Пространственная структура молекул рутина (а) и дигидрокверцетина (б), куркумина (в)

Липофильность ($\log P$) устанавливали на основе определения логарифма отношения концентраций БАВ в системе двух несмешивающихся жидкостей – 1-октанол и вода.

Расчет $\log P$ ведется по формуле:

$$\log P = \log \left(\frac{C(x)_{\text{октанол}}}{C(x)_{\text{вода}}} \right), \quad (1)$$

где $C(x)_{\text{октанол}}$ – концентрация растворенного вещества в 1-октаноле, мг/мл; $C(x)_{\text{вода}}$ – концентрация растворенного вещества в воде, мг/мл.

Результаты исследования

Всасывание биоактивных веществ, поступающих с пищевыми продуктами или БАД в основном определяется их растворимостью и проницаемостью через мембраны клеток. То есть эти вещества должны растворяться в водной среде желудочно-кишечного тракта и иметь возможность проникать через слизистую

оболочку ЖКТ. В таком случае они смогут поступать в системный кровоток и проявлять свою фармакологическую активность.

Результаты, полученные в ходе настоящего исследования, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Свойство	Растворимость и липофильность исследуемых полифенолов		
	Значение		
	<i>Рутин</i>	<i>Дигидрокверцетин</i>	<i>Куркумин</i>
Растворимость в воде	8,9 г / л	1,92 г / л	0,0053 г/л
Липофильность (log P)	-0,64	1,12	4,11

Как видно из таблицы 2 растворимость исследуемых образцов полифенолов характеризует их как вещества с крайней степенью гидрофобности. Наиболее низкие значения растворимости в воде были отмечены для куркумина, около 0,0005%, что означает практически полную невозможность растворения данного веществ в ЖКТ. Более высокими значениями растворимости среди исследуемых образцов отличался рутин – растворимость около 1%, что также является недостаточным для обеспечения должного уровня биодоступности вещества.

Сопоставляя данные по оценке липофильности исследуемых образцов полифенолов, можно отметить, что вариабельность значений очень высока. Диапазон составил от - 0,64 до 4,11. При этом, наиболее неприемлемые значения, близкие к граничным, отмечаются как для рутина, так и для куркумина. В совокупности полученные результаты указывают на необходимость поиска путей коррекции свойств растворимости и липофильности, что возможно за счёт использования наноструктурирования и инкапсуляции рассматриваемых полифенолов.

Заключение

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что исследуемые представители полифенолов отличаются низкой растворимостью в воде и плохой липофильностью, что может стать фактором, ограничивающим проявление их физиологических эффектов в системах организма человека. Полученные результаты указывают на целесообразность поиска решения этой проблемы. Вместе с тем, для полного понимания спектра необходимых для решения задач, следует провести дополнительные исследования растворимости изучаемых полифенолов, в частности расчеты термодинамических характеристик процессов растворения в различных типах растворителей, что составляет основу будущих исследований.

Исследования выполнены при финансовой поддержке гранта РФФ 22-26-00097

Список использованных источников:

Федосеева Г.М., Минович В.М. Горячкина Е.Г., Переломова М.В. Фитохимический анализ растительного сырья, содержащего флавоноиды: учебное пособие. Иркутск, 2009. [Fedoseeva G.M., Mirovich V.M. Goryachkina E.G., Perelomova M.V. Phytochemical analysis of plant raw materials containing flavonoids]. (In Russ.)] URL: <https://mir.ismu.baikal.ru>

Agati G., Azzarello E., Pollastri S., Tattini M. Flavonoids as antioxidants in plants: location and functional significance. *Plant Sci.*, 2012, vol. 196 (3), pp. 67–76.

Baldisserotto A., Vertuani S., Bino A., De Lucia D., Lampronti I., Milani R., Gambari R., Manfredini S.. Design, synthesis and biological activity of a novel Rutin analogue with improved lipid soluble properties. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 2015, vol. 23(1), pp. 264–271.

Feizi S., Jabbari M., Farajtabar A. A systematic study on solubility and solvation of bioactive compound chrysin in some water + cosolvent mixtures. *J. Mol. Liq.*, 2016, vol. 220, pp. 478–483.

Martinez-Perez C., Ward C., Cook G., Mullen P., Mcphail D., Harrison D.J. et al. Novel flavonoids as anti-cancer agents: mechanisms of action and promise for their potential application in breast cancer. *Biochem. Soc. Trans.*, 2014, vol. 42 (4), pp. 1017–1023.

M. Nič, J. Jiráč, B. Košata, A. Jenkins, A. McNaught (Eds.), IUPAC. Compendium of Chemical Terminology, IUPAC, Research Triangle Park, NC (2009)

Potoroko, I.U., Kalinina, I.V., Naumenko, N.V., Fatkullin, R.I., Shaik S., Sonawane, S.H., Ivanova, D., Kiselova-Kaneva, Y., Tolstykh, O., Paymulina, A.V. Possibilities of Regulating Antioxidant Activity of Medicinal Plant Extracts. *Human. Sport. Medicine*, 2017, vol. 17, no. 4, pp. 77–90. DOI: 10.14529/hsm170409.

X. Liu, B. Testa, A. Fahr. Lipophilicity and its relationship with passive drug permeation. *Pharm. Res.*, 28 (2011), pp. 962-977.

Zu Y., Wu W., Zhao X. et. al. Enhancement of solubility, antioxidant ability and bioavailability of taxifolin nanoparticles by liquid antisolvent precipitation technique. *International Journal of Pharmaceutics*, 2014, vol. 471, pp. 366–376.

<https://foodb.ca/compounds>

УДК 664.8.038+663

ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ В СИСТЕМЕ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Фаткуллин Р.И., к.т.н., доцент

Васильев А.К., магистрант 2 курса

fatkullinri@susu.ru

ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Челябинск

Аннотация:

В настоящем исследовании оценивалась стабильность антиоксиданта таксифолина в исходном и инкапсулированном виде как функционального ингредиента в системе безалкогольных напитков. Для оценки стабильности таксифолина исследуемые образцы напитков, контрольного и обогащенных, подвергали процедурам ускоренного старения с корректировкой двух факторов воздействия: температуры и света. В рамках исследования была проведена оценка стойкости напитка к помутнению (прозрачности), определена антиоксидантная активность DPPH методом. Результаты показали, что применение технологии инкапсуляции таксифолина позволяет обеспечить стабильность определяемых показателей напитков.

Ключевые слова: напитки безалкогольные, таксифолин, инкапсуляция, антиоксидантная активность

Формула пищи человека III тысячелетия – это постоянное использование в рационе, наряду с традиционными пищевыми продуктами, функциональных продуктов питания и биологически активных добавок (БАД), основной задачей которых является обеспечение организма человека эссенциальными питательными веществами и оказание благоприятного воздействия на его здоровье [1, 2, 4, 6].

Значительную часть ассортимента функциональной продукции занимают безалкогольные напитки, как пищевая система, удобная для обогащения и доставки функциональных ингредиентов в организм человека.

Среди функциональных ингредиентов особое место отводится минорным биологически активным веществам, которые согласно Методических рекомендаций МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» выделены в отдельную группу нутриентов [5].

Под минорными биологически активными веществами (МБАВ) понимают природные вещества с установленными химической структурой и

физиологическим действием, присутствующие в пище в малых количествах (миллиграммах или микрограммах) и играющие доказанную роль в поддержании здоровья, выполняющие функции экзогенных регуляторов метаболизма. В том числе, к группе МБАВ относятся природные антиоксиданты – флавоноиды, которые хорошо известны своими фармакологическими эффектами. Вместе с тем, для большинства флавоноидов установлены технологически нерешенные проблемы, связанные с их низкой растворимостью в воде, склонностью к образованию хелатов и быстрой деградацией [3, 9, 10].

Целью настоящего исследования стала оценка стабильности флавоноидов на примере таксифолина в исходном и инкапсулированном виде в системе безалкогольного напитка.

Материалы и методы

Для исследования в качестве пищевой системы был использован безалкогольный негазированный напиток. Для обогащения напитка и придания ему функциональных свойств применялся растительный антиоксидант таксифолин в исходном и инкапсулированном в циклодекстрины виде. Таким образом, было сформировано 3 образца:

образец 1 – напиток контроль;

образец 2 – напиток с таксифолином в исходном виде;

образец 3 – напиток с таксифолином, инкапсулированным в бета-циклодекстрин.

Для оценки устойчивости таксифолина в системе напитков использовали метод ускоренного старения – ASLT (Accelerated Shelf Life Testing) с применением 2 действующих факторов:

температура (использовался режим 48 °С);

интенсивная подсветка со спектральной характеристикой дневного света.

В качестве оцениваемых показателей были определены:

прозрачность – визуально с использованием 5-балловой шкалы:

5 баллов – прозрачный с блеском;

4 балла – прозрачный, но без блеска;

3 балла – слабо опалесцирующий;

2 балла – тусклый со значительной опалесценцией;

1 балл – мутный непрозрачный;

антиоксидантная активность – определяли методом DPPH [17, 18].

Результаты исследования и их обсуждение

Прозрачность безалкогольных напитков является важной характеристикой их потребительских свойств и обуславливает, в конечном счете, стойкость напитков. Для напитков обогащенных этот показатель является приоритетным, поскольку потеря прозрачности как коллоидный процесс, зачастую сопряжена с деградацией МБАВ и потерей полезных свойств напитков.

Визуализация оценки прозрачности представлена на рисунке 1

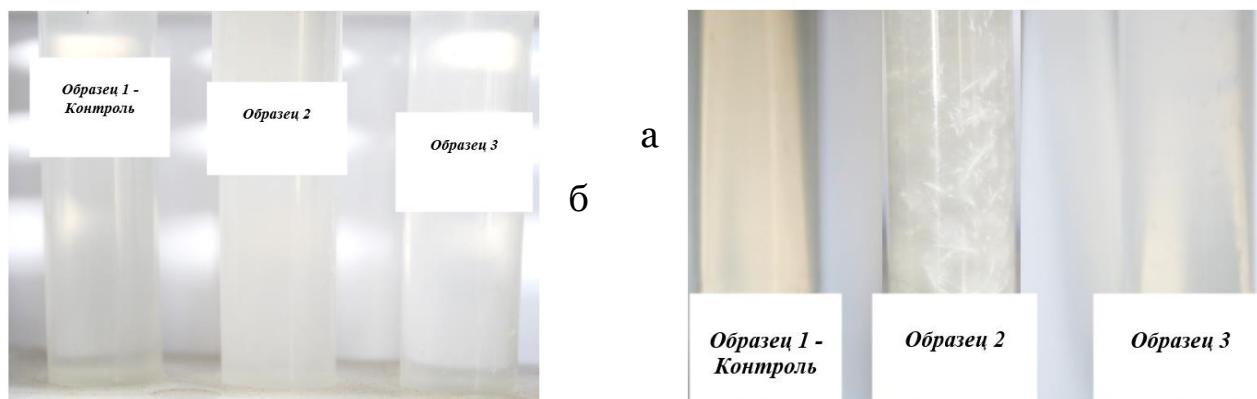


Рисунок 1. Результаты оценки прозрачности напитков после процедур ускоренного старения

Представленные на рисунке 1 фотографии (по визуальной оценке прозрачности в условиях ускоренного старения) свидетельствуют о том, что наиболее стойким является контрольный образец напитка (образец 1) и напиток с инкапсулированным таксифолином (образец 3). Образец 2 с таксифолином в исходном виде значительно отличался от других исследуемых образцов. Для него было отмечено присутствие хлопьевидного осадка, что в целом характерно для полифенолов [3, 7-9]. Использование же процесса инкапсуляции позволило минимизировать нежелательные процессы.

Наибольший интерес в рамках исследования вызывало отслеживание динамики антиоксидантной активности (АОА) как ключевой характеристики функциональных свойств напитков (оценивались для образцов 2 и 3).

Так, представленные на рис. 2 данные свидетельствуют о том, что использование для обогащения инкапсулированного таксифолина позволило стабилизировать значения АОА и обеспечить выраженный эффект сохранения функциональных свойств обогащенных напитков.

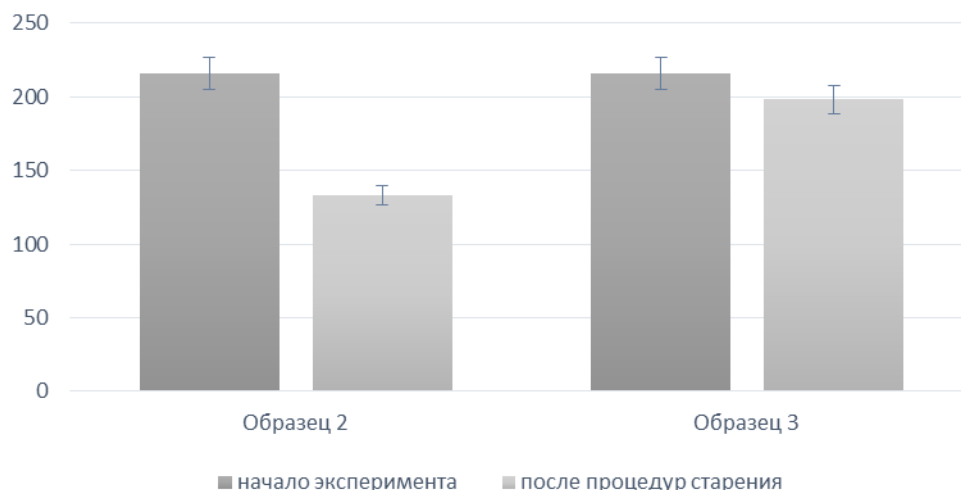


Рисунок 2. Динамика показателя АОА в исследуемых образцах напитков (DPPH, %)

Так значения АОА для образца 2 снизились на 38,4 % после процедур старения. Для образца 3 снижение антиоксидантной активности были статистически незначимы, что указывает на эффективную защиту антиоксиданта от процессов окислительной деградации, действия ультрафиолета и других факторов.

Заключение

Полученные в ходе проведенных исследований результаты показали целесообразность использования технологии инкапсуляции таксифолина для обеспечения стабильности показателей качества и функциональных свойств безалкогольных напитков, им обогащенных.

Вместе с тем, для более глубокой оценки эффективности данного подхода требуется развитие исследований, в том числе в направлении расширения используемых видов напитков и биологически активных веществ, используемых для их обогащения.

Статья выполнена при финансовой поддержке гранта Президента РФ для молодых ученых для государственной поддержки молодых российских ученых - кандидатов наук МК-3690.2021.5.

Список использованных источников:

Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013-2020. [Electronic resource]. - URL: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-action-plan/ru>.

Korulkin, D.Y. Natural flavonoids / D.J. Korulkin, J.A. Abilov, R.A. Muzykin, G.A. Tolstikov. - Novosibirsk Academic Publishing House «Geo», 2007. - 232 p.

Kalinina I.V. The influence of ultrasound cavitation on the extraction level of biologically active substances from vegetative raw materials / I.V. Kalinina, I.Yu. Potoroko, R.I. Fatkullin and others // *Agrarian Bulletin of the Urals*. - 2017. - № 10 (164). - С. 30-35.

The strategy for improving the quality of food products in the Russian Federation until 2030, approved by Order of the Government of the Russian Federation no.1364–29.06.2016

Methodical recommendations MR 2.3.1.0253-21, Recommended levels of consumption of food and biologically active substances, 2021.

Food ingredients in the creation of modern food products / V.A. Tutelyan, A.P. Nechaev, O.V. Bagryantseva et al. - M. : DeLi Plus, 2013. - 520 с.

Application of ultrasonic waves for the improvement of particle dispersion in drinks / R. Fatkullin, N. Popova, I. Kalinina et. al. // *Agronomy Research*. – 2017. – Vol. 15. – P. 1295–1303.

Dihydroquercetin as a means of antioxidative defence in rats with tetrachloromethane hepatitis / Y.O. Teselkin, I. Babenkova, V. Kolhir et. al. // *Phyther. Res.* – 2000. – Vol. 14. – P. 160–162.

Potoroko I.Yu., Kalinina I.V., Naumenko N.V., Fatkullin R.I., Nenasheva A.V., Uskova D.G., Sonawane S.H., Ivanova D.G., Velyamov M.T. Sonochemical Micronization of Taxifolin Aimed at Improving Its Bioavailability in Drinks for Athletes. *Human. Sport. Medicine*, 2018, vol. 18, no. 3, pp. 90–100. DOI: 10.14529/hsm180309.

Potoroko, I.U., Kalinina, I.V., Naumenko, N.V., Fatkullin, R.I., Shaik S., Sonawane, S.H., Ivanova, D., Kiselova-Kaneva, Y., Tolstykh, O., Paymulina, A.V. Possibilities of Regulating Antioxidant Activity of Medicinal Plant Extracts. *Human. Sport. Medicine*, 2017, vol. 17, no. 4, pp. 77–90. DOI: 10.14529/hsm170409.

УДК 547.814.5

ИЗУЧЕНИЕ ФЛАВОНОИДНОГО СОСТАВА СКОРЛУПЫ ГРЕЦКОГО ОРЕХА

Мухитдинова М.И., магистрантка 1-курса
Джалмаханбетова Р.И., д.х.н., ассоциированный профессор
Казанкапова М.К., PhD, ассоциированный профессор
Султанова М.Ж., старший научный сотрудник
rozadichem@mail.ru

Аннотация: флавоноиды относятся к числу природных биологически активных соединений. Они широко используются при лечении сердечно-сосудистых заболеваний, а также могут применяться против язв, противовирусных, противомикробных. Также можно считать наиболее перспективными для практического применения в медицине, сельском хозяйстве, пищевой промышленности. В настоящей работе представлены результаты проведенных исследований на содержание флавоноидов в скорлупе грецкого ореха. В результате исследований установлено, что скорлупа грецкого ореха содержит флавоноиды – кверцетин и катехин. Кроме этого определено количественное содержание данных флавоноидов в скорлупе грецкого ореха.

Ключевые слова: семейство *Juglandaceae*, грецкий орех, скорлупа грецкого ореха, состав, флавоноиды

Грецкие орехи (род *Juglans* L.) принадлежат к семейству *Juglandaceae*. Выращивается в промышленных целях в Азии, Европе, России, США и многих других странах. Полезных свойств грецкого ореха достаточно. В работе [1] авторы описали полезные свойства грецкого ореха, в частности, как снижение сердечно-сосудистого риска, поддержание веса, улучшение когнитивных функций, уровня инсулина. Кроме того, он помогает бороться с вирусными заболеваниями. Это лишь малая часть большого списка полезных свойств этого удивительного продукта. Грецкие орехи содержат антиоксидантные соединения, такие как полиненасыщенные жирные кислоты, фенольные кислоты, дубильные вещества, флавоноиды, витамины, токоферолы [2]. Кроме того, грецкий орех является ингредиентом, широко используемым в напитках и блюдах. Изучая состав орехов исследователи в работе показали, что они являются перспективным источником антибактериальных препаратов [3].

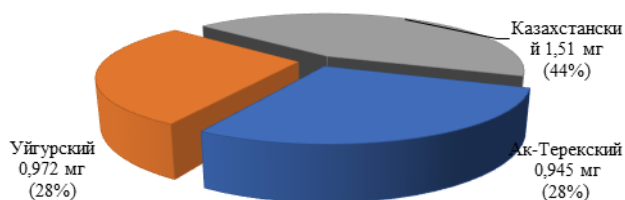
Целью данной работы является изучение состава скорлупы грецкого ореха, в частности флавоноидных компонентов.

Для проведения исследований отобраны образцы трех самых распространенных в республике сортов грецкого ореха: «Ак-Терекский

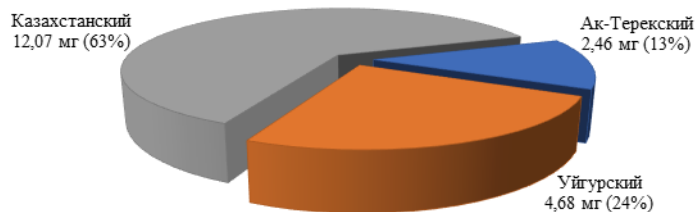
островершинный», «Уйгурский» и «Казахстанский». В лаборатории АФ ТОО «КазНИИППП» были определены физический и химический состав скорлупы. В данной работе представлены результаты работы по флавоноидным компонентам исходного материала.

Флавоноидный состав скорлупы грецкого ореха характерен содержанием кверцетина, катехина и дубильных веществ, так называемых Р-витаминов – антиоксидантов весьма полезных для сердца, способствующих защите функций мозга, поддерживающих соединительную ткань и улучшающих кровообращение, обладающих антибактериальным (противомикробным) действием.

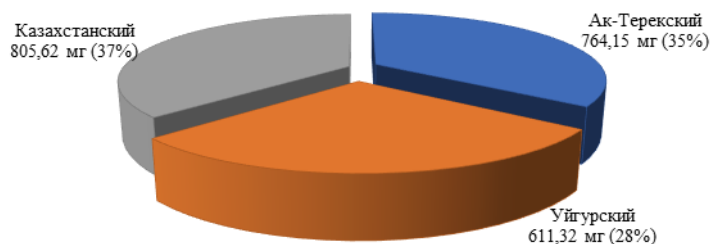
Проведенный анализ показал, что содержание кверцетина в скорлупе грецкого ореха колеблется от 0,945 мг до 1,51 мг, катехина - от 2,46 мг до 12,07 мг, дубильных веществ - от 611,32 мг до 805,62 мг (рисунок).



а)



б)



в)

а) – кверцетин; б) – катехин; в) - дубильные вещества

Рисунок – Содержание биофлавоноидов в скорлупе грецкого ореха

Полученные результаты показывают присутствие в химическом составе скорлупы грецкого ореха биофлавоноидов.

Учитывая, что все антиоксиданты защищают организм от повреждений вредными свободными радикалами – токсинами, попадающими из окружающей среды и повреждающими здоровые клетки, приводя к воспалительным процессам, необходимо отметить значительную роль флавоноидного состава скорлупы грецкого ореха как одной из составляющих при определении дальнейшего направления исследований.

Список использованных источников:

1. Hama J.R., Fitzsimmons-Thoss V. Determination of Unsaturated Fatty Acids Composition in Walnut (*Juglans regia* L.) Oil Using NMR Spectroscopy // *Food Analytical Methods*. - 2022. - Vol.15. - P. 1226–1236.
2. Shen D., Yuan X., Zhao Zh., Wu Sh., Liao L., Tang F., Bi L., Liu Y. Determination of Phenolic Compounds in Walnut Kernel and Its Pellicle by Ultra-high-Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry // *Food Analytical Methods*. -2021. -Vol. 14. -P. 2408–2419.
3. Kurkin V.A., Zimenkina N.I. Flavonoids and Naphthoquinones from Leaves of *Juglans nigra* // *Chemistry of Natural Compounds*. -2022. -Vol. 58. -P. 141–142.

УДК 664.8/9

Экспертиза и гигиена колбасного производства

*Әбіл А.Н., Магістрант 1-курса, ҚазНУ им аль-Фараби
abilovarmant@gmail.com*

Аннотация: Рассматривается возможность изучить ветеринарно-санитарные требования на продукцию консервных и колбасных заводов и их экспертиза при сальмонелле. Показано, что для каждого вида колбасных изделий определен процесс изготовления, утверждены технологические инструкции, рецепты. Контроль качества и оценку этих изделий проводят в соответствии с требованиями ГОСТ или ТУ. Соблюдение рецептов, технологических инструкций и санитарного режима по ходу технологического процесса - это необходимые условия для получения высококачественных колбасных изделий. На ветеринарно-санитарное состояние предприятий по переработке животных существенное влияние оказывает ряд факторов, в частности: выбор места застройки, привязка объектов, водоснабжение и канализация, внутренняя оценка цехов, вентиляция помещений (воздушная среда), их освещение, антикоррозийная устойчивость оборудования и др.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарное требование, производства колбасных изделий, технологические инструкции, санитарное состояние.

Цель работы: Изучение ветеринарно-санитарных требований к предприятиям по производству колбас и консервов и их оснащению, а также их экспертизы при сальмонелле.

Продукты питания, изготовленные из мяса, представляют большую ценность в питании человека. Среди мясного сырья, используемого для выработки колбасных изделий, наибольший удельный вес занимают свинина и говядина. Для выработки национальных видов колбас в отдельных регионах Казахстана применяют баранину, козлятину, конину, мясо оленей, верблюдов, яков, буйволов, птицы и диких животных. Состав мяса сложен, в него входят белковые и экстрактивные вещества, жир, вода, в небольших количествах минеральные соли и витамины. Таким образом, способ приготовления изделий из мяса, правильность соответствующей обработки мясного сырья имеют решающее значение для качества готовых продуктов, их пищевой ценности. Качество мясных продуктов зависит не только от правильной обработки мяса, но и от того, по соотношению к какому сырью используется тот или иной способ обработки. Максимальное сохранение количества и качества мясной продукции, обеспечение ее безопасности для здоровья потребителей является одной из главных задач ветеринарно-санитарной экспертизы и гигиены производства на предприятиях мясной промышленности. Колбасные и мясоперерабатывающие заводы и цеха являются одним из поднадзорных объектов государственного и санитарного надзора и контроля. Колбасные, консервные изделия, копчености, жиры, выработанные без достаточно четкого и строгого контроля со стороны ветеринарного и санитарно-эпидемиологического надзора, могут, быть опасными для потребителя, как источник пищевых токсикоинфекций, токсикозов и заражения инфекционными заболеваниями. Выработанная продукция может быть безопасной только в том случае, когда мясоперерабатывающие предприятия осуществляют свою деятельность в строгом соответствии с требованиями технического регламента, технологических инструкций, государственных стандартов и технических условий (ТУ) ветеринарных и санитарно-эпидемиологических правил и норм в соответствии с требованиями Конституционного закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов», закона РК «О ветеринарии», Конституционного закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и другими законодательными актами и нормативными документами. Надзор и контроль со стороны контролирующих органов осуществляется на всех этапах производства, хранения, транспортирования и реализации продукции.

Колбасное производство является важной составной частью мясной промышленности. Производство колбасных изделий следует рассматривать как

термохимический способ консервирования мяса, проводимый с применением высокой температуры и химических веществ. Колбасные изделия - это готовый высококалорийный продукт, обладающий специфическим вкусом и ароматом. Действие высокой температуры и добавляемых химических веществ в процессе изготовления способствует инактивации микрофлоры и сохранности готового продукта. Продолжительность сроков реализации колбас зависит от ряда технологических приемов при их изготовлении. Колбасное производство предусматривает выпуск следующих групп изделий: вареные, полукопченые, варено-копченые, сырокопченые, фаршированные, ливерные, диетические, кровяные, мясо-растительные, с добавлением сыра, мясные хлеба, зельцы, студни, паштеты. Особую группу составляют колбасные изделия из конины, мяса оленей и верблюдов. Их подразделяют на стойкие и нестойкие. К стойким относят сырокопченые и полукопченые, они сохраняются длительное время. В последнее время с применением искусственной оболочки и вареные колбасы сохраняются до 30 суток.

На ветеринарно-санитарное состояние предприятий по переработке животных существенное влияние оказывает ряд факторов, в частности: выбор места застройки, привязка объектов, водоснабжение и канализация, внутренняя оценка цехов, вентиляция помещений (воздушная среда), их освещение, антикоррозийная устойчивость оборудования и др. Выбор места, планировка и застройка должны проводиться согласно «Санитарным правилам для предприятий мясной и птицеперерабатывающей промышленности». Участок застройки должен находиться с наветренной стороны по отношению к сантехустройкам и предприятиям, выделяющим производственные, вредные выбросы и пахучие вещества, и с подветренной стороны - к жилым районам. Уровень состояния грунтовых вод на участке должен быть не менее 1,5-2,0 м. рельеф местности предусматривают несколько покатым в сторону от населенных пунктов. Запрещается строительство на территории бывших кладбищ, свалок, скотомогильников. Участок застройки удаляют от магистральных дорог, водоемов, населенных пунктов на 200-500 м (санитарно-защитная зона), но строят хорошие подъездные пути. Территорию озеленяют, асфальтируют и обносят забором высотой 2 м. При въезде на территорию устанавливают дезбарьеры, а при выезде у границы территории оборудуют место для дезинфекции автотранспорта.

Производство колбас и полукопченостей требует систематического соблюдения высокой санитарной культуры. Нарушение санитарно-гигиенических требований сказываются на качестве и безопасности вырабатываемых пищевых изделий, уменьшается срок их хранения. На малых предприятиях, мощностью до 1-2 т допускается совмещение выполнения некоторых процессов (например, подготовки кишечной оболочки) с

выполнением других технологических операций. Тепловую обработку колбасных изделий можно осуществить также в одном помещении с механической обработкой сырья (измельчение, формовка). Машины, чаны и ванны в которых обрабатывают пищевые продукты, непосредственно соединять с канализацией нельзя. Для этого необходимо устраивать сифоны с воронками, не соприкасающиеся с чанами и машинами. Обязательным является разборная конструкция машин и всех частей машин, которые соприкасаются с сырьем. Железные фляги, котлы, крючья периодически лудят (оловом). Для чистки рам от окалины и сажи, а также очистки и промывки колбасных палок выделяют отдельные помещения. Палки для навешивания колбас по мере загрязнения промывают раствором кальцинированной соды в специальных машинах. Деревянные обвалочные доски при появлении зарубки простругивают. Изношенные доски выбраковывают. Промывают доски после каждой смены горячим раствором кальцинированной соды и дезинфицируют в растворе извести в чанах или текущим паром в камерах. Тазы, ушаты, ведра, фляги, тележки, ванны, ковши и прочий металлический и деревянный инвентарь (прессы для зельцев, чаны и т.д.) моют всякий раз после их употребления, промывают щелочным раствором, мочалками, волосяными щетками. Уборку полов проводят в процессе работы и по окончании смены. Панели, перила лестничных клеток, внутрицеховые двери и ручки у дверей ежедневно протирают чистыми тряпками, смоченными в мыльно-щелочном растворе. Особенно тщательно обработке должны подвергаться оборудование, шприцы, волчки, куттера, различные автоматы, конвейерные столы, котлы, трубопроводы и спуски для продуктов. После очистки от пищевых остатков все это оборудование ополаскивают теплой водой (45°C). После окончания смены оборудование и инвентарь очищают и промывают горячим 0,5-2,5 %-ным раствором кальцинированной соды или 0,1-0,2 %-ным раствором каустической соды. Трубопроводы перед промывкой разбирают на части и моют вручную горячим (53°C) раствором кальцинированной соды, затем ополаскивают горячей водой и стерилизуют паром. Неразборные трубопроводы заполняют на 2 часа горячим раствором кальцинированной соды, после чего обрабатывают острым паром из шланга. Промывают конвейерные столы при помощи специальных агрегатов или тщательно удаляют мясные крошки вручную или водой из шланга. Для предупреждения коррозии ножей и разных металлических частей, а также внутренние стенки оборудования после промывки смазывают тонким слоем несоленого свиного или костного жира. Для предохранения от пыли и грязи машины в нерабочее время держат под чехлом.

В производстве колбасных изделий решающее значение принадлежит сырью. От качества сырья в прямой зависимости находится качество готового продукта. Мясо, предназначенное для колбасных изделий, должно быть свежим и доброкачественным. По упитанности мясо используют любой категории, но

говядину предпочитают с минимальным количеством жировой ткани. По термическому состоянию для производства колбас пригодно мясо парное (остывшее), охлажденное и размороженное. Замороженное мясо в блоках также пригодно для изготовления колбасы. Подготовка сырья включает обвалку, жиловку и посол мяса. Обвалку (отделение мяса от костей) производят вручную в помещениях с температурой воздуха до 12°C. При обвалке нельзя допускать накопления обработанного сырья, так как поверхность разреза мышечной ткани представляет собой хорошую питательную среду для развития микрофлоры. В случае обнаружения в процессе обвалки патологически измененных участков тканей (кровоизлияния, абсцессы, опухоли и др.) ставится в известность врач, отвечающий за колбасное производство. Если эти изменения не связаны с общим поражением туши, характерным для какого-либо заболевания животного, то после удаления пораженных участков и соответствующей зачистки мясо используют в колбасном производстве. Контроль качества обвалки мяса рекомендуется выполнять 3 раза в смену: через 2 ч после начала смены, за 1 до обеденного перерыва и в последние 2 ч работы. Врач, обслуживающий колбасное производство, санитарный контроль в отделении обвалки мяса осуществляет постоянно в течении смены. Жиловку проводят на противоположной стороне стола обвальщиков. При жиловке удаляют жилки, хрящи, кровоподтеки, фасции, лимфатические узлы, крупные кровеносные сосуды, мелкие кости. Мясо говядины и свинины жируется на 3 сорта. Несоблюдение жиловки по сортам приводит к нарушению рецептур и снижению сортности колбас - выпуску нестандартной продукции или колбас только вторых сортов. При жиловке мяса в случае обнаружения патологических изменений, загрязнений, посторонних предметов мышечная ткань на дальнейшую технологическую обработку не допускается. Нельзя накапливать жилованное сырье, так как во время и после жиловки имеется большой контакт мяса с оборудованием, инвентарем и другими предметами и создаются благоприятные условия для развития микроорганизмов. Жилованное мясо необходимо быстро передавать на посол в охлажденные помещения. В случае нарушения этих требований гигиены приостанавливают работу в цехе. После получения мясной массы ее необходимо использовать немедленно. В случае необходимости хранения ее охлаждают быстрым способом в углекислотных охладителях или в камере при температуре не выше -3°C в емкостях при толщине слоя сырья не более 100 мм. Охлажденное сырье хранят при 0-3°C, сроки хранения говяжьей, свиной, бараньей мясной массы полученное из охлажденной кости, составляет не более 12 ч, из размороженной - не более 3 ч. При отсутствии указанных условий охлаждения допускается осуществлять посол сухой солью из расчета 2,5 кг и 7,5 г нитрита натрия на 100 кг мясной массы. Таковую массу хранят при температуре не выше 4°C не более 6 ч. Посол

мяса является важнейшей производственной операцией при подготовке сырья для дальнейшей переработки, обеспечивает соответствующий вкус, аромат и цвет вырабатываемой продукции. Сырье солят в охлаждаемых помещениях при 2-4°C. При более высокой температуре может происходить разложение нитрита натрия и закисание фарша. При температуре ниже 0°C задерживается процесс созревания, фарш перемерзает. Измельченное мясо раскладывают в тазики из нержавеющей стали или алюминиевые емкостью 20 кг, либо в емкости 70-80 кг и подвергают посолу. В мясо вносят поваренную соль, сахар и нитрит натрия, ставят в камеры созревания. Выдерживают парное мясо 24 ч, а охлажденное или размороженное - 48-72 часа. При посоле расходуют на 100 кг мяса 3 кг поваренной соли, 100 г сахара и 7,5 г нитрита в виде 2,5 %-ного водного раствора, приготовленного непосредственно в лаборатории. В процессе созревания мясной фарш приобретает клейкость, нежность, специфический запах, повышается его влагоемкость, что обеспечивает сочность колбас и высокий их выход.

По окончании посола сырье вторично измельчают на волчке, куттере или машинах тонкого измельчения. Наиболее тонко измельчается мясо для сосисок, сарделек и вареных колбас. Одной из наиболее ответственных операций при изготовлении варенных колбас является обработка фарша на куттере. Здесь должна соблюдаться следующая последовательность. В первую очередь куттеруются говяжье мясо или нежирная свинина с добавлением раствора нитрита натрия, льда и охлажденной воды (молока, обрата). После тщательной обработки фарша и поглощения всей влаги добавляется полужирная или жирная свинина и специи. Температура фарша вареных колбас при куттеровании должна быть не выше 8-10°C. В случае необходимости добавляется еще необходимое количество льда. Перегрев фарша при куттеровании снижает способность мяса удерживать влагу, вследствие чего в готовом продукте могут появиться отеки бульона. Общая продолжительность куттерования 5-7 минут. Конец куттерования устанавливают по состоянию измельченного мяса: оно должно быть однородным, не прилипать к поверхности руки, не увлажнять ее. Недостаточная продолжительность куттерования приводит к плохой разработке фарша, излишняя продолжительность - к образованию крошливого фарша в готовой продукции. Ножи в куттере должны быть наточены, куттерование фарша в течение продолжительного времени тупыми ножами приводит к тому, что фарш нагревается. Наполнение оболочек фаршем производится на шприцах любой конструкции в естественную и искусственную оболочку. Полукопченые и копченые колбасы шприцуют плотнее, чем варенные. Слишком тугое шприцевание фарша приводит к тому, что время варки оболочка разрывается. Недостаточно плотная набивка - к появлению морщинистости, образования пустот. Наличие пузырьков воздуха в фарше может оказаться причиной скопления в нем бульона и появлению такого дефекта, как пористость фарша.

Заключительной операцией является варка в ваннах с водой либо в паровых камерах при температуре 75-80°C. Продолжительность варки находится в прямой зависимости от диаметра батона. Соски варят 10-15 минут, батоны большого диаметра - около 2 часов. О готовности колбасного изделия судят по температуре в толще батона, она должна быть 70-72°C. Перевар батон нежелателен, так как при этом происходит разрыв оболочки, а фарш становится сухим и рыхлым. Поэтому к концу варки проводят замер температуры в контрольных батонах. После варки колбасу охлаждают под холодным душем до температуры 15-18°C 10-15 минут, либо в помещениях при температуре 10-12°C в течении 10-12 часов. Большинство колбас не выдерживают длительного хранения и подлежат быстрой реализации. Хранят вареные колбасы на производстве и в торговой сети при температуре 0-6°C. Один раз в декаду на производстве проводят исследования по определению влаги, количества соли, нитрита и микробного загрязнения, кроме того, проводится радиологический контроль.

Сальмонеллез - это группа острых инфекционных заболеваний, зооантропонозной природы, вызываемая многочисленными бактериями рода сальмонелл и характеризующаяся преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта, приводящим в дальнейшем к обезвоживанию, интоксикации и присоединением полиморфной клиники в дальнейшем. Сальмонеллы довольно устойчивы. Они длительное время могут жить в пыли, высушенном кале и навозе, в почве и животных кормах, сохраняя вирулентность. Установлено, что при биотермическом обеззараживании навоза сальмонеллы инактивируются только в течении 3 недель. Для полного обеззараживания мяса, обсемененного сальмонеллами, необходимо внутри кусков температуру довести до 80°C и поддерживать ее на этом уровне не менее 10 мин. В мороженном мясе сальмонеллы сохраняют жизнеспособность 5-6 мес., а при содержании в продукте 6-7% NaCl даже могут размножаться. Сальмонеллы обладают свойством продуцировать эндотоксиканты. Последние термостабильны, представляют собой глиуцидо-липоидо-полипептидные комплексы, тождественные с соматическим антигеном бактерий.

Результаты исследований: На мясоперерабатывающих предприятия и убойных пунктах нельзя допускать к убою утомленных животных, больных необходимо убивать на мясо на санитарной бойне, правильно организовывать предубойный осмотр скота и птицы, послеубойную экспертизу туш и органов и лабораторное исследование продуктов. Важным условием является выполнение санитарных требований при технологических процессах по убою скота и птицы, первичной обработке туш и органов, переработке мяса и других пищевых продуктов, а также соблюдение температурного режима при транспортировке и

хранении их, так как при температуре выше 4°C сальмонеллы могут развиваться.

В государственных лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы необходимо проводить тщательный ветеринарно-санитарный осмотр туш и органов, ветеринарно-санитарную экспертизу всех продуктов животного и растительного происхождения, и контролировать торговлю ими на рынке, иметь холодильники для хранения направляемых на бактериологическое исследование продуктов. Особое внимание нужно обращать на способы и режимы обезвреживания условно-годного мяса и пути его реализации.

Вывод

В настоящее время развитие мясоперерабатывающей промышленности неразрывно связано с необходимостью поддержания высокого уровня санитарно-гигиенических правил на предприятиях, так как без этого невозможно обеспечить высокое качество и санитарное благополучие вырабатываемых мясных продуктов. В связи со специфичностью сырья животного происхождения и готовой продукции в мясной промышленности важнейшее значение имеют вопросы, позволяющие выяснить, какое оборудование, какие способы производства и технологические процессы наиболее отвечают требованиям гигиены, на что следует ориентироваться при совершенствовании и создании новой технологии. Ветеринарные специалисты должны иметь четкое представление, насколько технологический процесс связан с изменением санитарных показателей сырья или продукта и какие необходимо создавать производственные условия, предотвращающие ухудшение этих показателей.

Список использованных источников:

1. Журавская Н.К. Технологический контроль производства мяса и мясопродуктов / Н.К. Журавская, Б.Е. Гутник, Н.А. Журавская. - М.: Колос. - 2009. - 240 с.
2. Макаров В.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / В.А. Макаров, В.П. Фролов, Н.Ф. Шуклин. - М.: Агропромиздат, 2009. - 463 с.
3. Сенченко Б.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного и растительного происхождения / С.Б. Сенченко. - Ростов-на-Дону: МарТ, 2011. - 704 с.
4. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=865127#text> © Библиофонд.

ӘОЖ: 663.12

SACCHAROMYCES ТЕКТЕС АШЫТҚЫЛАРДЫҢ ЖОҒАРЫ ТИІМДІ ПРЕПАРАТТЫҚ ФОРМАЛАРЫНЫҢ БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

*Тұрсынбай А., т.ғ.к., Кененбай Г.С., т.ғ.к. Колмыкпаев Б.К.
Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан,
ainur_99.15@mail.ru*

Аңдатпа. Бұл мақалада ашытқы өмірлік циклде мицелиалды фазаға ие және аскомицет немесе базидиомицет саңырауқұлақтарымен байланысты болса да, бір клеткалы түрде вегетативті түрде көбейе алатын барлық саңырауқұлақтарды қамтиды. Ашытқылардың ішінде макроскопиялық жеміс денелерін құрайтын осындай саңырауқұлақтардың гаплоидты бір клеткалы кезеңдері де қарастырылуда. Ашытқылардың қазіргі биотехнологияда маңызы зор болғандықтан, жаңа экономикалық тартымды қасиеттері бар штаммдарды іздеу бағытында зерттеулер өте өзекті болып көрінеді.

Түйін сөздер: *saccharomyces*, биотехнология, мемст, ашытқы, саңырауқұлақ, микроорганизмдер, т.б.

Азық-түлік қауіпсіздігінің жоғары деңгейінің негізгі критерийі барлық ауылшаруашылық өнімдерін, соның ішінде ашытқыны тұрақты түрде көбейту болып табылады. Осыған байланысты негізгі міндеттердің бірі негізгі ауыл шаруашылығы дақылдарының шығымдылығы мен сапасын арттыру болып табылады, оны қазіргі заманғы биотехнологиялық әдістер мен тәсілдерді пайдалану кезінде тиімді шешуге болады.

Ашытқы - зимология ғылымының мәні мен даму перспективаларын сипаттау үшін алдымен осы ғылымның объектісі - ашытқы организмдеріне анықтама беру керек. Ашытқы деген не деген сұрақ өте қарапайым болып көрінеді: әркім ашытқы туралы біледі, онсыз олар қышқыл қамыр, шарап, сыра дайындамайды. Дегенмен, ашытқыларға ғылыми анықтама беру және микроорганизмдердің осы тобының шекараларын нақты белгілеу қиындай түсуде, өйткені *Mycota* патшалығына кіретін осы микроскопиялық тіршілік иелері туралы біліміміз кеңейе түсуде.

Ашытқы саңырауқұлақтар екендігі өткен ғасырдың бірінші жартысында жасалған осы организмдердің алғашқы ғылыми сипаттамаларының басынан бастап белгілі болды. Мицелиалды саңырауқұлақтарға қарағанда үлкен бактерияларға ұқсас бір клеткалы құрылымға қарамастан, ашытқы жасушаның ультра құрылымдық ұйымдастырылуына және асексуалдық және жыныстық көбею әдістеріне сәйкес бірден саңырауқұлақтарға тағайындалды. Алайда

оларды, әдетте, микологтар емес, микробиологтар зерттеді. Мұның себебі, тығыз ортада ашытқының өсуі бактерияларға өте ұқсас. Сонымен қатар, адам әрқашан ашытқының алкогольдік ашытуды тудыратын қасиетіне қызығушылық танытты, сондықтан ашытқымен жұмыс жасауда физиологиялық және биохимиялық тәсілдер мен әдістер басым болды.

Зерттеулердің жаңалығы. Ашытқы туралы ғылым – зимологияның мәні ашытқы ағзаларын анықтау керек. Ашытқы деген не деген сұрақ өте қарапайым сияқты: ашытқы туралы бәрі біледі, оларсыз қышқыл қамырды, шарапты, сыраны дайындау мүмкін емес. Ашытқы әдетте, өмірлік циклде мицелиалды фазаға ие және аскомицет немесе базидиомицет саңырауқұлақтарымен байланысты болса да, бір клеткалы түрде вегетативті түрде көбейе алатын барлық саңырауқұлақтарды қамтиды. Ашытқылардың ішінде макроскопиялық жеміс денелерін құрайтын осындай саңырауқұлақтардың гаплоидты бір клеткалы кезеңдері де қарастырылуда.

Зерттеудің ғылыми және практикалық маңыздылығы. Тығыз қоректік ортада колониялардың табиғаты зерттеледі. Колония жасушалардың көбеюі нәтижесінде пайда болғандықтан, оның құрылымы осы түрдің микробтарының көбею ерекшеліктеріне байланысты, сондықтан әр түрге тән белгілер бар. Нәтижесінде жасушалардың мөлшері $6 \pm 0,4$ мкм құрайды, сонымен қатар спора түзілуі мен бүршік пайда болуы байқалды. Жасушалар мобильді емес. Тәжірибелер барысында ашытқының 5 штаммы анықталды, олардың одан әрі зерттеу үшін фенотиптік белгілері бойынша біздің талаптарымызға барынша сәйкес келетін ашытқы микроорганизмдерінің штамдары қолданылды.

Зерттеудің мақсаты. Ашытқылардың қазіргі биотехнологияда маңызы зор болғандықтан, жаңа экономикалық тартымды қасиеттері бар штаммдарды іздеу бағытында зерттеулер өте өзекті болып көрінеді. Осылайша, біздің жұмысымыздың мақсаты құлмақ конусынан ашытқы саңырауқұлақтарының таза мәдениетін бөлу болды.

Зерттеудің объектісі: Микробиология және вирусология институтында жұмыс жүргізілді, өйткені материалдық – техникалық база барлық қажетті зерттеулерді жүргізуге мүмкіндік берді. Зерттеуге арналған материал: жабайы құлмақ және одан алынған ашытқы.

Жұмыс келесі кезеңдерді қамтыды:

ашытқы штамдарын оқшаулау;

бөлінген ашытқының түрлік тиістілігін анықтау.

экономикалық есептеулер.

Аспаптар мен жабдықтар

Зерттеулер барысында:

Автоклав;

Термостат;

Тоңазытқыш;

Кептіргіш Шкаф;
Үстел боксы;
Микроскоп;
Таразы (үстел және аналитикалық);
Әр түрлі химиялық ыдыстар;
Қоректік орта мен реактивтер.

Зерттеу әдістемесі. Қатты дененің бетін шаюды, таңбаны немесе қырынуды алу жолымен зерттейді.

Шаюды тікелей объектіден стерильді сумен, оны ыдысқа салып немесе объектінің үлкен мөлшерімен мақта немесе дәке тампондарын қолдана отырып жүргізеді. Содан кейін мұндай тампондар суспензиялық сұйықтыққа түсіріліп, шайқалып, егіледі. Беттерді жуу әдісі жемістер мен көкөністер, астық және қаймақ, ет және тері сияқты заттарды, сондай-ақ жабдықтарды зерттеу кезінде қолданылады. Дайындалған суспензиядан тығыз қоректік ортаға себу тамшуырманмен жасалады, әр шыныаяққа 0,5 мл немесе өлшенген көлемнің бір тамшысын енгізеді. Кесе алады әрқашан кемінде үш әр өсіру үшін орта колониялар саны бір чашке егуден Кейін тостаған инкубациялайды 24 сағ қалыпты жағдайы үшін агар адсорбировал сұйықтық, содан перевертывают түсуін болдырмау үшін бетіне тамшы конденсатты қақпақтар Іріктеу температуралық жағдайлар кезінде бөлу ашытқы көзіне, бөлу және зерттеу мақсаттары

Анықтамалар келесі МемСТ бойынша жүргізілді:

- * құрғақ зат - кептіру шкафында 60°C температурада кептіру арқылы;
- * гигроскопиялық ылғалдылық – кептіру шкафында 100 – 105°C температурада кептіру, МемСТ 1396.3-92 (27548-97);
- * «шикі» май-Сокслет аппаратында, МЕМСТ 13496.65;
- * «шикі» протеин-Къельдаль әдісі бойынша, МЕМСТ 1396.4 (28074-89);
- * «құрғақ озоления» әдісімен шикі күл (температура 400 – 4500с), МЕМСТ 26226-95;
- * азотсыз экстрактивті заттар-есептеу әдісі.

Зерттеу нәтижелері.

Ашытқы өсіру үшін эксперимент кезінде біз қоректік ортаның келесі түрлерін қолдандық.

Сәрсенбі Сабуро. Бұл ортаның негізі-ашытқы суы. 1 литр ағынды (тазартылмаған) суға 80 г сығымдалған наубайханалық ашытқы (немесе 20 г құрғақ ашытқы) алынады, 15 минут қайнатылады, қағаз сүзгісі арқылы сүзіледі, флакондарға құйылады және 1 атм 20 минут стерильденеді, 100 мл стерильді ашытқы суына 1% пептон, 2% агар қосылады, агар ерігенге дейін қыздырылады, содан кейін 4% глюкоза (немесе мальтоза) қосылады, сүзіледі, пробиркаларға құйылады және 0,5 атм 20 мин.стерилизациядан кейін пробиркалардағы орта

шабылады. Өсіру 22°C температурада 48 сағатқа созылады. ортаны ашытқымен емес, қарапайым 1% пептонды сумен дайындауға болады.

Сабуроның сұйық ортасы жоғарыда сипатталғаннан ерекшеленеді, оның құрамында агар-агар жоқ. Орта 150-200 мл шамдарға құйылады, жоғарыда сипатталғандай зарарсыздандырылады. Бұл орта негізінен гомокультураны алу үшін қолданылады.

Сыра сусласы-агар. Ашылмаған сыра ашытқысы кейбір сүт қышқылы мен сірке қышқылы бактериялары, ашытқылар, қалыптар және гетеротрофты микроорганизмдердің басқа өкілдері үшін жақсы орта болып табылады, олар қантты көміртек көзі және энергия материалы ретінде пайдаланады. Сулада аминқышқылдары, нуклеин қышқылдарының элементтері, дәрумендер (негізінен В тобы), азотсыз органикалық қышқылдар, минералды тұздар, көмірсулардың көп мөлшері (20% - ға дейін, оның 80% - ы мальтоза), яғни ең талап етілетін сапрофиттік микроорганизмдердің дамуы үшін қажет нәрсе.

Сусын келесідей дайындалады. 250 г ұнтақталған уыт 1 литр ағынды суға құйылады, 48-50° дейін қызады және бұл температураны жарты сағат бойы ұстап тұрады, қоспаны үнемі араластырып, кесектердің пайда болуына жол бермейді. Келесі жарты сағат ішінде температура 55— 58°C-қа дейін көтеріліп, крахмал толығымен сахарификацияланғанға дейін, яғни: салқындатылған қоспаның йодпен реакциясы теріс болғанша, оны осы деңгейде ұстаңыз. Көрсетілген режимде ақуыздардың аминқышқылдары мен полипептидтерге гидролизі де жүреді. Сығынды мақта немесе қағаз сүзгісі арқылы сүзіледі. Фильтратта қант концентрациясы Баллинг гидрометрін қолдану арқылы анықталады, оның дәрежесі (°В) ерітіндідегі қанттың пайызына сәйкес келеді.

Тазартылмаған сыра сусыны сумен 7-8° қант деңгейіне дейін (қант өлшегішпен өлшенеді) және бөтелкелерде 110°C 10 минут зарарсыздандырылады. бұл формада сусын ұзақ уақыт сақталуы мүмкін. Қолданар алдында шөгінді сұйықтық тұнбадан Мұқият ағызылады. 1 л стерильді ашытқыға 18г агар-агар қосылады, агар ерігенге дейін қыздырылады және ортаны стерильді пробиркаларға құяды, 110°C 10 минут стерильдейді.

Левинаның күріш ортасы. Дәнді дақылдардағы 20 г күріш ерітіндіге ұсақталып, 500 мл тазартылған су құйылады, 45 минут сұйық бумен зарарсыздандырылады. жылуды жауып, тұндыруға қалдырады, содан кейін дәке 4 қабаты арқылы сүзіледі. Тұнба сығылмайды. 20 г агар-агар ашық отта немесе 500 мл тазартылған суда сұйық буда ерітіліп, мақта-дәке сүзгісі арқылы сүзіледі. Агар фильтраты күріш фильтратымен араластырылып, 1 литрге дейін тазартылған су қосылады, 1 атм (120°C) 20 30 минут зарарсыздандырылады. материалды тікелей себетін Петри ыдыстарына құйыңыз. Себілген шыныаяқтар қағаздың 2 қабатына мықтап оралып, бөлме температурасында немесе 18 сағат ішінде 30°C температурада орналастырылады. егу нәтижелері микроскоптың шамалы ұлғаюымен тікелей

шыныаяқта қарастырылады. Олар филаментацияны, микроколониялардың түрін (арахнид, жұлдыз тәрізді, дөңгелек және т.б.) атап өтеді.

Қоректік ортаны зарарсыздандыру. Стерилизация-кез-келген қоректік ортаны дайындаудағы соңғы операция. Оларды ыдыстарға құйғаннан кейін қоректік орта көбінесе қыздыру арқылы зарарсыздандырылады — термостерилизация. Стерильдеу алдында оларға құйылған орталары бар ыдыстарды (колбалар, пробиркалар) одан әрі сырттан микробтарды жұқтырудан қорғайтын мақта тығындарымен жабады.

Қысыммен қаныққан бумен зарарсыздандыру. Мұндай зарарсыздандыру автоклавта жүзеге асырылады. Автоклав-бұл қақпақпен герметикалық түрде жабылған екі қабырғалы металл қазандық. Қазандықтың қабырғалары арасында су бар. Стерильденген заттар автоклавтың түбіне қойылады. Автоклав қазандықтағы бу қысымын көрсететін манометрмен, ауа мен будың шығуына арналған шығару кранымен және берілген қысым асқан кезде будың шығуын қамтамасыз ететін сақтандыру клапанымен жабдықталған.

Автоклав газбен немесе электрмен жылытылады. Су қайнаған кезде пайда болған бу қазандыққа оның ішкі қабырғасының жоғарғы бөлігіндегі тесіктер арқылы енеді және автоклавтан ауаны шығарып, шығыс шеті арқылы шығады. Ауаны толығымен шығарғаннан кейін (күшті үздіксіз бу ағыны шығарылады), шығатын кран жабылып, автоклавта қысым біртіндеп артады. Ол 1 атм-ге жеткенде (манометр бойынша), қажетті уақыт ішінде қысымды бір деңгейде ұстап тұру үшін қыздыру реттеледі. Бұл қысыммен су буының температурасы 120° С болады.

Бұл температурада олар 20-30 минут ішінде қоректік ортаға төтеп береді (егер олардың көлемі 0,5—1 л-ден аспаса) осы зарарсыздандыру режимінде микроорганизмдердің вегетативті жасушалары, зең мен ашытқы споралары ғана емес, сонымен қатар бактериялық споралар да өледі. Стерилизация аяқталғаннан кейін қыздыру көзі өшіріледі, манометрдің көрсеткі нөлге дейін төмендегеннен кейін, автоклавтан буды шығару үшін шығатын шүмекті абайлап ашады. Автоклавтың қақпағы салқындағаннан кейін ғана ашылады.

Автоклавтағы су, ет-пептонды сорпа, ашытқы автолизаты, агар және басқа да орталар 120° с темпетурада елеулі өзгерістерге ұшырамайтын стерильденеді.

Сұйық бумен зарарсыздандыру. Бұл зарарсыздандыру бөлшек немесе дәйекті. Ол автоклавта стерильдеу кезінде өз қасиеттерін айтарлықтай өзгерте алатын қоректік орта үшін жиі қолданылады, мысалы, сүт, құрамында қант, желатин бар орта.

Стерилизация үшін Кох аппараты (Кох қайнатқышы) қолданылады. Бұл оқшаулағыш материалмен қапталған металл цилиндр, екі түбі бар және термометрмен жабдықталған тығыз жабылатын қақпағы бар. Цилиндрдің түбіне су құйылады. Судың үстінде зарарсыздандырылған қоректік орта

орналастырылған будың өтуіне арналған саңылаулары бар металл тіреуіш орналасқан.

Құрылғыдағы су газбен немесе электрмен 100°С дейін қызады.

Стерилизация бөлшектеп-үш рет қатарынан үш күн сайын 30 минуттан жүргізіледі. Қайта зарарсыздандыру 100° температурада бактериялардың барлық споралары өлмейді. Осы уақыт ішінде тірі қалған споралар вегетативті жасушаларға енеді, олар кейіннен 100° С температурада қыздыру арқылы жойылады.

Суық зарарсыздандыру (сүзу). Суық зарарсыздандыру әдісі қыздыруға төтеп бере алмайтын сұйық орта үшін қолданылады.

Бұл әдіс микроорганизмдерді ұстап тұратын арнайы ұсақ кеуекті бактериологиялық сүзгілер арқылы ортаны сүзуден тұрады (ультромикробтар өтеді).

Сүзгілер Фарфор сазынан, асбесттен, нитроклетчаткадан (мембраналық ультрафильтрлер) және т. б. түрлі материалдардан жасалады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

Коновалов С.А. Биохимия дрожжей. – М.: Пищевая промышленность, 1980. –269 с.

Жвирблянская А.Ю., Исаева В.С. Дрожжи в пивоварении. М.; Пищевая промышленность, 1979. –246 с.

Справочник по виноделию (Под ред. Г.Г. Валуйко и В.Т. Косюры). – Симферополь: Таврида, 2000. – 624 с.

ӘОЖ: 663.12

SACCHAROMYCES ТЕКТЕС АШЫТҚЫ СЕКРЕЦИЯСЫ ЖӘНЕ ТҮРЛЕРІНІҢ АНЫҚТАМАСЫ

*Тұрсынбай А., т.ғ.к., Кененбай Г.С. т.ғ.к. Колмыкпаев Б.К.
Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан,
ainur_99.15@mail.ru*

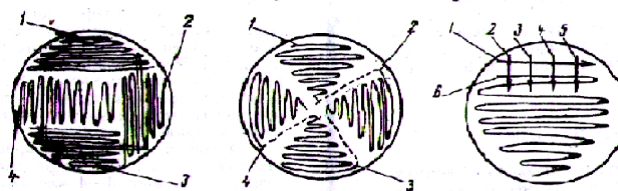
Аңдатпа. Анықтау алдында әрбір дақылдың тазалығы микроскопия және тығыз қоректік ортада елеуіш арқылы тексерілді. Бақылау дақылдың әрбір бастапқы дақылдан субкультура арқылы сусло ағары бар пробиркаға дайындалды және оны ашусыз анықтау бойынша бүкіл кезең бойына сақталды. Пішін қатты және сұйық ортадағы әртүрлі жастағы дақылдарда сипатталған

және анықталған. Бірінші қарау 25-28°C 2-3 күн өсіру болды, содан кейін мәдениет бөлме температурасында қалдырылды және сипатталады.

Түйін сөздер: *saccharomyces*, ашытқы, саңырауқұлақ, микроорганизмдер, т.б.

Ашытқы саңырауқұлақтар екендігі өткен ғасырдың бірінші жартысында жасалған осы организмдердің алғашқы ғылыми сипаттамаларының басынан бастап белгілі болды. Мицелиалды саңырауқұлақтарға қарағанда үлкен бактерияларға ұқсас бір клеткалы құрылымға қарамастан, ашытқы жасушаның ультра құрылымдық ұйымдастырылуына және асексуалдық және жыныстық көбею әдістеріне сәйкес бірден саңырауқұлақтарға тағайындалды. Алайда оларды, әдетте, микологтар емес, микробиологтар зерттеді. Мұның себебі, тығыз ортада ашытқының өсуі бактерияларға өте ұқсас. Сонымен қатар, адам әрқашан ашытқының алкогольдік ашытуды тудыратын қасиетіне қызығушылық танытты, сондықтан ашытқымен жұмыс жасауда физиологиялық және биохимиялық тәсілдер мен әдістер басым болды.

Зерттеу әдістемесі және нәтижелері. Жуу тікелей құлмақ конустарынан жүргізілді, оны суы бар ыдысқа салып, колбада 10 минут шайқағышта шайқайды, содан кейін себу орындалады, үлгіні бірден Петри табақшасына себу үшін сериялық сұйылтады. Суспензия сұйықтары ретінде стерильді кран суы қолданылды, оған NaCl (100 мл-ге 5 г) қосылды. «Таусылған штрихпен» себу ілмекпен орындалады: не өте қалың штрихтарды қолдану арқылы, не әрбір инсульттан кейін ілмекті жағу арқылы. (1-суретті қараңыз). 1, 2, 3, 4, 5, 6 жеке колонияларды алу үшін «таусылған штрихпен» егудің әртүрлі тәсілдері - штрихтарды қолдану реттілігі. Соңғы екі шыныаяқта әрбір соққыдан кейін ілмек күйдіріледі. Егіс тығыз қоректік ортада жүргізілді, әр шыныаяққа құлмақ конустарынан 0,5 мл жуғыш зат қосылды. Инокуляциядан кейін Петри табақшалары агар сұйықтықты сіңіретіндей әдеттегі күйде термостатқа 24 сағатқа қойылды, содан кейін қақпақтағы конденсат тамшылары бетіне түспеуі үшін ыдыстар аударылды. Инкубация $t\ 37\ ^\circ\text{C}$ температурада 48 сағат бойы жүргізілді.



Сурет 1. Тазарту жолақтарын егу

Дақылдардағы ашытқы колониялары келесідей есептелді. Әрбір ыдыстың артқы жағы 4 бөлікке бөлініп, әр аймақтағы барлық колониялар 10X объективімен қаралды. Ашытқылар санының және масса немесе көлем бірлігіндегі сандық есеп мына формула бойынша есептелді:

$n=abc$

a – бір Петри табақшасындағы колониялардың орташа саны;

b – 1 мл суспензиядағы тамшылардың саны;

c – үлгінің сұйылту дәрежесі.

Жекеленген изоляттар (штамдар) жеке колониялардан біріншілік тұқым себу жүргізілген сол қоректік ортадағы пробиркаларға ауыстыру арқылы алынды.

Анықтау алдында әрбір дақылдың тазалығы микроскопия және тығыз қоректік ортада елеуіш арқылы тексерілді. Бақылау дақылдың әрбір бастапқы дақылдан субкультура арқылы суло агары бар пробиркаға дайындалды және оны ашусыз анықтау бойынша бүкіл кезең бойына сақталды. Пішін қатты және сұйық ортадағы әртүрлі жастағы дақылдарда сипатталған және анықталған. Бірінші қарау 25-28°C 2-3 күн өсіру болды, содан кейін мәдениет бөлме температурасында қалдырылды және сипатталады. Ұяшықтар микрометрмен кем дегенде 20 ұяшық ұзындығы мен ені үшін өлшенді және экстремалды мәндер көрсетілді. Өлшем сұйық ортада өсірілген дақылдар үшін жасалды. Екінші қарау 1-2 апта 17-18 °C.

Вегетативті көбею 2-3 күндік жастағы мәдениеттерде қатты ортада байқалды.

Тығыз ортада өсу кезінде микроорганизмдердің культуралық белгілері жанау арқылы сипатталған.

Белгіленген: түсі, консистенциясы, бетінің құрылымы, жиегінің немесе өсу шекарасының пішіні. Стандартты жанасуды алу үшін 10 стационарлық талдың концентрациясы бар агар-агардың қоректік ортасы пайдаланылды%

Өсім 25 °C температурада өсіру кезінде 6-8 күннен кейін сипатталды, бірінші сипаттама 6 аптадан кейін екінші сипаттама.

Сұйық ортада ашытқының өсуі уыт суласын пайдалану кезінде 12% стационарлық талдың концентрациясындағы сыра ашытқысы-агар немесе ашытқы сығындысы бар глюкоза-пептон ортасы байқалды. Егу кесілген қоректік ортаға арналған түтіктерде жүргізілді және 7 күн бойы, бөлме t (17-18 °C) инкубацияланды.

Өткізілген тәжірибелер барысында кестеде келтірілген бактериялардың 14 штаммы , оның ішінде ашытқының 5 штаммы және кокктың 2 штаммы анықталды , олардың ішінен әрі қарай зерттеу үшін біздің талаптарымызға барынша сәйкес келетін № 2 ашытқы микроорганизмдерінің штамдары пайдаланылды.

Қайта егу біртекті колонияларды алғанға дейін стерильді тығыз қоректік ортаға жүргізілді. Әр қайта егуден кейін Петри ыдыстарының мазмұны тазалыққа тексерілді.

Кесте 1. Алынған колониялардың мәдени қасиеттері 2021 ж

№	Микроскопиялық сурет	Колония пішіні	Колония профилі	Колонияның шеті	Колония құрылымы	Колония түсі
1	Кокктар (сфералық бактериялар), – ұзын тізбектер, ашытқылар – бір клеткалар.	Шеті қырлы дөңгелек, біркелкі емес, амебоидті.	Қисық, кратер тәрізді, жалпақ, түйнекті, дөңес, агарға айналады.	Тартылған, тістелген, толқынды, біркелкі емес, тегіс.	Ұсақ түйіршікті, біртекті.	Ақ.
2	Кокктар (сфералық бактериялар) – ұзын тізбектер, ашытқылар – бір клеткалар.	Біркелкі емес, жиегі қырлы дөңгелек, амебоидті.	Кратер тәрізді, түйнекті, қисық, дөңес.	Тісті, толқынды, жолақты, тегіс.	Біртекті	Ақ
3	Кокктар (сфералық бактериялар), таяқшалар, дара жасушалар, ашытқылар.	Дұрыс емес	Жалпақ қисық, дөңес, агарға айналады.	Тұрақты емес, тісті, толқынды, жолақты, тегіс.	Ұсақ түйіршікті, біртекті.	Ақ
4	Кокктар (сфералық бактериялар), ашытқылар.	Шетімен ораммен дөңгелек.	Бұдырлы, дөңес.	Тұрақты емес, тісті, толқынды, жолақты, тегіс.	Біртекті	Ақ
5	Кокктар (сфералық бактериялар), ашытқылар.	Шетімен ораммен дөңгелек.	Жазық, дөңес.	Толқынды, тісті, толқынды, жолақты	Біртекті	Ақ
6	Кокктар (сфералық бактериялар), ашытқылар.	Дөңгелек.	Бұдырлы, дөңес.	Жеңілдетілген, тегіс.	Біртекті	Ақ
7	Кокктар (сфералық	Шетімен ораммен	Бұдырлы, дөңес.	Тісті, тегіс.	Біртекті	Ақ

	бактериялар), ашытқылар.	дөңгелек.				
8	Кокктар (сфералық бактериялар), ашытқылар.	Шетімен ораммен дөңгелек.	Қисық, дөңес.	Толқынды, тегіс.	Ұсақ түйіршікті, біртекті.	Ақ
9	Кокктар (сфералық бактериялар), ашытқылар.		Дөңес.	Қате, тегіс.	Біртекті	Ақ
10	Ашытқы	Дөңгелек.	Жазық, дөңес.	Тегіс.	Біртекті	Ақ
11	Ашытқы	Дөңгелек.	Дөңес	Тегіс.	Біртекті	Ақ
12	Ашытқы	Дөңгелек.	Дөңес	Тегіс.	Біртекті	Ақ
13	Ашытқы	Дөңгелек.	Дөңес	Тегіс.	Біртекті	Ақ
14	Ашытқы	Дөңгелек.	Дөңес	Тегіс.	Біртекті	Ақ

Түрге жататындығын анықтау, таза дақыл деп бір түрге жататын және бір жасушаның ұрпағы ретінде алынған ашытқылардан тұратын жасушалардың өскен массасын айтады.

Таза дақыл түріндегі ашытқылар көптеген тамақ өнімдерін (ашытылған сүт өнімдері, ірімшіктер, нан, шарап, сыра және т.б.) өндіру технологиясында кеңінен қолданылады. Белгілі қасиеттері бар ашытқы дақылдарын пайдалану олардың қызметін тиімді пайдалануға мүмкіндік береді – шикізатты өңдеу, жоғары өнімді және тиісті өнім сапасын алу үнемді.

Идентификация – таза дақылдарда бөлініп алынған микроағзалардың жүйелі орналасуын анықтау. Таза дақылдарда бөлініп алынған ашытқылардың тұқымдастығын, тұқымдастығын, түрлерін анықтау үшін олардың морфологиялық, мәдени және физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу қажет.

Морфологиялық белгілер микроскопта тірі және өлі микроорганизмдердің препараттарында зерттеледі.

Дақылдық сипаттамалар қатты және сұйық қоректік орталарда зерттелетін микроорганизм культурасының өсу сипатымен белгіленеді.

Жасушаларда ферменттердің болуына байланысты физиологиялық белгілер арнайы қоректік орталарда егу арқылы белгіленеді, олардың құрамына әсері зерттелетін микробта анықталған заттар кіреді.

Осы микроорганизмнің таза культурасының қасиеттері туралы толық мәліметтер алу үшін микроорганизмдердің әрбір жаңа штаммы сипатталуы керек.

Идентификацияның нәтижесі әдетте оқшауланған микроорганизмді кейбір түрлермен сәйкестендіру немесе оны белгілі бір тұқымдасқа жатқызу болып табылады.

Алынған мәліметтер өндірістік штаммдардың төлқұжатын құрастыру үшін, сондай-ақ оларды сәйкестендіру үшін пайдаланылады.

Аса маңызды морфологиялық, физиологиялық және мәдени сипаттамаларға зерттеулер жүргізгеннен кейін микроорганизмнің түр атауы детерминантпен («кілт») белгіленеді. Микроорганизмдердің әрбір тобының (бактериялар, ашытқылар, саңырауқұлақтар) осы топтың ерекше ерекшеліктерін ескере отырып құрастырылған өз детерминанттары болады.

Ортаның бетінде өскен колонияларды сипаттағанда мынаны ескеріңіз:

- пішіні, профилі және түсі - қарапайым көзге;
- жиегі – микроскоптың кіші үлкейтуінде (объект 8*);
- консистенциясы - ілмекті колонияға тигізу;
- өлшемі - сызғышпен (нүктелі колониялар - диаметрі 1 мм-ден аз, кішкентай - 1-2 мм, үлкен - 3-4 мм және одан да көп).

Кесте 2. Зерттелетін микроорганизмдер штамдарының морфологиялық қасиеттері. n=5 2021ж.

№ штамм	Морфологиялық қасиеттері.				
	Форма	Өлшемде рі, мкм	Спорал ардың болуы	Бүршікте ну	Ұтқырлық
1	Жасушалар дөңгелек және сопақша	6±0,4	+	+	–

Алынған мәліметтердің нәтижесінде ашытқы жасушаларының мөлшері 6 мкм болатыны анықталды.

Тығыз қоректік орталарда колониялардың табиғаты зерттеледі. Колония жасушалардың көбеюі нәтижесінде түзілетіндіктен, оның құрылымы белгілі бір түрдегі микробтардың көбею ерекшеліктеріне байланысты және сондықтан әрбір түрге тән белгілер бар.

Кесте 3. Зерттелетін ашытқы штамдарының мәдени қасиеттері n=5 2021 ж.

№ Колон иялар	Мәдени қасиеттері						
	Мөлшері	Профиль	Пішіні	Түсі	Шеті	Консисте нциясы	Құрылымы
1	Нүктелі	Дөңес.	Дөңгелек.	Ақ.	Тегіс.	Жұмсақ.	Дәнді

Зерттелетін штамдардың физиологиялық және биохимиялық қасиеттері.

Зерттелетін 5 штамм мәдени қасиеттері бойынша бірдей болғандықтан, олардың біреуі, No5 штамм одан әрі зерттеуге алынды.

Микроорганизмдердің оқшауланған штамдарында өсу 19 – 36°C температурада байқалады. Штаммды өсіру үшін оңтайлы температура 30 – 35°C. күріш ортасында Левина өсірген кезде, ашытқының сыналған штаммы спораның пайда болуы байқалады. Глюкозадан CO₂ түзілуі аэробты жағдайда байқалады. Бөлінген штамм келесі көмірсуларды ашытады: мальтоза, сахароза, лактоза, декстрин; галактоза, раффиноза – ішінара.

Кесте 4. Зерттелетін штаммның физиологиялық және биохимиялық қасиеттері 2021 ж.

Көрсеткіштері	№ сынамалар				
	1	2	3	4	5
Температурада Сабуро ортасында өсу					
20 °C	+	+	+	+	+
36 °C	+	+	+	+	+
45 °C	-	-	-	-	-
Сыра ашытқысының өсуі-агар.					
20 °C	+	+	+	+	+
36 °C	+	+	+	+	+
45 °C	-	-	-	-	-
Күріш ортасындағы өсу-Левина.					
20 °C	+	+	+	+	+
36 °C	+	+	+	+	+
45 °C	-	-	-	-	-
Глюкозадан CO ₂ түзілуі	+	+	+	+	+
60 °C температурада 30 минут бойы қыздыру	-	-	-	-	-
Көмірсулардың ашытуы:					
Мальтоза	+	+	+	+	+
Сахароза	+	+	+	+	+
Лактоза	+	+	+	+	+
Галактоза	±	±	±	±	±
Декстрин	+	+	+	+	+
Раффиноза	±	±	±	±	±

Saccharomyces мәдени қасиеттері, жасушалар дөңгелек және сопақша, кейде ұзартылға болады. Көп жақты бүршіктену арқылы вегетативті көбею. Қарапайым псевдомицелий болуы мүмкін, шынайы мицелий жоқ. Колониялар әдетте паста тәрізді. Ұзақ өсіру кезінде сұйық ортада пленка пайда болуы мүмкін, бірақ ол құрғақ ұнтақ немесе жыпылықтамайды. Ascі негізінен

вегетативті диплоидты жасушалардан тікелей конъюгация алдында түзіледі. Споралар піскен кезде қаптар ашылмайды. Споралар піскен кезде сөмкелер ашылмайды. Аскоспоралар дөңгелек немесе сәл сопақ, түссіз, тегіс, аскадағы 1-4. Барлық түрлер қантты белсенді түрде ашытады және нитраттарды пайдаланбайды. Лактоза мен жоғары парафиндер ассимиляцияланбайды. Бұл тектегі ашытқылар ежелден бері қолөнер шарапында кең таралған және ашыту өнеркәсібінің әртүрлі салаларында кеңінен қолданылады, сондықтан олар басқа ашытқыларға қарағанда әртүрлі аспектілерде зерттелген. Алайда олардың таксономиясы үнемі қайта қаралып отырады. Орталық түрлер- *Saccharomyces cerevisiae* Hansen қазіргі уақытта өндірістік нәсілдер ретінде қарастырылатын, бірақ тәуелсіз түрлер емес ондаған синонимдермен танымал.

Әр түрлі детерминанттарда *Saccharomyces* тұқымының көлемі айтарлықтай өзгереді. Ван дер Вальт лоддер детерминантында 41 түрді ажыратады, олардың арасында диплоид, гаплоид және соматогамикалық автогамиясы бар түрлер бар. В. И. Кудрявцев *Saccharomyces* тұқымына тек диплоидты ашытқыларды қосады, *Zygosaccharomyces* — тегі гаплоидты түрлерді, ал автогамикалық жыныстық процесі бар түрлерді *Debaryomyces* тұқымына бөледі. Алынған мәліметтер нәтижесінде штаммның физиологиялық қасиеттерін зерттеу кезінде бұл штамм ашытқыға жататындығы және *Saccharomyces cerevisiae* ретінде алдын-ала анықталғаны анықталды.

Ашытқыны өсіру процесінің негізгі көрсеткіштері

Ашытқының химиялық құрамын анықтау үшін белгілі бір мөлшерде биомасса жинау керек болды. Осы мақсатта біз микроорганизмдерді үздіксіз өсіруге арналған биолук-3ш ферментерін қолдандық. Қондырғы күрделі химиялық құрамның субстраттарын өңдеу процестерінде, микробиологиялық процестерді қарқындалту үшін, сондай-ақ халық шаруашылығы мен өнеркәсіптің әртүрлі салаларында пайдалану кезінде перспективалы белсенді штаммдарды жедел автоматты түрде іріктеу үшін пайдаланылуы мүмкін. Биолук-3ш қондырғысы генетика, биохимия, микробиология, физиология және экологиядағы зерттеулерде қолданылуы мүмкін.

БИОЛУК-3Ш қондырғысының технологиялық сипаттамалары
Қондырғы көлемі 0,1-10 л ферментерлермен жұмыс істей алады
Ферментерлердегі дақыл көлемі 0,05-7 л
Араластырғыштың айналу жылдамдығы 1500 айн/мин дейін
Аэрация 0-2, 76 л/мин
Диспенсердің өнімділігі 20-400 мл/сағ
Автоматты РН тұрақтандыру 2-ден 12-ге дейін
Тұтынылатын қуаты 600 Вт
Қорек кернеуі 220 В, 50 Гц
Салмағы 25 кг

БИОЛУК-3Ш орнату принципі

Орнату келесідей жұмыс істейді. Қоректік орта ферменттерге силикон шлангі арқылы диспенсердің перистальтикалық сорғысының көмегімен беріледі. Ферменттерге ортаның берілу жылдамдығы Зерттеудің мақсаты мен міндетіне байланысты, яғни рН-стат, хеостат режимінде реттеледі. Ферментер ауа микрокомпрессордан ротаметр арқылы өтеді, ол ауа ағынын, ауа мен су сүзгісін көрсетеді, ол сұйықтықты оттегімен қанықтыру үшін берілген ауаны зарарсыздандыруға және ылғалдандыруға қызмет етеді. Сұйықтықты араластыру электр қозғалтқышы негізінде араластырғышты айналдыру арқылы жүзеге асырылады. Өсіп келе жатқан мәдениеттің параметрлерін тіркеу және басқару рН, еп, CO_2 датчиктерінің көмегімен жүзеге асырылады және т.б. датчиктерді таңдау температураны тұрақтандыру үшін зерттеу міндетімен анықталады ферменттерде температураны ұстап тұру үшін термостатқа қосылған құрылғы қарастырылған. Ферменттерден артық сұйықтық ауа арқылы ағызу түтігі арқылы егін жинау ыдысына шығарылады.

Кесте 5. Ашытқыны өсіру процесінің негізгі көрсеткіштері 2021 ж.

Өсіру сағаттары	$t^{\circ}C$ орта	Биомасса г/л		
		Тәжірибе саны		
		1	2	3
Бастапқы	28-30	1,82	1,71	1,93
1	28-30	3,63	3,34	4,05
2	28-30	16,69	18,76	19,75
3	28-30	37,04	37,14	37,12
4	28-30	49,38	49,52	49,49
5	28-30	61,73	61,90	61,86
6	28-30	74,08	74,28	74,24
7	28-30	88,78	89,04	88,98

Мұндай ашытқылардың көтеру күші мен ашыту энергиясы төмендейді, өсіру кезінде ашытқы жасушаларының бір бөлігі өледі. Өлі жасушалардың саны шамамен 7% құрайды. Осыған байланысты бүкіл өсіру процесінде біз 28-300 с температураны сақтадық.

Ашытқыны өсіру кезінде біз әр сағат сайын келесі көрсеткіштерді анықтадық: температура, биомассаның өсуі және мл-дегі ашытқы жасушаларының саны.

Ашытқы жасушалары, барлық микроорганизмдер сияқты, өсіру кезінде өсудің төрт кезеңінде дамиды: лагфаза, логарифмдік өсу фазасы, стационарлық

фаза және өлу фазасы. Алайда, біздің жұмысымыз алғашқы үш кезеңді ғана қамтиды.

Лагфаза-бұл қоректік ортаға енгізілген ашытқы жасушалары қоршаған ортаға бейімделетін кезең.

Логарифмдік өсу фазасы жасушалардың көбеюінің жоғары белсенділігімен сипатталады. Бүйрек жасушаларының саны тез артып, 70 – 80% жетеді. Ашытқы биомассасы жаңа аналық жасушалардың пайда болуына байланысты артады, олар аналық жасуша мөлшеріне дейін өсіп, жаңа ұрпақ құра бастайды. Жас жасуша пайда болғаннан кейін аналық жасушалар қайтадан бүршіктене бастайды, яғни.осы кезеңде ашытқы микроорганизмдерінің максималды өсу қарқыны байқалады.

Стационарлық фазада жаңа жасушалардың пайда болуы іс жүзінде тоқтайды, бүршіктену де аяқталады, өйткені ашытқы өсіретін аппаратқа қоректік заттар кірмейді. Қалған қоректік заттар жасушаның өмірлік белсенділігін сақтау үшін қолданылады. Жасушалардың массасы мен мөлшері артады. Бұл фаза олардың пісуіне сәйкес келеді.

Өлу фазасы микроорганизмдердің өсуі мен көбеюінің болмауымен сипатталады. Жасушалардың массасы азаяды, автолиз байқалады. Жасушалардың сапасы күрт нашарлайды.

Кесте 6. Ашытқының химиялық құрамы 2021ж.

Көрсеткіші	Ашытқыдағы құрамы
Құрғақ зат, %	28,1±1,2
Ылғал, %	71,9±3,5
«Шикі» ақуыз, %	41,4±1,5
«Шикі» май, %	1,8±0,7
«Шикі» күл, %	8,8±1,2
Азотсыз экстрактивті заттар, %	48±3,1

Ашытқы биомассасындағы қоректік заттардың мөлшері, n=5

Біз алған ашытқыда келесі көрсеткіштер анықталды:

- құрғақ зат – пеште 60°С температурада кептіру;
- гигроскопиялық ылғалдылық - пеште 100 - 105 ° С температурада кептіру, МемСТ 1396,3 - 92 (27548 - 97);
- «шикі» май – Сокслет аппаратында, МемСТ 13496,65;
- «шикі» ақуыз - Кьельдал әдісі бойынша, МемСТ 1396.4 (28074 - 89);

- «шикі» күл – құрғақ күлмен (температура 400 – 4500С), МемСТ 26226 – 95;

- АЭЗ – есептеу әдісі.

Біз алған ашытқыларда көрсеткіштер анықталды, олар 6 кестеде келтірілген.

Құрғақ заттың мөлшері 28,1%, ылғалдылығы 80% жуық, ақуыз 41,4%, май 1,8%, күл 8,8% құрады. BEV (азотсыз экстракциялық заттар) құрамы 48% құрады.

Жоғарыда келтірілген мәліметтерді талдау нәтижесінде, зерттелетін ашытқы штаммдарын *Saccharomyses* тұқымдасына, *serevisiae* түріне жатқызуға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

Биотехнология принципы и применение. Под редакцией Хиггинс И., Бест Д., Джонс Д.-М.: Мир, 1988, С. 116.

Инструкция по микробиологическому и технохимическому контролю дрожжевого производства. М. “Легкая и пищевая промышленность”, 1978, 165 с.

Розманова Н.В., Бочарова Н.Н. Новые методы микробиологического контроля дрожжевого производства. — В кн.: Новое в микробиологии и технологии дрожжевого производства. М., ЦИНТИ пищепром, 1967.

Безбородов А.М. Биотехнологические основы микробиологического синтеза.– М.: Лег. и пищ. пр-сть, 1984, 204 с.

Романе І к о В. И., Кузнецов С. И. Экология микроорганизмов пресных, водоемов. Лабораторное руководство. Л., «Наука», 1974.

УДК 632.9

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЙОНИРОВАННЫХ В КАЗАХСТАНЕ СОРТОВ ТОМАТА С ЦЕЛЮ ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОЦЕННОГО ЛИКОПИНСОДЕРЖАЩЕГО СУХОГО ПОРОШКА

*Велямов М.Т., д.б.н., профессор, академик АСХН РК, Курасова Л.А., Велямов Ш.М., PhD, Отыншиева А.М., Сарсенова А.Ж., магистр, Тагаева А.Б., магистр, Есенбаева А., Ярмаганбетова А., магистранты
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан, VMASIM58@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются результаты физико-химических анализов у районированных сортов томатов для дальнейшей разработки ресурсосберегающей технологии изготовления биологически активной добавки из районированных сортов томата. При этом, были определены следующие показатели: витамин «С», моно - сахара, общий сахар, кислотность, каротин, сухие вещества. В данном случае, из исследованных районированных сортов, наибольшее количество витамина «С» выявлена в сорте «Самаладай», моно-сахара - «Чудесный». При этом, в сортах «Самаладай» и "Лидер" наблюдается наибольшее содержание каротина ($1,43 \pm 0,02$ мг/100г, "Лидер" - $1,16 \pm 0,01$ мг/100г), чем в других видах сортов.

Ключевые слова: ТОМАТЫ, ЛИКОПИН, ВИТАМИН, СУХИЕ ВЕЩЕСТВА, КИСЛОТНОСТЬ, МОНО-САХАРА, ОБЩИЙ САХАР

Введение. Важную роль в рационе человека играют фрукты и овощи. Овощи содержат в себе витамины, микроэлементы и многие полезные вещества. Воспалительные заболевания в организме человека сопровождаются активацией свободно радикальных реакций перекисного окисления липидов, денатурацией нуклеиновых кислот и белков. Эти реакции развиваются и инициируются с помощью свободных радикалов[1]. Молекулы, которые обладают неспаренными электронами, называют свободными радикалами. Свободные радикалы могут вступать в реакции с нуклеиновыми кислотами, белками и липидами, что приводит к разрушению антиоксидантной защиты. Антиоксиданты – это те вещества, которые способны снижать уровень свободных радикалов в организме и защищать макромолекулы живой клетки. Природными антиоксидантами являются фрукты, овощи, ягоды. Благодаря наличию антиоксидантов в составе овощей, потребление их поможет снизить риск заболеваний[2].

Томаты занимают особое важное место среди овощей, так как в своем составе содержат большое количество полезных веществ. В помидорах содержатся такие полезные вещества, как витамин «С», калий, витамин К1, витамин В9, ликопин, бета-каротин, нарингенин. Употребление томатов снижает риск заболеваемости онко-болезней. В составе томатов содержатся каротиноиды, наиболее значимым из каротиноидов является ликопин, который обладает антиоксидантными свойствами. Ликопин содержится в арбузах, томатах, красной капусте, шиповнике. Но большое содержание ликопина приходится на томаты. Ликопин помогает предотвратить рак, сохраняет здоровье глаз, облегчает невропатическую боль, улучшает работу мозга, укрепляет сердце и кости[3,4].

Также, одним из самых мощных антиоксидантов содержащихся в томатах является β -каротин. Бета-каротин обладает антираковыми, антимутагенными свойствами, укрепляет иммунитет и препятствует образованию опухолевых клеток. В организме β -каротин способствует сохранению хорошего зрения[5,6].

По данным отечественных и зарубежных источников, качество сырья, в частности томатов, для производства продуктов питания функционального назначения с направленным антиоксидантным действием в зависимости от сорта томатов и места их произрастания по физико - химическим показатели различаются.

Поэтому, весьма актуальным является предварительное изучение физико-химических показателей распространенных сортов томатов, прорастающих на территории Казахстана, особенно на содержание β -каротина, которое является показателем содержания в продукции антиоксиданта ликопина, для дальнейшей разработки технологии получения высокоценного ликопинсодержащего сухого порошка из данной продукции.

Материалы и методы. В качестве объектов исследования использовали районированные сорта томатов: «Лидер», «Самаладай», «Мечта», «Сюрприз» и «Чудесный». При этом, были определены следующие физико-химические показатели: витамин «С», моно - сахара, общий сахар, кислотность, β -каротин, сухие вещества. При этом, те сорта, которые по содержанию β -каротина наиболее высокие и по вышеуказанным физико-химическим показателям наиболее приемлемые будут отобраны для разработки технологии получения высокоценного ликопинсодержащего сухого порошка. Методы определения основных физико-химических показателей опытных образцов томатов представлены ниже:

Определение витамина «С» ГОСТ24556-89: метод основан на экстрагировании витамина «С» раствором кислоты (соляной, метафосфорной) с последующим титрованием визуальным или потенциометрически раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия до установления светло-розовой окраски. Определение моно-сахара ГОСТ8756.13-87: метод основан на способности

карбонильных групп сахаров восстанавливать в щелочной среде оксид меди (II) до оксида меди (I). При растворении железоаммонийными квасцами образовавшийся оксид меди (I), окисляясь до оксида меди (II), восстанавливает железо (III) в железо (II), количество которого определяют титрованием раствором марганцовокислого калия. Метод применяется при возникновении разногласий в оценке качества. Определение кислотности ГОСТ25555.0-82: метод основан на потенциометрическом титровании исследуемого раствора до рН 8,1 раствором гидроксида натрия (NaOH)=0,1моль/дм. Пределы возможной относительной погрешности измерения 3%; =0,95. Определение β -каротина по ГОСТ13496.17-98: сущность метода состоит в экстракции каротина петролейным эфиром или бензином и фотометрическом измерении интенсивности окраски экстракта, которая зависит от содержания β -каротина. Для определения β -каротина, использовали количественный анализ без разделения пигментов, который заключается в приготовлении вытяжки из пробы томата и определении оптической плотности полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 452,5 нм, соответствующего максимуму поглощения определяемого компонента на спектрометре и последующим математическим расчетом. Определение сухих веществ ГОСТ28561-90: метод состоит в высушивании пробы продукта при температуре 105⁰С.

Полученные результаты будут подвергнуты математической обработке, по биометрическому методу Лакина Г.Ф. [7], в последующем они будут аналитически изучены и подвергнуты камеральной обработке.

Результаты и их обсуждение. Для проведения исследований были отобраны районированные сорта томатов, путём сбора и анализа научных аналитических сведений и собственных результатов исследований, пригодным для разработки технологии получения высокоценного ликопинсодержащего сухого порошка. При этом, проводилась оценка и физико-химические и биохимические анализы у выбранных 5 районированных сортов томатов ("Лидер", "Самаладай", "Мечта", "Сюрприз", "Чудесный"). Результаты физико-химических исследований указанных сортов, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты физико-химических показателей сортов томата

№/пп	Сорта томатов	Витамин «С», мг/% ГОСТ245 56-89	Моно-сахара, % ГОСТ875 6.13-87	Общий сахар,% ГОСТ87 56.13-87	Кислотность,% ГОСТ255 55.0-82	β - Каротин, мг/100г ГОСТ134 96.17-98	Сухие вещества, % ГОСТ2856 1-90
1	Лидер	19,12	2,96±0,2	3,50±0,2	0,59±0,03	1,16±0,01	5,14±0,2

		±1,0					
2	Самаладай	21,08 ±1,0	2,92±0,1	3,82±0,2	0,38±0,01	1,43±0,02	5,15±0,2
3	Мечта	18,40 ±1,0	2,88±0,2	3,00±0,1	0,47±0,02	0,71±0,03	5,24±0,2
4	Сюрприз	18,54 ±1,0	2,68±0,1	3,08±0,1	0,46±0,02	0,80±0,03	4,86±0,1
5	Чудесный	19,25 ±2,0	3,03±0,2	3,83±0,3	0,59±0,03	0,68±0,02	5,08±0,2

При этом, на основании, анализа полученных результатов исследований, нами выделены 2 районированных сорта томата, по наибольшему содержанию β -каротина, т.е., сорта: "Самаладай", с содержанием β -каротина, на уровне: $1,43\pm 0,02$ мг/100г, "Лидер" - $1,16\pm 0,01$ мг/100г. Плоды томата содержат большое количество витамина А и С. Благодаря β -каротину, эти витамины действуют как антиоксиданты для нейтрализации свободных радикалов в крови. Наличие свободных радикалов в кровеносной системе опасно. Это приводит к повреждению клеток. Витамин «С» в сортах томатов был определен титриметрическим методом анализа. Наибольшее содержание витамина «С» приходится на сорт «Самаладай» ($21,08\pm 1,0$ мг/%). Общим сахаром называют сумму всех сахаров, восстанавливающих щелочной раствор меди и получившихся при нагревании с соляной кислотой раствора, содержащего редуцирующие сахара. В помидорах содержатся естественные сахара – фруктоза и глюкоза. Поэтому, в районированных сортах томатов также определено содержание моно – сахаров. Томаты содержат в себе лимонную и яблочную кислоты. Их соотношение меняется в зависимости от места выращивания. Кислотность томатов лежит в диапазоне от $0,38-0,59\pm 0,02$ %.

Обсуждение результатов. Выяснено, что лучшими источниками ликопина являются томаты и томатопродукты. Однако в Казахстане не налажена эффективная глубокая технология переработки томатов, направленная на извлечение БАВ, в том числе ликопина, а имеющиеся технологии не совершенны, поэтому технология переработки томата, и получение из выжимок - сухого порошка, содержащего биологически активные вещества, является весьма актуальной. Для разработки технологии получения высокоценного ликопин содержащего сухого и проведения исследований были отобраны районированные сорта томатов, путём сбора и анализа научных аналитических сведений и собственных результатов исследований, пригодным для разработки технологии получения высокоценного ликопинсодержащего сухого порошка.

При этом, проводилась оценка и физико-химические и биохимические анализы у выбранных 5 районированных сортов томатов, в частности, "Лидер",

"Самаладай", "Мечта", "Сюрприз" и "Чудесный". В данном случае были определены у отобранных для исследования образцов томатов: витамин «С», моно - сахара, общий сахар, кислотность, каротин и сухие вещества. В данном случае, из исследованных районированных сортов, наибольшее количество витамина «С» выявлена в сорте «Самаладай», моно-сахара - «Чудесный». В сортах «Чудесный» и «Самаладай», выявлены наибольшее содержание общего сахара, а по показателю кислотности наибольшее количества выявлено в сортах «Чудесный» и «Лидер». В сортах «Самаладай» и "Лидер" наблюдается наибольшее содержание каротина ($1,43 \pm 0,02$ мг/100г, $1,16 \pm 0,01$ мг/100г), чем в других видах сортов, а в сорте «Мечта» отмечено наибольшим содержанием сухих веществ.

В результате анализа полученных результатов исследований, отобраны 2 районированные сорта томата, по наибольшему содержанию β -каротина, т.е., сорта: "Самаладай", с содержанием β -каротина, на уровне: $1,43 \pm 0,02$ мг/100г, "Лидер" - $1,16 \pm 0,01$ мг/100г, которые по содержанию β -каротина наиболее пригодные для разработки технологии получения высокоценного ликопинсодержащего сухого порошка.

Выводы. Для проведения исследований были отобраны районированные сорта томатов, путём сбора и анализа научных аналитических сведений и собственных результатов исследований, пригодным для разработки технологии получения высокоценного ликопинсодержащего сухого порошка. При этом, проводилась оценка и физико-химические и биохимические анализы у выбранных 5 районированных сортов томатов, в частности, "Лидер", "Самаладай", "Мечта", "Сюрприз" и "Чудесный".

Были определены физико-химические показатели у отобранных для исследования образцов томатов: витамин «С», моно - сахара, общий сахар, кислотность, каротин и сухие вещества. В данном случае, из исследованных районированных сортов, наибольшее количество витамина «С» выявлена в сорте «Самаладай», моно-сахара - «Чудесный». В сортах «Чудесный» и «Самаладай», выявлены наибольшее содержание общего сахара, а по показателю кислотности наибольшее количества выявлено в сортах «Чудесный» и «Лидер». В сортах «Самаладай» и "Лидер" наблюдается наибольшее содержание каротина ($1,43 \pm 0,02$ мг/100г, $1,16 \pm 0,01$ мг/100г), чем в других видах сортов, а в сорте «Мечта» отмечено наибольшим содержанием сухих веществ.

На основании, анализа полученных результатов исследований, нами отобраны 2 районированные сорта томата, по наибольшему содержанию β -каротина, т.е., сорта: "Самаладай", с содержанием β -каротина, на уровне: $1,43 \pm 0,02$ мг/100г, "Лидер" - $1,16 \pm 0,01$ мг/100г, которые по содержанию β -каротина наиболее пригодные для разработки технологии получения высокоценного ликопинсодержащего сухого порошка.

Список литературы:

Sun, T. Antioxidant phytochemicals and antioxidant capacity of biofortified carrots (*Daucus carota* L.) of various colors / T. Sun, P.W. Simon, S.A. Tanumihardjo // J. Agr. and Food Chem. – 2009. – 57, № 10. – P. 4142–4147.

Велямов М.Т., Ловкис З.В., Литвяк В.В., Почицкая И.М., Велямов Ш.М., Мельситова И.В. Показатели качества пищевых продуктов / – Алматы, КазНИИППП, НПЦНАБПП, БГУ. - 465 с.

Djuric, Z. Antioxidant capacity of lycopene-containing foods / Z. Djuric, P.C. LaKesha // Int. J. Food Sci. and Nutr. – 2001. – 52, № 2. – P. 143–149.

Leonardi, C. Antioxidative activity and carotenoid and tomatine contents in different typologies of fresh consumption tomatoes / C. Leonardi, P. Ambrosino, F. Esposito, V. Fogliano // J. Agr. and Food Chem. – 2000. – 48, № 10. – P. 4723–4727.

Hernandez, M. Free hydroxycinnamic acids, lycopene, and color parameters in tomato cultivars / M. Hernandez, E. Rodriguez, C. Diaz // J. Agr. and Food Chem. – 2007. – 55, № 21. – P. 8604–8615.

Iniesta, M.D. Folate content in tomato (*Lycopersicon esculentum*). Influence of Cultivar, ripeness, year of harvest, and pasteurization and storage temperatures / M.D. Iniesta, D. Perez-Conesa, J. Garcia-Alonso, G. Ros, M.J. Periago // J. Agr. and Food Chem. – 2009. – 57, № 11. – P. 4739–4745.

Лакин Г.Ф. Биометрия, М., -2015. -196 с.

УДК 664.292

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И РЕЦЕПТУР БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ
ФИТОНАПИТКОВ НА ОСНОВЕ МЕДА И ИМБИРЯ**

*Велямов Ш.М., PhD, Берік А., магистр, Велямов М.Т., д.б.н., профессор,
академик АСХН РК, Макеева Р.К., Курасова Л.А., Розиев К., Зоржанов Б.,
докторант*

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан, VMASIM58@mail.ru*

Аннотация: пищевая промышленность Республики Казахстан является одной из стратегических и социальных отраслей экономики, целью которой является бесперебойное обеспечение продовольствие в широком ассортименте. на сегодняшний день рынок безалкогольных и алкогольных продуктов перенасыщен импортной продукцией, кроме того по большей мере напитки не несут в себе полезных свойств, ввиду большого содержания сахара - для безалкогольных напитков, а для алкогольных - вовсе отсутствуют

отечественные напитки с функциональным статусом с содержанием целевых компонентов. Исходя из вышеизложенного актуальным является задача расширения ассортимента натуральных отечественных алкогольных и безалкогольных напитков с функциональными свойствами и содержанием БАВ. В данной работе представлены весьма важные сведения по разработке технологии и рецептур безалкогольных фитонапитков на основе меда и имбиря

Ключевые слова: мед, имбирь, переработка продукции пчеловодства, безалкогольные фито-напитки, алкогольные фито-напитки, функциональные продукты.

Актуальность исследований. Республика Казахстан обладает уникальным природно-климатическим потенциалом для производства продукции пчеловодства с высокими функциональными свойствами. На сегодняшний день в Казахстане производят около 12 тыс. тонн меда в год, однако доля использования меда в производстве функциональных безалкогольных и алкогольных напитков не превышает и 1 %. Зачастую подобную продукцию делают в домашних условиях или приобретают импортную[1].

Общая концепция данной научной работы заключается в научно-обоснованном подходе к разработке рецептур алкогольных и безалкогольных продуктов на основе меда и имбиря. Планируется разработать рецептуры медового кваса, сидра и медово-имбирного пива.

Полезность медовухи и медового кваса и пива с добавлением имбиря заключается в полезных свойствах исходного сырья, которые содержат массу витаминов, в частности, группы В, Е, С, А, К. В большом количестве в них содержатся минералы, микро- и макроэлементы - йод, магний, калий, фтор, бор, кальций, медь, сера, фосфор. Кроме того, мед богат глюкозой, фруктозой - веществами, которые необходимы для нормальной работы сердца. В небольших количествах присутствует в нем и белок. Исходя из списка полезных составляющих основных ингредиентов напитков, можно смело говорить об их положительном воздействии на организм: очищение от токсинов; повышение иммунитета; профилактика и повышение эффективности лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы; устранение болезнетворных микробов, бактерий, воспалительных процессов; приведение организма в тонус; очищение организма от радиации; лечение от простудных болезней, ангины и др. [2].

Принципиальное отличие идеи проекта от существующих аналогов заключается в разработке новых рецептур безалкогольных и алкогольных фитонапитков на основе меда и имбиря.

Предлагаемая продукция ориентирована для повседневного потребления, продукция будет обладать оздоровительным эффектом, и восполнять суточную норму витаминов минералов и антиоксидантов.

Основным конкурентом на сегодняшний день являются российские производители.

Реализация предлагаемого проекта положительно скажется на развитии науки в области производства новых продуктов питания с естественно-оздоровительным эффектом.

Новизна исследований. Научная новизна проекта заключается в разработке принципов и закономерности создания новых рецептов, безалкогольных и алкогольных фитонапитков на основе меда и имбиря.

Цель проекта. Расширение ассортимента функциональных продуктов питания на основе продукции пчеловодства.

Объект исследований: технологический процесс и оборудование для производства безалкогольных и алкогольных напитков на основе меда и имбиря.

Методика исследований. Патентный поиск произведен в 2021 году согласно СТ РК ГОСТ Р 15.011-2005, а анализ литературы произведен методом деконструкции и аксиоматическим методом. Кроме того в дальнейшем в работе будут использоваться стандартные методы исследования при разработке предлагаемой продукции на различных производственно-технологических стадиях изготовления - общепринятые физико-химические, биохимические, токсикологические и микробиологические исследования. Все опыты будут проводиться вначале в экспериментальных условиях, учитывая правила повторности опытов и статистическими анализами достоверности полученных результатов.

Полученные результаты исследований обрабатывались биометрический по Г.Ф. Лакину [3].

Результаты исследований. Проведенный анализ рынка и литературы по вопросу производства безалкогольных напитков на основе меда показал, что на сегодняшний день наибольший интерес у потребителей может вызвать натуральный медовый квас высокого качества, в свою очередь добавление имбиря в рецепты медового кваса и других ингредиентов позволит получить продукцию с высокими функциональными свойствами и уникальным вкусом.

Концепция проекта заключается в создании фитонапитка повседневного потребления на основе меда и имбиря по наиболее востребованным на рынке технологиям: 1 - на основе сброженных основ или 2 - методом дображивания в кегах.

Квас на основе сброженных основ получается путем сбраживания в емкости для брожения концентрированной закваски. После этого процесс брожения замедляется и эта закваска дозируется по кегам. Срок годности готового продукта 2-3 недели.

Квас методом дображивания в кегах получается путем дозировки в кегу закваски на высоколиквидных дрожжах. Согласно данного способа после

дозировки сырья кега переходит на стадию наполнения водой, а потом на стадию перемешивания. Далее кега отправляется на дозревание на 24 часа. Этап сатурации минует, т.к. при дозревании кега насыщается углекислотой естественным образом. После дозревания из кеги как правило сливается осадок, это первые 0.5 л, хотя зачастую этот осадок используют в маркетинге, показывая качественность и натуральность продукта. Срок годности готового продукта 3-5 дней.

Необходимо отметить, что технология дображивания в кегах позволяет получить продукт очень высокого качества, но с достаточно маленьким сроком годности.

Квас хорошо утоляет жажду, улучшает обмен веществ, благоприятно влияет на сердечно-сосудистую систему благодаря присутствию различных витаминов и микроэлементов, регулирует кислотность желудочного сока. Питательная ценность кваса обусловлена в первую очередь тем, что его производят из натурального растительного сырья, из которого в готовый продукт переходят углеводы, витамины, пищевые волокна и минеральные компоненты. Согласно статистическим данным, в период с 1981 по 1989 г. в СНГ наблюдался устойчивый рост производства кваса, а с 1990 по 1994 г. - резкое падение объемов производства, далее, вплоть до 2001 г., в квасоварении был застой.

Устаревшее оборудование для производства кваса, сезонность напитка, колебания в качестве, недостаток основного сырья привели к тому, что квас стало невыгодно производить. Кроме того, производители кваса столкнулись с еще немаловажной проблемой - падением спроса на этот продукт.

В последнее время, особенно в течение последних трех лет, производство кваса стабильно растет, вновь появился интерес производителей и потребителей к квасу и другим национальным напиткам брожения (сбитню, медовухе). Существовала масса рецептов производства различных как слабоалкогольных, так и крепких напитков на основе меда. Медовые напитки брожения современного поколения разнообразны как по сырьевому составу, так и по способам производства. Как правило, для достижения глубокого выбраживания в современных условиях сбраживание медового сусла производится с помощью различных рас винных, пивных и хлебопекарных дрожжей. Разные виды дрожжей сбраживают медовое сусло с различной скоростью, формируют специфические органолептические характеристики напитка. Основным недостатком медовых напитков брожения, медовух промышленного производства - их «тяжелый вкус», чему способствуют высокая температура брожения, недостаток аминного азота в медовом сусле, длительный цикл производства. Это приводит к накоплению побочных продуктов брожения в высоких концентрациях, что отражается на вкусовых достоинствах напитков,

снижая освежающее действие и пищевую ценность. Поэтому они не стали продуктами массового потребления.

При использовании медового сусла необходимо уделять внимание особенностям протекания биохимических и микробиологических процессов, так как это сусло в отличие от зернового или плодово-ягодного неоптимально по соотношению сбраживаемых углеводов и аминного азота, содержит мало минеральных компонентов, в которых нуждаются дрожжи.

Для эффективного брожения и развития дрожжей в сбраживаемой среде необходимо оптимизировать состав сусла и соблюдать рациональные условия брожения, от которых зависит качество напитка.

В рамках проекта планируется разработка технологии и новых рецептов медового кваса с добавлением имбиря и других натуральных компонентов.

Кроме безалкогольной продукции в рамках проекта планируется также разработка уникальных рецептов слабоалкогольных фитонапитков на основе меда и имбиря. На сегодняшний день наиболее распространёнными на рынке являются медовое и имбирное пиво, а также медовуха и сидр. Технологии производства данных напитков также основаны на технологии сбраживания приготовленного сусла, однако на рынке Казахстана на сегодняшний день преобладает импортная продукция.

В условиях жесткой конкуренции белорусские производители ведут работу по расширению ассортимента пива, уделяя большое внимание повышению качества выпускаемой продукции. Начинается активное освоение нового сегмента рынка пива. В связи с этим актуальная задача пивоваренной промышленности - разработка технологии новых сортов пива, основанной на применении натурального меда в качестве основного сырья.

Такие сорта пива обогащены биологически активными веществами, благодаря чему они приобретают статус функциональных с точки зрения воздействия на различные системы организма человека, полнее удовлетворяют вкусу потребителей.

Реализация предлагаемого проекта положительно скажется на развитии науки в области производства новых продуктов питания с естественно-оздоровительным эффектом.

Выводы

1. Проведен патентно-информационный поиск и обзор литературных источников по выбранному направлению исследований.

2. Изучена научно - техническая литература, в количестве 78 источников, отечественных и зарубежных исследователей по разработке рецептов и технологий безалкогольных и алкогольных фитонапитков.

3. Произведен закуп мини-линии «ПЗ-100» от завода емкостного оборудования (Россия, г. Омск), позволяющей производить живой квас, пиво,

сидр и т.п. с варочным порядком на 100 литров и двумя ЦКТ с теплоизоляцией на 200 литров. Необходимо отметить, что оборудование отличается простотой в использовании, универсальностью относительно возможности производства различных видов напитков, а также доступной ценой. В 2022-2023 году планируется полная отработка технологий и рецептур безалкогольных и алкогольных фитонапитков на основе меда и имбиря на закупленном оборудовании.

4. Выполненные задачи в рамках НИР по разработке технологии и рецептур, безалкогольных фитонапитков на основе меда и имбиря позволит создать новые рецептуры отечественных безалкогольных и алкогольных фитонапитков, а созданная мини-линия в рамках проекта позволит в будущем обеспечить подготовку молодых специалистов при прохождении научно-производственной практики на базе КазНИИППП. Кроме того по завершению проекта прогнозируется налаживание мини-производства фитонапитков под маркой института или по лицензионному соглашению от лица бизнес - структур.

Список использованных источников:

Экология и здоровье нации. Сборник 7. 3-е издание, перераб. и доп. - Караганда: Изд-во Карагандинского государственного технического университета. - 2016. - 109 с.

Иойриш Н.П. Продукты пчеловодства и их использование. – М: Россельхозиздат, 1976 с. 22-37.

Лакин Г.Ф. Биометрия.М., «Колос»,2015. -196с.

УДК 633.152.47

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЙОНИРОВАННОЙ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ПРОДУКТОВ

*Велямов М.Т., д.б.н., профессор, академик АСХН РК, Курасова Л.А., Велямов Ш.М., PhD, Тагаева А.Б., магистр, Сарсенова А.Ж., магистр, Садыкова Н.А., Темірхан Б.Т., докторанты, Мусина К.Т., бакалавр
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы, Казахстан, VMASIM58@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматривается оценка районированных сортов плодов и овощей (свекла, морковь, яблоко) для разработки технологий производства соков, пюре, джемов. В результате проведённых исследовательских работ для разработки технологии изготовления джема, пюре и соков с функциональными, биоэкологическими и естественно-оздоровительными свойствами, отобраны 4 районированных сорта яблок, в частности, "Голден Делишес", "Стар-кримсон", "Айдаред", «Заря Алатау», 2 - сорта моркови: «Алау», «Шантанэ», 2- сорта свеклы: «Бордо», Кызыл-Коныр», 1 сорт сливы: «Стенли» и 2 сорта смородины: «Золотистая», «Алтайская», которые по содержанию пектинового экстракта позволят составить более приемлемые их композиции, чтобы достичь эффективного сбалансированного состава целевого продукта по биологически активным веществам.

Ключевые слова: переработка, джем, пюре, сок, пектин.

Введение. Республика Казахстан обладает значительным производственным и климатическим потенциалом для производства плодоовощной продукции [1].

Переработка плодоовощной продукции (яблоки, морковь, свекла и др.) в мире и в Казахстане, является весьма актуальной, так как 30% и более полученной продукции в ходе хранения теряются. Однако, указанная проблема, в условиях остаётся нерешенной и крайне злободневной, из того, что до сих пор нет эффективной технологии переработки вышеуказанной плодоовощной продукции [2].

В данном случае общеизвестно, что пектин, как природный полисахарид растительного происхождения, обладает желирующими, гелеобразующими и сорбционными свойствами и благодаря этому широко используется в пищевой промышленности. Кроме того, пектиновые вещества и их производные проявляют антимикробные свойства по отношению к отдельным

представителям микрофлоры: кишечным палочкам, дизентерийным бактериям Флеснера, паратифозным бактериям, а также бактериям Кокка. Растворы пектиновых веществ являются хорошими плазмозаменителями. Известно, что польза пектина проявляется при его использовании в пищу для стабилизации обмена веществ. Он способен снижать содержание холестерина в организме, улучшать перистальтику кишечника и периферическое кровообращение[3].

Но самым ценным его свойством можно смело назвать способность очищать от вредных веществ (радиоактивные элементы, пестициды и ионы токсичных тяжелых металлов) живые организмы. Поэтому, многие специалисты называют это вещество санитаром организма или в нашем случае придают продукции (средству) биоэкологические свойства [4].

Переработка плодов и овощей направлена на их сохранение и подготовку к использованию в пищу без длительной кулинарной обработки. В зависимости от способа переработки продукт приобретает специфические свойства вследствие добавления, например, сахара, соли, пряностей, из-за накопления кислот, взаимодействия компонентов химического состава. При правильно выбранной технологии содержание витаминов и других физиологически активных веществ хотя и уменьшается, но удерживается на достаточно высоком уровне [2].

В данной статье представлены материалы по изучению районированной плодовоовощной продукции с для получения с функциональными и биоэкологическими свойствами продуктов.

Материалы и методы исследований. Изучение физико-химических свойств районированных сортов плодов и овощей (столовая свекла, морковь, яблоко и др.), для разработки технологий изготовления джема, пюре и соков с функциональными, биоэкологическими и естественно-оздоровительными свойствами, проводили по следующим ГОСТам: растворимые сухие вещества ГОСТ 28562 - 90; титруемая кислотность, ГОСТ 25555.0 – 82; рН среды - ГОСТ 26188 – 84; общий сахар - ГОСТ 8756.13 – 87; витамина «С» ГОСТ 24556-89; каротин - ГОСТ 8756.22-80; пектин - «Методы биохимического исследования растений» А.И. Ермаков и др.г.и.1972 стр.174.

Полученные результаты были подвергнуты математической обработке, по биометрическому методу Лакина Г.Ф. [5], в последующем они были аналитически изучены и подвергнуты камеральной обработке.

Результаты исследований. Проведением исследований нами установлено, что весьма полезными являются не только моносоставная плодовоовощная продукция, в частности соки, пюре, джемы и др., а полисоставная, так как они становятся более обогащенной активными полезными составными частями, сбалансированной и полноценной. При этом, выяснено, что в овощах больше содержится (столовая или сахарная свекла и др.) пектиновой субстанции

обеспечивающей, как функциональные, так и сохранение в биологически активной форме витаминов, микроэлементов и др., и тем самым способствуют получению биологически активных, полезных, функциональных, с биоэкологическими и с естественно - оздоровительными свойствами продуктов.

На основании вышеуказанного можно отметить, что весьма существенным отличительным преимуществом от существующих технологий переработки плодоовощной продукции, в наших исследованиях предлагается, разработка эффективных технологий получения джемов, пюре и соков путём использования аспектов глубокой переработки, направленная на разработку эффективной ресурсосберегающей технологии переработки плодов и овощей, в частности, столовой свеклы, яблок и моркови и др., для изготовления с моно- или полисоставными рецептами их изготовления, обогащенных экстрактом пектина, извлечённого щадящим ферментативным способом из вторичного сырья сахарной промышленности и получения продуктов функционального назначения, с естественно - оздоровительными свойствами, для пищевых целей.

Традиционная технология получения пектина основана на кислотно-термическом гидролизе и последующим спиртовом осаждении из гидролизата. Получение пектина зарубежными компаниями в настоящий момент основано именно на такой технологии. Наиболее современным и экологически чистым является биотехнологический способ, основанный на действии ферментов микробного происхождения, используемых в качестве гидролизующих агентов. Ферментативный гидролиз имеет ряд неоспоримых технологических преимуществ, главное из которых низкоэтерифицированный пектин при сохранении его студнеобразующих свойств[4].

Путём сбора и анализа научно - аналитических сведений и собственных результатов исследований были отобраны районированные сорта яблок, моркови, свеклы, сливы, смородины, пригодные для разработки технологий получения соков, пюре, джемов, с эффективными полисоставными рецептами, и за чего, они становятся более обогащенными по активным полезным составным частям, сбалансированными и полноценными. В данном случае, проведена оценка и физико - химические анализы выбранных районированных сортов яблок, моркови, свеклы, сливы и смородины, которые на основании полученных результатов в дальнейшем будут использованы для разработки технологий получения плодоовощных джемов, пюре, соков из плодов и овощей (яблок, моркови, свеклы) и др., обогащенных экстрактом пектина, из вторичного сырья сахарной промышленности, с функциональными, биоэкологическими и естественно - оздоровительными свойствами. При этом в основном ориентир был сделан на степень районированности сортов, пригодности для технологических переработок и в основном на содержание пектина, в которых должно быть не ниже уровня: 0,6-0,8% и более.

В результате проведённых исследовательских работ, для разработки технологии изготовления джема, пюре и соков с функциональными, биоэкологическими и естественно - оздоровительными свойствами, отобраны 4 районированных сорта яблок, в частности, "Голден Делишес", "Стар-кримсон", "Айдаред", «Заря Алатау», 2 - сорта моркови: «Алау», «Шантанэ», 2-сорта свеклы: «Бордо», Кызыл-Коныр», 1 сорт сливы: «Стенли» и 2 сорта смородины: «Золотистая», «Алтайская».

В результате проведенных физико - химических и биохимических исследований была дана оценка районированных сортов, в данном случае, содержание общего пектина в районированном сорте моркови составило на уровне: 0,78% - 0,84%; в свекле - 1,11-1,18%, в яблоках - 1,45-1,68%, в сливе – 5,12-5,73%, в смородине - 5,07-7,74%. Содержание витамина «С» в районированных сортах яблок составил на уровне: 8,36 - 12,16мг/%, сливе 6,57-8,50 мг/%, в смородине - 34,2-129,816 мг/%, а – β -каротин в моркови, на уровне: 9,6-9,8 мг/кг.

Выводы. Определено, что в плодоовощной продукции, такой как яблоки, столовая свекла, морковь и др., содержатся в относительно большом количестве пектиновые субстанции (0,5-1,8%), которые в естественных условиях в их плодах способствуют сохранению в биологически активном виде витамины и микроэлементы и др.

Установлено, что в данном случае, часто за короткое время, в полученной продукции (соки, пюре и джемы), содержащиеся в их составе в активной усвояемой форме витамины и минеральные соединения, из-за неимения благоприятной защитной среды из пектинов, от использования в технологии изготовления данной продукции, особенно на стадии пастеризации, от воздействия высоких температурных факторов, изменяют своё активное состояние на не усвояемые для организма формы. Следовательно, по нашим аналитическим данным, как в республике, так и зарубежных странах, часто готовится переработанная плодоовощная продукция (соки, джемы, пюре и др.), вроде при анализе продукты, содержат основные полезные биологически активные соединения, как витамины, микроэлементы и др., но из-за не соблюдения биологических их особенностей условий сохранности в плодоовощных сырьевых источниках при технологических процессах их переработки, они становятся неусвояемыми и делают полученную конечную переработанную плодоовощную продукцию с бесполезными, аллергенами и с негативными свойствами.

Проведена оценка и физико - химические анализы выбранных районированных сортов яблок, моркови, свеклы, сливы и смородины, которые на основании полученных результатов в дальнейшем будут использованы для разработки технологий получения плодоовощных джемов, пюре, соков из

плодов и овощей (яблок, моркови, свеклы) и др., обогащенных экстрактом пектина, из вторичного сырья сахарной промышленности, с функциональными, биоэкологическими и естественно - оздоровительными свойствами. При этом в основном ориентир был сделан на степень районированности сортов, пригодности для технологической переработки и в основном на содержание пектина, в которой должно быть не ниже уровня: 0,6-0,8% и более.

Полученные результаты весьма важны для разработки и получения из районированных сортов плодоовощной продукции, весьма полезных с функциональными и биоэкологическими свойствами пищевых продуктов.

Список литературы

Кусаинова А.Б. Текущее состояние и дальнейшие перспективы развития отраслей переработки сельхозпродукции // Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана. – №1. – 2015. – С.2.

Лебедев Е.И. Комплексное использование сырья в пищевой промышленности // Легкая и пищевая промышленность. – М. – 2009. – №3. – С.25-28.

Велямов М.Т., Ловкис З.В., Литвяк В.В., Почицкая И.М., Велямов Ш.М., Мельситова И.В. Показатели качества пищевых продуктов / – Алматы, КазНИИППП, НПЦНАБПП, БГУ. - 465с.

Щербаков В.Г. Биохимия растительного сырья / М.– 2012. – 376с.

Лакин Г.Ф. Биометрия, М., - 2015. - 196 с.

УДК 636.085

ИЗУЧЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ СЫРЬЯ, В ЧАСТНОСТИ, ПИВНОЙ ДРОБИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ И КОМБИКОРМА ДЛЯ ЖИВОТНЫХ.

Аутен М.Д., Велямов М.Т., Зоржанов Б.Д.

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан,*

marlen_94@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются по полученные результаты в целом можно заключить, что микробиологические показатели исследованных в образцах свежих (контроль) и с признаками загрязнения (опытный) сырья, пивной дробины, на стадии хранения (перед использованием) согласуются с

литературными данными и соответствуют нормативным требованиям согласно ГОСТ-а на указанную продукцию, можно использовать в качестве сырья для получения кормовой добавки и комбикорма для животных.

Ключевые слова: петри, колбы, пипетки, пробирки кишечная палочка, сапрофиты, протей, кокки, актиномицеты, плесневые грибы, дрожжи и др.

Наряду с загрязнением химическими токсикантами, попадающими из вне, основной причиной непригодности пивной дробины, является активное развитие на них различных микроорганизмов. На поверхности овощей содержится микроорганизмы (кишечная палочка, сапрофиты, протей, кокки, актиномицеты, плесневые грибы, дрожжи и др.), приводящих к быстрой порче продуктов и образованию в них токсинов.

Однако при мониторинговых исследованиях микробиологической безопасности пивной дробины, согласно требованиям САНПИН РК, основными ориентирными показателями служат определения количественных показателей, т.е. колониеобразующих единиц (КОЕ) и родовые принадлежности бактерий, дрожжей и мицелиальных грибов. Исходя из этого нами при проведении мониторинговых исследований пивной дробины исследовались наличие обсеменённости их бактериями, дрожжами и мицелиальными грибами (показатели КОЕ) и их родовые принадлежности.

При этом следует отметить, что в САНПИН РК, не имеются вышеуказанные показатели пивной дробины, на стадии их хранения и перед их использованием. Следовательно, полученные результаты по микробиологическим показателям в последующем могут служить как нормативные показатели микробиологической загрязнённости пивной дробины, на стадии их хранения и перед их использованием

Материалы и методы. Мониторинг микробиологических методов исследования пивной дробины проводили, основываясь на результатах литературных источников и собственных исследований. При этом выяснено, что наиболее удобным, современным для исследований микробиологического загрязнения пивной дробины, является метод мембранной фильтрации. В данном случае для определения бактериальной обсеменённости в пробах используются сухие питательные картонные подложки (ПКП) фирмы «Сарториус» При этом для выявления КОЕ мезофильных, аэробных и факультативных анаэробных бактерий использовали ПКП «Стандарт ТТС» SM 14055-050N, а для дрожжей и плесеней ПКП «Sabouraud» (SM 14069-050N). (По результатам НИР получен инновационный патент «Способ мониторинга микробиологического загрязнения овощей на стадиях выращивания и хранения» № 23667).

Общеизвестен способ микробиологического мониторинга сырья, при котором используются классические питательные среды для определения количества колониеобразующих единиц микроорганизмов, в частности, среда мясопептонный агар (МПА) для выделения бактерий, сусло агар (СА) для выделения дрожжей и мицелиальных грибов [1].

Результаты исследований и их обсуждение. Недостатком этого способа является то, что для проведения исследований затрачивается длительное время. При этом для подготовки среды, стерилизации посуды (чашки Петри, колбы, пипетки, пробирки и т.д.) необходимо 3-5 дней, затем в условиях бокса делаются посевы на стерильные чашки Петри (на 1 пробу используются 20 чашек и более), в течение 3 и более часов, а для определения КОЕ и идентификации их до родов требуется ещё 3-6 дней, т.е. в целом на вес процесс проведения опыта затрачивается от 6 (для бактерий) до 11 дней (для дрожжей и грибов).

Таким образом, данный метод продолжительный и трудоемкий. К тому же качество и стандартность питательных сред не соответствует международным стандартам требованиям, в частности GMP (Good Manufacturing Practice), что указывает на то, что данный способ не обеспечивает высокое качество и воспроизводимость каждого опыта.

К тому же при постановке опытов с использованием классических питательных сред не всегда наблюдается рост микроорганизмов, так как в процессе засева образцов нет возможности устранения веществ, задерживающих рост микроорганизмов, то есть ингибиторов. Следовательно, указанный метод не является экспресс-методом.

При этом данный метод является энергозатратным, так как в процессе подготовки необходимых ингредиентов, стерилизации посуды и питательных сред для проведения опыта идут большие траты электроэнергии.

Основываясь на выше отмечанное наше предложение более эффективного, экономически менее затратного и ускоренного способа микробиологического мониторинга сырья на стадии хранения и перед использованием, с целью определения качества продукции используя метод мембранной фильтрации, складывается за счёт: меньшей затраты времени и электроэнергии при постановке опыта (на подготовку питательных сред не затрачивается время, так как они готовые, а для выявления бактерий необходимо 2 дня, дрожжей - 2-3 дней, и мицелиальных грибов - 4 дней и в целом на вес процесс проведения опыта затрачивается от 2 (для бактерий) до 4 дней (для дрожжей и грибов); точностью обнаружения; легкостью подсчета колоний на фильтрах; готовностью фильтров и питательных подложек к немедленному применению; устранением веществ, задерживающих рост микроорганизмов; простотой и длительностью хранения питательных подложек; качеством соответствующее международным

требованиям GMP и возможностью документирования и сохранения полученных результатов [2].

Дополнения к отмеченным предлагаемый метод мембранной фильтрации имеет ряд преимуществ по сравнению с другими, в частности: возможностью контроля проб с низким содержанием микроорганизмов (пропускание больших объемов проб); все микроорганизмы, содержащиеся в пробе, задерживаются на мембранном фильтре; различный цвет фильтра и наличие контрастной сетки обеспечивают оптимальный контраст светлых и прозрачных колоний, что облегчает подсчет числа колоний на фильтре; фильтры и питательные подложки предварительно простерилизованы и индивидуально упакованы, которых можно в любое время использовать для работы; ингибирующие субстанции микроорганизмов вымываются из мембранного фильтра в процессе фильтрации, что ускоряет и облегчает их рост; сухая стерильная форма питательной среды в картонных подложках позволяет хранить их в сухом темном месте от 9 до 24 месяцев; мембранные фильтры и картонные подложки с питательной средой производятся с учетом требований GMP, что обеспечивает высокое качество и гарантирует воспроизводимость каждой партии и внутри одной и той же партии; при необходимости мембранный фильтр после высушивания сохраняется в качестве доступного исследуемого документа.

Как видно предлагаемый нами метод является ускоренным (экспресс - методом) и удобным по сравнению с классическим методом.

В процессе проведения исследований нами были отработаны основные методические вопросы микробиологического исследования картофеля по методу мембранной фильтрации сравнение с традиционным методом посева на агаризованную питательную среду.

При этом для выявления КОЕ мезофильных, аэробных и факультативных анаэробных бактерий использовали ПКП «Стандарт ТТС» SM 14055-050N, а для дрожжей и плесеней ПКП «Sabouraud» (SM 14069-050N).

При этом для изучения обсемененности проб сырья делается смыв с поверхности, отобранный образец пробы перемешивают в течение 20 минут на механическом встряхивателе, затем проба отстаивается, и делаются последовательные разведения. Фильтрационная система включает фильтродержатель (SM16219). Насадку предварительной фильтрации, колбу Бунзена, вакуумный шланг, электрический вакуумный насос. Чашки Петри с уложенными в них мембранными фильтрами переворачивают так, чтобы ПКП оказались сверху, затем ставятся в термостат на 24-30 часов инкубации при 30⁰C. Процесс роста колоний контролируется после 24 часов инкубации через каждые 2 часа. Перерастание колоний приводит к затруднению подсчета, так как происходит их слияние.

В результате микробиологических исследований установлено, что микрофлора представлена бактериями, дрожжами и плесенями.

В процессе отработки микробиологического метода мембранной фильтрации определен количественный состав эпифитной микрофлоры в образцах свежих (контроль) и с признаками загрязнения (опытный) сырья, пивной дробины, результаты которых представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты изучения микробиологического метода мембранной фильтрации, определения количественного состава эпифитной микрофлоры в образцах свежих (контроль) и с признаками загрязнения (опытный) сырья, пивной дробины.

№	Наименование продукта	Проба	Показатели КОЕ микрофлоры		
			Бактерии	Дрожжи	Мицелальные грибы
1	Пивная дробина, полученная из ТОО"ЭФФЕСТ"	Контроль	5×10^1	3×10^2	1×10^1
		Опытный	8×10^2	15×10^3	2×10^1

Кроме того, для сравнения были использованы традиционные микробиологические методы, то есть глубинный посев и подсчет колонии, окраска клеток, капсул, по Грамму, по Ожешко. В данном случае для исследований взяты стандартные среды: МПА (мясо пептонный агар) – при выделении бактерии, а так же среда Сусло агар – при выделении дрожжей и мицелальных грибов (плесеней). Так же определялось количество КОЕ (колонии образующие единицы). В процессе проведения исследований отработаны методические вопросы микробиологического исследования картофеля.

Результаты сравнительных исследований в образцах свежих (контроль) и с признаками загрязнения (опытный) сырья, пивной дробины, при традиционном методе посева на агаризованную питательную среду представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты сравнительных исследований в образцах свежих (контроль) и с признаками загрязнения (опытный) сырья, пивной дробины, при традиционном классическом микробиологическом методе посева на агаризованную питательную среду.

№	Наименование продукта	Проба	Показатели КОЕ микрофлоры		
			Бактерии	Дрожжи	Мицелиальные грибы
1	Пивная дробина, полученная из	Контроль	3×10^2	4×10^2	1×10^1
		Опытный	9×10^3	22×10^3	3×10^1

	ТОО "ЭФФЕСТ"				
--	--------------	--	--	--	--

В результате микробиологических исследований картофеля на качественную оценку эпифитной микрофлоры установлено, что выявляются нижеследующие роды микроорганизмов: бактерии – рода *Pseudomonas*, *Lactobacillus*, *Bacillus*, *Sarcina*, *Acidaminococcus*, *Corynebacterium*, *Enterobacter*, *Micrococcus*; дрожжи - рода *Saccharomyces*; мицелальные грибы - рода *Fusarium*, *Penicillium*.

По полученным результатам в целом можно заключить, что микробиологические показатели исследованных в образцах свежих (контроль) и с признаками загрязнения (опытный) сырья, пивной дробины, на стадии хранения (перед использованием) согласуются с литературными данными и соответствуют нормативным требованиям согласно ГОСТ-а на указанную продукцию, можно использовать в качестве сырья для получения кормовой добавки и комбикорма для животных.

При этом, можно рекомендовать метод мембранной фильтрации, как наиболее приемлемый, в частности, удобный, экономически выгодный и эффективный экспрес-метод при проведении мониторинговых исследований микробиологического загрязнения сырья, на стадии хранения (перед использованием), для получения научно - обоснованных показателей, которое будет использоваться в качестве сырья для получения кормовой добавки и комбикорма для животных.

Следует отметить, что при отсутствии вышеуказанного аппарата для проведения метода мембранной фильтрации возможно использовать общепринятый классический способ по микробиологическому анализу проб сырья и др., для получения кормовой добавки и комбикорма для животных.

Список использованных источников

Волкова И. Пробиотики как альтернатива кормовым антибиотикам // Птицеводство. – 2014. – №2. – С.9-15.

Шашкин А., Исаева Е. Влияние пробиотика на продуктивность и сохранность телят и поросят // Комбикорма. –2014. – №3. – С. 89.

УДК 636.085

ИЗУЧИТЬ И УСОВЕРШЕНСТВОВАТЬ КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ПО ТИПУ «ПРОЛАКТИН» И ПОДОБРАТЬ СТАБИЛИЗИРУЮЩИЙ СОРБЕНТ, УСИЛИВАЮЩИЙ ПРОБИОТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА

Аутен М.Д., Велямов М.Т., Зоржанов Б.Д.

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,

Казахстан

marlen_94@mail.ru

Аннотация. Создан и охарактеризован новый кормовой препарат «Пролактин» на основе пробиотического консорциума отечественных штаммов молочнокислых бактерий, ростстимулирующей белокосодержащей добавки и микропористого сорбента - высокоуглеродистого шунгита. Разработаны новые рецептуры кормовой добавки и комбикорма на основе отходов пивоваренного и крахмалопаточного производств, с вводом пробиотического препарата «Пролактин».

Ключевые слова: *Lb. paracasei 124, Lactobacillus pontis 125, B. subtilis ATCC, Escherichia coli, Staphylococcus sp., Salmonella typhimurum, Bacillus subtilis ATCC 6633* и др.

Для придания кормовым добавкам на основе отходов пивоваренного производства пробиотических свойств и улучшения их санитарного состояния будет использован пробиотический препарат на основе молочнокислых бактерий, входящих в коллекцию культур КазНИИ перерабатывающей и пищевой промышленности. Основу препарата составляет консорциум высокоактивных культур молочнокислых бактерий *Lactobacillus pontis 125, Lb. paracasei 124*. Штаммы молочнокислых бактерий, входящие в состав консорциума биосовместимы, обладают высокой кислотообразующей активностью, биохимической и бактериоциногенной активностью в отношении условно-патогенной и патогенной микрофлоры, загрязняющей корма (*B. subtilis ATCC, Escherichia coli, Staphylococcus sp., Salmonella typhimurum*). Штаммы МКБ устойчивы к содержанию в среде 40% желчи, хорошо растут в питательной среде, содержащей до 4 % NaCl, при значениях pH среды 8,3; 9,2. Не менее важным свойством, которым должны обладать пробиотические культуры, является устойчивость к антибиотикам. Отобранные нами культуры МКБ устойчивы к действию канамицина, гентомицина, ванкомицина и фуразолидона. Консорциум синтезирует пептиды с различной молекулярной массой – от 30 000 до 5 000 Д.

Материалы и методы. Штаммы созданного консорциума культивируются в смешанной культуре на зерновой среде в соотношении 1:1:1 в течение 48 часов.

Дозирование препаратов пробиотиков варьирует в пределах от 1×10^7 до 1×10^{10} КОЕ. Внесение столь высокого количества стартовых культур связано с негативным воздействием губительных факторов различного генеза. Одним из способов обеспечения сохранности, стабильности и высокой биологической активности биотехнологического продукта является иммобилизация. Наиболее простым, технологичным и экономичным способом иммобилизации для кормовых пробиотиков, на наш взгляд представляется способ адсорбции на энтеросорбентах или пребиотиках, что позволит усовершенствовать компонентный состав пробиотического препарата по типу «синбиотика», усилить и стабилизировать пробиотические свойства препарата. В связи с этим, нами была исследована возможность введения в состав жидкой питательной среды различных макропористых сорбентов: аморфного кремния в хелатной форме, модифицированного высокоуглеродистого шунгита (в концентрациях 50 мг/100мл, 100 мг/100мл, 500 мг/100мл питательной среды) и проведена оценка их стимулирующего и стабилизирующего эффекта.

Наличие и величина зарядов играют главенствующую роль во взаимодействии клетка – сорбент, а природа адсорбционных сил таких взаимодействий определяется в первую очередь химическим составом клеточных стенок бактерий и функциональными группами самих сорбентов. Известно, что и грамположительные бактерии, которыми являются молочнокислые бактерии несут на своей поверхности отрицательный заряд. Отрицательный заряд клеточной поверхности обуславливается анионными полимерами клеточных стенок. Это, в первую очередь, относится к пептидогликану (ПГ) – макрополимеру. Отрицательный заряд ПГ формируют карбоксильные группы γ -глутаминовой и мезо-диаминопимелиновой кислот, а также терминальные остатки D-Ala пептидных субъединиц. Значительный вклад в формирование структуры полиэлектролитного геля клеточной стенки вносят тейхоевые кислоты (ТК) и липотейхоевые кислоты (ЛТК), а также другие анионные соединения, такие как тейхуроновые кислоты и сахар-1-фосфатные полимеры [1].

Результаты исследований и их обсуждение. Выбранные нами для исследований сорбенты являются макропористыми, благодаря аморфной структуре и обладают высокой адсорбционной активностью. Графитоподобные сетки в модифицированном высокоуглеродистом шунгите неупорядоченно смещены относительно друг друга в плоскости *ав*, что указывает на аморфность шунгитового углерода. Однако, несмотря на то, что в сопоставлении с графитовым монослоем поликонденсированная сетка шунгита дефектна, сильно деформирована, сам шунгит можно считать имеющим довольно

высокоупорядоченную структуру. Такую структуру по характеру дифракционной картины можно отнести к турбостратной углеродной структуре, подобно кристаллитам сажи, которым также свойственна двухмерная упорядоченность. На поверхности обогащенного высокоуглеродистого шунгита обнаруживаются органические соединения. Содержание полинафтенной фазы в шунгитах достигает 18%. Помимо полициклических углеводородов, содержащих метиленовые группы, в результате окисления могут появляться кислородсодержащие группы, т.е. карбоксильные группы. Следовательно, углеродные частицы шунгитовых концентратов могут вступать в контакт с поверхностью клеток молочнокислых бактерий гидрофобной частью, а кислородсодержащие группы будут отвечать за хемосорбционные процессы.

Аморфный кремний во многом похож на углерод. Реакционная способность аморфного кремния выше, чем кристаллического. Аморфный кремний в хелатной форме получают из рисовой шелухи и хелатирующего вещества катехинового типа (зеленый чай), подвергнутые механохимической активации. Особым преимуществом технологии с использованием механохимической активации является образование растворимых мономолекулярных хелатированных форм кремния. В результате проведенной механохимической активации компонентов предлагаемая добавка из растительного сырья содержит растворимый кремнезем и катехины зеленого чая, а также обладает ростстимулирующими пребиотическими свойствами, что подтверждено нашими предыдущими исследованиями и патентами.

Таблица 1. Титр клеток молочнокислых бактерий при росте на среде МРС с добавлением различных количеств сорбентов

Образцы	Сроки хранения, титр КОЕ/мл					
	Исх.	1 мес.	2 мес.	3мес.	4 мес.	5 мес
50 мг/100мл шунгита	10^{10}	10^{10}	10^{10}	10^{10}	10^{10}	10^{10}
100 мг/100мл шунгита	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}
500 мг/100 мл шунгита	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}
50 мг/100мл кремния	10^{10}	10^{10}	10^{10}	10^{10}	10^{10}	10^{10}
100 мг/100мл кремния	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}
500 мг/100 мл кремния	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}	10^{11}
Контроль (без сорбента)	10^9	10^9	10^8	10^7	10^6	10^5

Показано, что кремний и шунгит не оказывают отрицательного влияния на жизнеспособность культур МКБ, более того, введение в среду МРС хелатной

формы аморфного кремния и высокоуглеродистого шунгита в концентрации 100-500 мг / 100 мл способствует повышению титра МКБ через 24 часа культивирования до 10^{11} КОЕ/мл (Таблица 1). и проявлению большей антагонистической активности консорциума МКБ – 23-25 мм (диаметр зоны подавления роста тест культуры для определения антибиотической активности *Bacillus subtilis* ATCC 6633) (Таблица 2).

Культуральные жидкости, содержащие клетки МКБ, кремний и шунгит были заложены на хранение при 6°C для оценки стабилизирующего эффекта сорбентов в течение 5 месяцев.

Установлено, что наибольшим стимулирующим и стабилизирующим эффектом высокоуглеродистый шунгит обладает в концентрации 100 мг/100 мл. Наиболее оптимальными концентрациями для сорбента аморфного кремния (хелатная форма) являются 100-500 мг/100 мл. Эти сорбенты способствуют стабилизации в жидкой среде МРС количества жизнеспособных клеток консорциума МКБ на уровне 10^{11} КОЕ/мл и повышению его антагонистической активности до 26-27 мм (за счет накопления продуктов метаболизма) при хранении в течение 5 месяцев.

Таблица 2. Антагонистическая активность молочнокислых бактерий при росте на среде МРС с добавлением различных количеств сорбентов

Образцы	Антагонистическая активность, диаметр зоны подавления роста <i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633, мм		
	Исх.	4 мес.	5 мес
50 мг/100мл шунгита	23±0,6	22±0,7	22±0,7
100 мг/100мл шунгита	25±0,5	25±0,4	27±0,6
500 мг/100 мл шунгита	24±0,4	25±0,6	25±0,6
50 мг/100мл кремния	23±0,4	22±0,4	22±0,6
100 мг/100мл кремния	25±0,3	26±0,4	26±0,7
500 мг/100 мл кремния	25±0,5	25±0,3	26±0,3
Контроль (без сорбента)	22±0,4	19±0,3	17±0,3

Для получения жидкого пробиотического препарата консорциум молочнокислых бактерий заседали в количестве 5% в следующую питательную среду: смесь пшеничной и соевой муки + вода (гидромодуль 1:1,5) + 0,1% сорбент (модифицированный высокоуглеродистый шунгит или аморфный кремний в хелатной форме); культивирование проводили при температуре 35±2°C в течение 22±2 часов. Данный технологический режим обеспечивал

достижению необходимого уровня титруемой кислотности (14-16 град), рН (3,6-3,8), максимального количества жизнеспособных клеток МКБ (10^{11} КОЕ/мл) и высокого антагонизма (26 мм). Рост микроорганизмов является автокаталитическим процессом, регуляция которого, при обычных условиях культивирования, зависит от наличия питательных веществ и продуктов метаболизма. Так, накопление метаболитов в среде и убыль питательных веществ ингибируют рост культуры клеток. Введение же нами в жидкую мучную среду стабилизирующих сорбентов шунгита или кремния, связывающих метаболиты, способствовало увеличению времени экспоненциальной и линейной фаз роста МКБ, и как следствие, увеличению скорости роста и конечного выхода биомассы, а также повышению антагонистической и пробиотической активности МКБ.

При получении сухого препарата – нами был использован метод иммобилизации (контактно-сорбционного обезвоживания) жидкого препарата на пшеничных отрубях. Пшеничные отруби содержат пищевые волокна и также относятся к пребиотикам. Большое количество ОН – групп придаёт отрубям как сорбенту высокую гидрофильность, обеспечивает биосовместимость. При контакте с живыми клетками МКБ отруби подвергаются ферментации. В результате происходит частичный гидролиз составных компонентов отрубей, что способствует еще большему увеличению содержания аминокислот, молочной и других органических кислот в препарате. Образующаяся в процессе культивирования лактобацилл с отрубями молочная и другие органические кислоты способствуют усилению всасывания ионов кальция, железа, витамина D, а также сдерживают рост посторонней микрофлоры.

Выводы. Исследование влияния различных режимов иммобилизации на пшеничных отрубях и последующей сушки на сохранность клеток МКБ при получении сухого пробиотика показало, что наилучшим режимом получения сухого иммобилизованного препарата МКБ на пшеничных отрубях является: гидромодуль - 1:1, температура сушки - 55°C, продолжительность сушки – 8 часов. При закладке на хранение в сухом препарате синбиотике определяли начальные показатели: количество жизнеспособных клеток - 10^{11} КОЕ/г, антагонистическую активность к *B. subtilis* -26 мм, влажность – 9%. Хранение сухого препарата в течение 4 месяцев при различных режимах показало, что условиями, обеспечивающими наименьшее снижение титра живых клеток МКБ (до 10^8 КОЕ/г) и сохранение их антагонистической активности на прежнем уровне является хранение при 4-6 °С.

Таким образом, иммобилизация пробиотического препарата на макропористых сорбентах высокоуглеродистом шунгите и аморфном кремнии, обладающем пребиотическими ростстимулирующими свойствами, а также на пребиотике – пшеничных отрубях позволила усовершенствовать компонентный

состав пробиотического препарата по типу «синбиотика», усилить и стабилизировать пробиотические свойства жидкого препарата в течение 5 месяцев хранения, а сухого препарата – в течение 4 месяцев хранения.

Список литературы

Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Книга по Требованию, 2012.– 352 с.

УДК 664.65/4.05

ОПИСАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА ПРОИЗВОДСТВА ПЕЧЕНЬЯ И МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНОГО РАСЧЕТА

*Омаров Е.Г., к.т.н. Кененбай Г.С., к.т.н. Колмыкпаев Б.К.,
м.т.н., Каренеева Ж.А.*

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан, lashyn7979@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются полученные результаты, в целом можно заключить, промышленное производство продуктов питания относится к наиболее сложным разновидностям переработки сырья, при которых механические процессы сопровождаются химическими, биологическими и другими воздействиями на компоненты полуфабрикатов. При этом во многих случаях ведущими являются процессы механической обработки сырья и полуфабрикатов, под влиянием которых, во многих случаях и протекают структурные преобразования обрабатываемых систем, приводящих иногда к изменениям молекул индивидуальных веществ.

Ключевые слова: циклон-разгрузитель сахарной пудры, дозатор объемного типа, загрузочная воронка смесителя (эмульсатора), эмульсатор, насос, промежуточная обогреваемая емкость с мешалкой, насос-дозатор, ленточный дозатор муки, и др.

Введение. В общем комплексе работ механизации производственных процессов, основное место занимают процессы формирования пищевых продуктов. Оборудования для формирования пищевых масс имеют существенные недостатки, устранение которых задача, требующая быстрого разрешения, так как здесь скрыты возможности значительного повышения эффективности производства.

Технологический процесс приготовления печенья включает в себя следующие стадии:

- подготовку сырья и полуфабрикатов к производству;
- приготовление теста;
- формование теста;
- выпечку;
- охлаждение;
- расфасовку, упаковку и хранение [1].

При выработке печенья на поточно-механизированной линии замес теста осуществляется непрерывным способом. Машинно-аппаратурная схема производства печенья показана на рисунке 1.

Сырье, поступающее в производство, должно отвечать требованиям действующих стандартов.

Подготовку сырья и полуфабрикатов производят в соответствии с "Инструкцией по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию".

Приготовлению теста предшествуют две стадии: получение смеси сыпучих компонентов и эмульсии из оставшегося рецептурного количества сырья. Смесь компонентов получают путем последовательной подачи на весы двух видов муки с различными качественными показателями, крахмала и крошки. После весов набранные компоненты попадают в смеситель и после достижения их равномерного распределения смесь подается в ленточный дозатор 11 [1- 3].

Эмульсия представляет собой однородную по внешнему виду систему, состоящую из двух взаимно нерастворимых (или малорастворимых) жидкостей, разграниченных поверхностью раздела. Распределение одной нерастворимой жидкости в другой возможно лишь в том случае, если межмолекулярные силы сцепления обеих жидкостей различны. Эмульсии подразделяются на раздробленные и концентрированные. Первые характеризуются малой концентрацией раздробленных частиц жидкости (дисперсной фазы) и могут существовать без вводимого в них стабилизирующего вещества – эмульгатора. Вторые характеризуются значительной концентрацией дисперсной фазы.

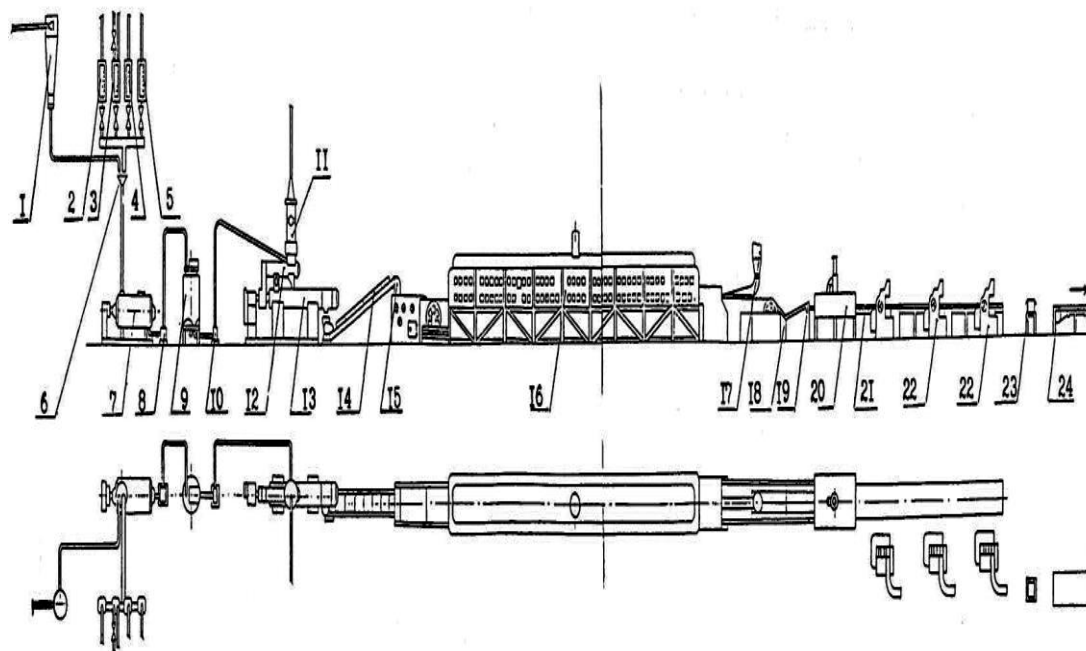


Рисунок 1. Машинно- аппаратная схема линии производства печенья

Спецификация оборудования, входящего в состав линии производства печенья:

- I- циклон-разгрузитель сахарной пудры
- 2, 3, 4, 5 - дозатор объемного типа
- загрузочная воронка смесителя (эмульсатора)
- эмульсатор
- насос
- промежуточная обогреваемая емкость с мешалкой
- 10-насос-дозатор
- 11- ленточный дозатор муки
- камера предварительного смешивания
- двухсекционная тестомесильная машина
- конвейер
- отсадочно формующая машина
- ленточная печь с сетчатым конвейером
- система охлаждающих конвейеров
- съемное устройство
- стеккер
- шкаф для окончательного охлаждения
- сетчатый, конвейер
- заверточные машины
- рабочий стол
- ленточный транспортер

Эмульсия для печенья представляет собой многокомпонентную дисперсную систему из 8-10 составляющих, основными из которых являются жир, сахар, меланж, молоко. Необходимость предварительного приготовления эмульсии вызвана тем, что «используемые» при замесе вода (молоко) и жир взаимно нерастворимы. Дозирование смеси этих видов сырья одним дозатором возможно только в том случае, если получена нерасслаивающаяся смесь сырья из нерастворимых жидкостей.

Для получения прочной нерасслаивающейся эмульсии из двух взаимно нерастворимых жидкостей (например, воды и жира) необходимо присутствие в этой системе третьего вещества - эмульгатора.

Прочность эмульсии зависит как от вида и концентрации эмульгатора, так и от степени дисперсности жира: чем она выше, тем при прочих равных условиях устойчивее эмульсия.

Большую часть рецептов печенья включает в свой состав естественные эмульгирующие вещества (лецитин в яичных продуктах, казеин в молоке), поэтому для этой группы создаются условия для получения достаточно стойкой эмульсии.

Применение эмульсий способствует получению наиболее пластичного теста, легко поддающегося формованию. Печенье, приготовленное на эмульсии, имеет более четкий отпечаток штампа, обладает большей намокаемостью, более пористое и хрупкое. Таким образом, использование эмульсии необходимо не только для осуществления непрерывного процесса замеса теста, но и для улучшения качества печенья.

Эмульсию для приготовления печенья готовят в эмульсаторе 7. В эмульсатор на рабочем ходу загружают все жидкие компоненты, с помощью дозаторов 2, 3 и 4 и сахарную пудру из циклона 1 или сахарный песок и перемешивают в течение 5-10 минут. Затем добавляют предварительно растворенные по отдельности в воде (температура воды 15-20°C) химические разрыхлители и в последнюю очередь жир из дозатора 5, с температурой около 40°C, и ароматические вещества. Все тщательно перемешивают до однородной консистенции в эмульсаторе в течение 7-10 минут.

Количество заливаемой воды находят расчетным путем в зависимости от влажности теста. Воду на растворение химических разрыхлителей берут от общего количества воды, идущей на замес. При подаче жира в блоках он должен быть предварительно отtemперирован при температуре цеха, а продолжительность перемешивания смеси при необходимости может быть увеличена до полного равномерного распределения жира. Температура эмульсии не более 30°C.

Из эмульсатора готовая эмульсия насосом 8 перекачивается в промежуточную обогреваемую емкость 9 с мешалкой, где поддерживается температура эмульсии не более 30°C.

Замес теста в тестомесильных машинах непрерывного действия осуществляют путем смешивания эмульсии с мукой, крахмалом и крошкой.

В камеру предварительного смешивания 12 тестомесильной машины 13 одновременно двумя параллельными потоками насосом дозатором 10 из промежуточной емкости 9 подается эмульсия и, с помощью ленточного дозатора 11, смесь муки, крахмала и крошки. Допускается добавлять крошку вручную. Далее рецептурная смесь из муки и эмульсии перемещается в нижнюю основную часть машины, где образуется тесто.

Продолжительность замеса теста составляет 5-10 минут. Влажность теста 13,5-17,5 %, температура не выше 30°C.

Готовое тесто конвейером 14 подается к отсадочно- формующей машине 15. Формование теста осуществляется путем захватывания подаваемого теста валковыми нагнетателями и последующей подачей к образующим (формующим) дискам с дозирующими отсекающими (машина отдельно показана на рисунке 2).

Выпечку печенья осуществляют на поточно-механизированных линиях в туннельных печах непрерывного действия, обогреваемых газом или электричеством и формованные заготовки печенья, поступают на сетчатый конвейер ленточной печи 16.

Выпечку печенья производят при температуре 220-240°C в течение 4,5-5,5 минут; при температуре 240-260°C в течение 3,5-4,5 минут; при температуре 260-300°C в течение 2,5-3,5 минут.

Продолжительность и режим выпечки могут меняться в зависимости от типа печи, степени ее заполнения, температуры выпечки и других факторов.

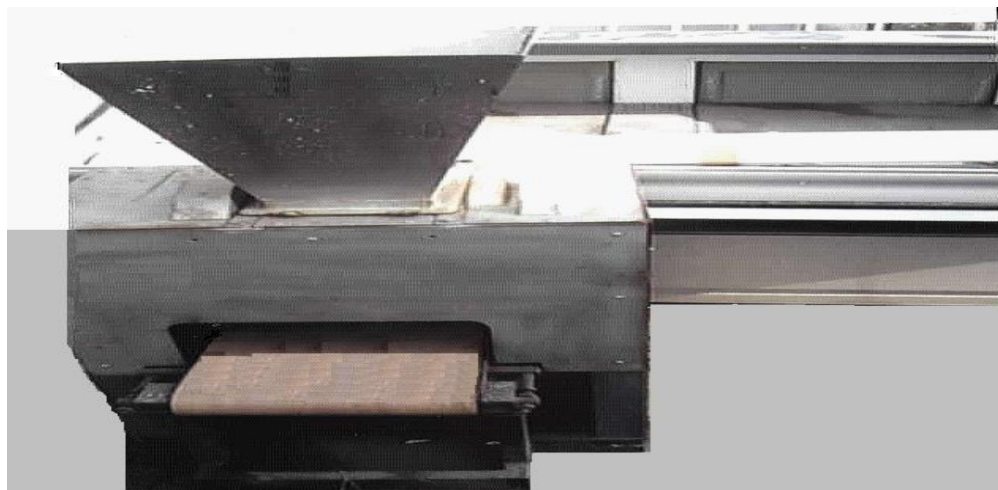


Рисунок 2. Образец отсадочно- формующей машины

Таблица 1. Требования к сырью

	Нормативный документ
--	----------------------

Наименование сырья	
Мука пшеничная	ГОСТ 26574-85
Крахмал кукурузный	ГОСТ 7697-82
Сахар-песок	ГОСТ 21-78
Маргарин	ГОСТ 240-85
Молоко коровье пастеризованное	ГОСТ 13277-91
Меланж	ТУ 10-02-70-88
Ванилин	ГОСТ 16599-71
Соль	ГОСТ 13830-84
Сода питьевая	ГОСТ 2156-76
Углеаммонийная соль	ГОСТ 9325-79
Эссенция	ОСТ 18-103-84

Охлаждение печенья осуществляют на системе охлаждающих конвейеров 17, куда оно передается непосредственно из печи. При таком способе охлаждения изделия не деформируются. Впервые три минуты изделия охлаждаются без принудительной циркуляции воздуха, а последующие три минуты - с принудительной циркуляцией воздуха со скоростью 3 м/с. Охлажденное печенье с помощью съемного устройства 18 подается в стеккер 19, где оно укладывается на ребро. В таком виде печенье поступает в охлажденный шкаф 20 для окончательного охлаждения, откуда оно с помощью сетчатого конвейера 21 направляется к заверточным машинам 22.

Завернутые пачки укладывают в короб на столе 23 и направляют на транспортере 24 в склад.

Требования к сырью должны соответствовать нормативным документам, номера которых приведены в таблице 1.

Требования к готовой продукции должны соответствовать ГОСТу 24901-89 «Печенье. Технические условия».

Рецептура на печенье приведена в сборнике «Рецептуры на печенье». - М, 1988, разработанного ВНИИ кондитерской промышленности.

Получение печенья осуществляется в соответствии с «Технологической инструкцией по производству мучных кондитерских изделий». - М., 1992, разработанной ВНИИ кондитерской промышленности.

Список использованных источников

Кулажанов Т.К., Еркебаев М.Ж., Карталова М. С., Сыдыкбаев Ж. Т., Ержанов Н.М. Разработка технологии приготовления теста с добавлением тыквы// Продукты питания и пищевая безопасность: матер. междунар. науч.-практ. конф. - Алматы, 2006. - С. 97-98.

Драгилев А.Н. Оборудование для производства мучных кондитерских изделий. – М.: Агропромиздат, 1989. – 320 с.

Хромеев В.М. Оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 489 с.

УДК 636.085

ИЗУЧЕНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ

*Сауытбек Ж., к.т.н. Кененбай Г.С., к.т.н. Колмыкпаев Б.К.,
м.т.н., Каренеева Ж.А.*

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан, Sauytbekoff@mail.ru, lashyn7979@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматривается производство комбикормов в республике Казахстан, которое получило развитие в двух направлениях, первое - на крупных предприятиях, где производят также белково-витаминные добавки (БВД) и премиксы, второе - в условиях малых предприятий, фермерских и крестьянских хозяйствах с использованием собственного или давальческого зернового сырья, отходов пищевой промышленности и приобретенных БВД. В настоящее время продукция предприятий по производству комбикормов является основой кормового баланса сельскохозяйственного производства, в частности, его важнейших отраслей - животноводства и птицеводства. Поэтому перед комбикормовой промышленностью стоит задача наряду с увеличением выпуска качественных продуктов использовать все резервы дающие возможность повысить эффективность их применения.

Ключевые слова: зерновые, компоненты, кормовая смесь, процессы, измельчение, смешивание, сыпучие компоненты.

Аграрный сектор Казахстана обладает большими экспортными возможностями и высоким потенциалом для внедрения инноваций. Потребность в продовольствии с каждым годом в мире будет возрастать. Эту возможность нам упускать нельзя. Государство оказывает огромную помощь сельскому хозяйству. Нам следует разработать и внедрить государственную систему гарантирования и страхования займов для снижения рисков частных инвестиций в аграрное производство. Необходимо найти альтернативные пути для расширения доступа фермеров к финансированию. Поручаю Правительству разработать и внедрить механизм государственной поддержки розничной торговли без посредников. Государству необходимо организовать и

структурировать зерновую отрасль, создать единый зерновой холдинг. Необходимо активизировать реализацию проекта по развитию экспортного потенциала производства мяса. Поручаю Правительству обеспечить разработку программ по развитию других отраслей животноводства, в том числе овцеводства, а также кормопроизводства и отгонного животноводства.

Приоритетное развитие перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса требует технического перевооружения, внедрения прогрессивной техники и технологии, реконструкции всей индустрии переработки, хранения и транспортировки сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции.

Производство комбикормов в республике Казахстан получило развитие в двух направлениях, первое - на крупных предприятиях, где производят также белково-витаминные добавки (БВД) и премиксы, второе - в условиях малых предприятий, фермерских и крестьянских хозяйствах с использованием собственного или давальческого зернового сырья, отходов пищевой промышленности и приобретенных БВД. В настоящее время продукция предприятий по производству комбикормов является основой кормового баланса сельскохозяйственного производства, в частности, его важнейших отраслей - животноводства и птицеводства. Поэтому перед комбикормовой промышленностью стоит задача наряду с увеличением выпуска качественных продуктов использовать все резервы дающие возможность повысить эффективность их применения.

Актуальность исследований. Создание высокоэффективного оборудования для производства кормовой смеси может быть осуществлено за счет разработки научно-обоснованных методов инженерного расчета, которые базируются на теоретических предпосылках, наиболее точно описывающих физическую картину протекающих процессов. В связи с этим совершенствование процессов измельчения и смешивания при производстве кормовой смеси является актуальным. Одним из таких резервов является выработка комбикормов оптимальной крупности. Измельчение зернового сырья является одним из важных и энергоемких процессов потребляющий 60-70 % от всей энергии, затраченной на производство готовой продукции. Более выровненный гранулометрический состав компонентов способствует лучшему смешиванию, препятствует самосортированию частиц в готовой продукции при транспортировании ее к потребителю, а так же способствует лучшему усвоению питательных веществ, содержащихся в них. Анализ производства комбикормов показал, что основными, определяющими качество готового изделия, являются процессы: измельчения компонентов до размера, требуемого научно-технической документацией, смешивание и их гранулирование. Применяемое для осуществления этих процессов оборудование наиболее энергоемкое, громоздкое и металлоемкое.

Новизна исследований. Разработаны принципиально новые агрегаты для совместного измельчения и смешивания сыпучих компонентов кормовой смеси. Создание высокоэффективного технологического оборудования для получения однородной по составу смеси должно основываться на учете комплексного взаимодействия геометрических, кинематических, динамических параметров оборудования и физико-механических свойств измельчаемого материала.

В связи с вышеизложенным целью данной диссертационной работы является повышение эффективности производства кормовой смеси на основе совместного способа измельчения и смешивания зерновых компонентов, обеспечивающий интенсификацию процесса, а также получение продуктов высокого качества.

Научная и практическая значимость исследований: Получение кормовой смеси с заранее заданными физико-механическими свойствами зависит, прежде всего, от технологической эффективности оборудования. Применяемые в комбикормовой промышленности устройства для измельчения и смешивания сыпучих компонентов кормовой смеси имеют существенные недостатки, устранение которых возможно только путем дальнейших теоретических и экспериментальных исследований процесса измельчения сыпучих материалов. На основании теоретических и экспериментальных исследований разработаны методы инженерных расчетов и модель процесса совместного измельчения и смешивания сыпучих компонентов кормовой смеси. Разработаны и изготовлены оригинальные установки, позволяющие определить оптимальные режимы процесса совместного измельчения и смешивания сыпучего зернового сырья.

Цель работы: Повышение эффективности производства кормовой смеси путем совмещения процессов измельчения и смешивания сыпучих компонентов.

Методика исследования. Для решения выше поставленных задач экспериментальных исследований разработаны и изготовлены оригинальные опытно-промышленные образцы устройств для совместного измельчения и смешивания зерновых компонентов кормовой смеси.

Выбор кормовой смеси, как объекта исследования, осуществляли из следующих основных соображений-масштаба промышленного выпуска, комплекса структурно-механических и технологических свойств зернового сырья. Рецептуру кормовой смеси составляли в соответствии с нормами ведения компонентов в комбикорм: кукуруза-35, овес-20, пшеница-25, 1мень-10 %.

В таблице 1 приведены обобщенные данные различных авторов по соотношению масс анатомических частей различных зерновых культур.

Таблица 1. Соотношение анатомических частей различных культур, %

Культура	Эндосперм	Зародыш	Плодовые и семенные оболочки
Кукуруза	80-83	8,0-15,0	4,0-5,0
Пшеница	80-85	2-3	3-6
Овес	50-60	1,5-2	25-30
Ячмень	80-85	2-4	10-15

Заключение. Результаты выполненных теоретических и экспериментальных исследований позволили интенсифицировать процессы измельчения и смешивания, а также разработать структурную схему технологической линии по получению кормовой смеси, которая может найти применение на малых предприятиях, фермерских и крестьянских хозяйствах. Исходя из вышеизложенного, на защиту выносятся разработка теоретических и технологических основ процесса совместного измельчения и смешивания сыпучих компонентов, обеспечивающих интенсификацию производства кормовой смеси и повышение качества готовой продукции

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Бутковский В.А. Подготовка зерна к переработке// Хлебопродукты.-1996, 80с.

Дудкин М.С. Получение кормовых продуктов из отходов переработки зерна. - Москва, 1963. - 54с.

Кошелев А.Н., Глебов Л.А. Производство комбикормов и кормовых смесей.-М.: Агропромиздат, 1986.-175с.

Никитин А.М. Словарь - справочник по кормопроизводству и кормлению сельскохозяйственных животных. -К.: Урожай, 1990. - 288с.

Машков Б.М. Справочник по качеству зерна и продуктов его переработки. - М.: Колос, 1971.-352с.

УДК 636.085

КИНЕТИКА СМЕШИВАНИЯ СЫПУЧИХ КОМПОНЕНТОВ КОРМОВОЙ СМЕСИ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ КОРМОВОЙ СМЕСИ В УСЛОВИЯХ СРЕЗА

Магистрант Сауытбек Ж., к.т.н. Колмыкпаев Б.К., к.т.н. Кененбай Г.С.,
м.т.н., Каренеева Ж.А.

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан, Saubytkoff@mail.ru, lashyn7979@mail.ru

Аннотация. Получение кормовой смеси с заранее заданными физико-механическими свойствами зависит, прежде всего, от технологической эффективности оборудования. Применяемые в комбикормовой промышленности устройства для измельчения и смешивания сыпучих компонентов кормовой смеси имеют существенные недостатки, устранение которых возможно только путем дальнейших теоретических и экспериментальных исследований процесса измельчения сыпучих материалов. На основании теоретических и экспериментальных исследований разработаны методы инженерных расчетов и модель процесса совместного измельчения и смешивания сыпучих компонентов кормовой смеси. Разработаны и изготовлены оригинальные установки, позволяющие определить оптимальные режимы процесса совместного измельчения и смешивания сыпучего зернового сырья.

Ключевые слова: измельчение, смешивание, сыпучие компоненты, смесь, процессы, зерновые, компоненты, кормовая

Процесс смешивания многокомпонентной сыпучей смеси – это вероятностный процесс, к исследованию которого привлечены статистические методы и теория вероятностей. Ф.К. Фишер приводит уравнение диффузионного смешивания для горизонтального цилиндрического смесителя

$$\frac{dW}{dt} = D_0 \frac{d^2W}{dz^2} + D_2 \left(\frac{d^2}{dr^2} + \frac{1}{r} + \frac{dW}{dr} \right) \quad (1)$$

где W - плотность распределения вероятностей, имеющая смысл концентрации частиц; D_0 и D_2 - коэффициенты осевой и радиальной диффузии; r и z - расстояние в радиальном и осевом направлениях; t - время смешивания.

Продольное перемешивание частиц подчиняется следующему закону

$$\frac{dc}{dt} = -\omega \frac{dc}{dx} + D_1 \frac{d^2c}{dx^2} \quad (2)$$

где D_1 - коэффициент продольного перемешивания.

Модель называется двухкомпонентной, если перемешивание происходит одновременно в продольном и поперечном направлениях

$$\frac{dc}{dt} = -\omega \frac{dc}{dx} + D_l \frac{d^2c}{dx^2} + \frac{Dr}{r} \cdot \frac{dc}{dr} \left(r \frac{dc}{dr} \right) \quad (3)$$

где r - радиус аппарата; D_r - коэффициент поперечного перемешивания.

Длительность диффузионного смешивания зависит от параметров смесителя, от физико-механических свойств компонентов, от гранулометрического состава, а также от плотности, формы, состояния поверхности частиц, влажности и сыпучести.

Конвекционное смешивание наблюдается в горизонтальных лопастных смесителях и вертикальных шнековых смесителях. Скорость смешивания зависит от частоты вращения ротора, интенсивности обмена частиц.

Сдвиговое смешивание характерно для противоточных ленточных смесителей, имеющих внешнюю и внутреннюю спирали перемещающих продукт в противоположных направлениях.

В следствии различных физико-механических свойств смешивание сыпучих компонентов сопровождается одновременно процессом противоположным приведенным - сегрегацией готовой смеси. Сегрегация - сосредоточение частиц имеющих близкую характеристику (массу, размер, форму и д.р.), под действием гравитационных и инерционных сил. Окончание процесса смешивания необходимо устанавливать в тот момент, когда явление сегрегации не начало проявляться.

Для лучшего представления физической картины смешивания строят график зависимости: коэффициента вариации (V_c) от времени смешивания (t). Кривая, характеризующая процесс смешивания называется "кривой смешивания". Анализ кинетики смешивания (рисунок 1) показывает наличие трех зон:

I зона - интенсивного смешивания в результате сдвиговых и конвективных процессов;

II зона - замедленного диффузионного смешивания;

III зона - проявление процесса сегрегации, увеличивающий коэффициент вариации.

Причем первые два процесса (сдвиговой и конвективный) в отличие от диффузионного смешивания не зависят от характеристики смешиваемых компонентов. За время смешивания компонентов следует принимать то, при котором $V_c \rightarrow \min$. Учитывая данную физическую картину смешивания необходимо различать два главных параметра - качество процесса и продолжительность операции до достижения заданного качества

На основе экспериментально полученных данных коэффициента вариации V_c и времени смешивания t построили график зависимости. Для лучшего

представления физической картины смешивания, график V_c от t условно разбили на три зоны (рисунок 2).

Как видно из рисунка 2, в первой зоне преобладает конвективное смешивание, при котором смежные частицы группами перемещаются из одного положения в другое, в процессе которого происходит быстрое распределение компонентов кормовой смеси, снижение V_c за этот период составило 42 %.

Во II-ой зоне продолжалось дальнейшее интенсивное снижение V_c до 2 % за $t=120$ с.

В III-ей зоне происходили колебания значения V_c , что объясняется неким сосредоточением частиц, имеющих близкие размеры, форму, массу, так называемая сегрегация частиц.

Анализ физической картины изменения коэффициента вариации ключевого компонента кормовой смеси показал, что оптимальным временем смешивания следует принимать время равным 100-120 с. К тому же дальнейшее увеличение времени обработки приводит к излишней затрате электроэнергии.

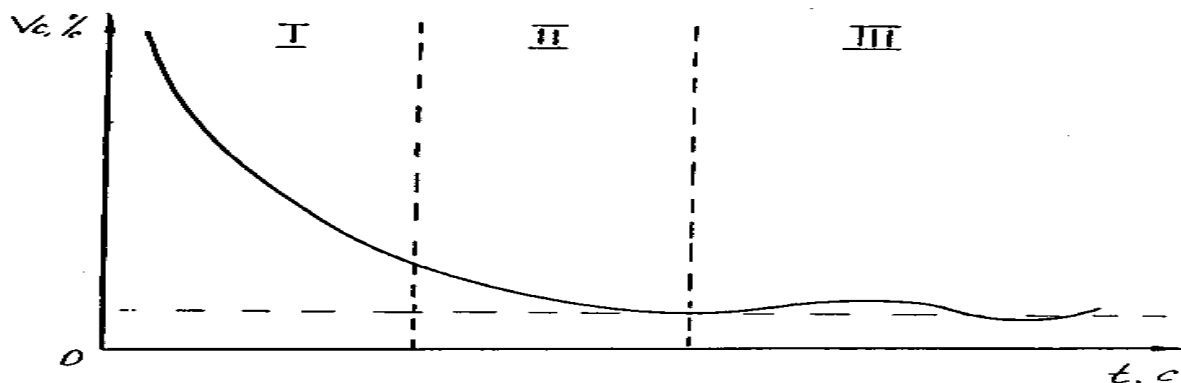


Рисунок 1. Кривая кинетика смешивания сыпучих компонентов кормовой смеси

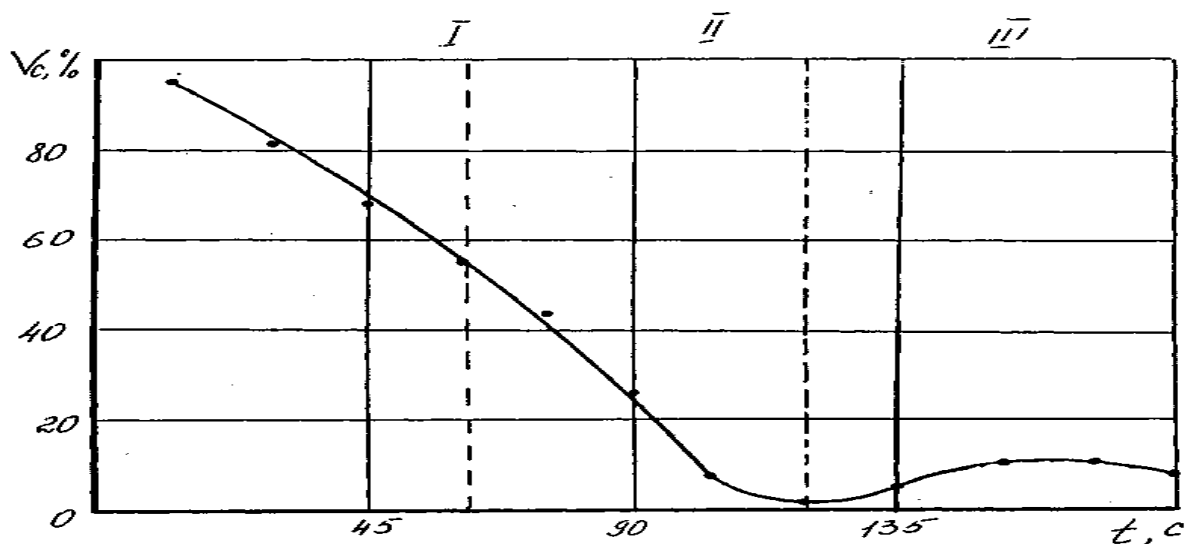


Рисунок 2. Зависимость коэффициента вариации V_c от продолжительности смешивания t .

Результаты исследований и их обсуждение. Экспериментальные исследования по определению степени измельчения проводили на специально разработанной и созданной установке, где осуществляется срез и одновременное смешивание материала вращающимся рабочим органом и лопастями, описание которой приведено.

На основе полученных данных построили графики зависимости. Анализ полученного графика зависимости (рисунок 3) M от n показал, что повышение частоты вращения вала ножевого механизма установки приводит к снижению значения (M). При однократном измельчении увеличение значения n с 882 до 2500 об/мин приводит к снижению модуля крупности в 1,43 раза (кривая 1) и соответствует крупному помолу, а дальнейшее увеличение n до 3000 об/мин не изменяло значения M . Аналогичные кривые были получены при двукратном и трехкратном измельчении (кривые 2, 3). Так при двукратном измельчении значение M снижается 1,82 раза, при этом достигается средний модуль крупности с увеличением частоты вращения до 2500 об/мин (кривая 2). Трехкратное измельчение кормовой смеси (кривая 3) приводит к изменению модуля крупности с $M=3,0$ мм при $n=882$ об/мин, до $M=1,5$ мм при $n=2500$ об/мин. Таким образом, была определена оптимальная частота вращения вала рабочего органа установки равная 3000 об/мин.

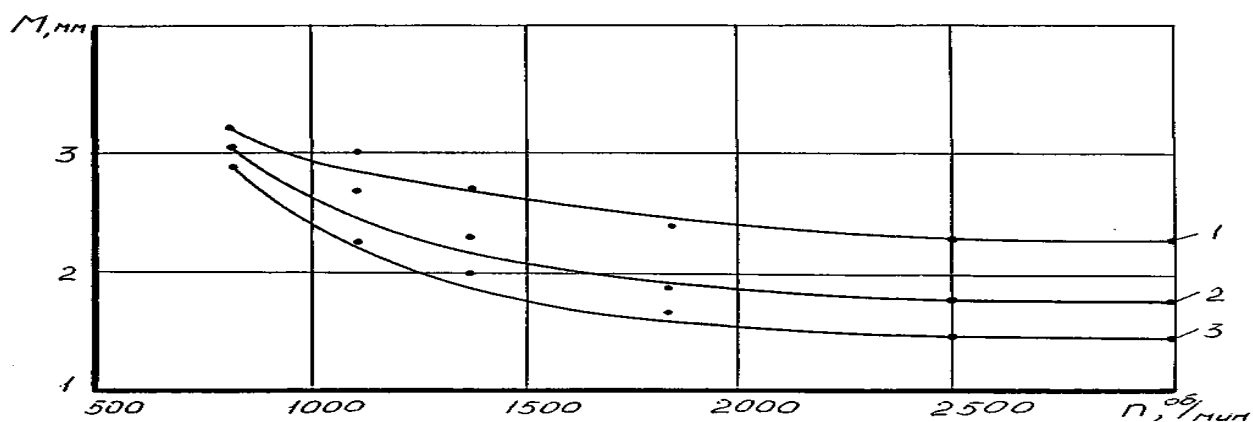
На основе результатов экспериментальных исследований по определению степени измельчения продукта различной влажности, которые приведены в таблице 1, показали, что увеличение влажности с 11,4 до 16,0 % существенно не изменяют значения M и остаются в пределах крупного помола.

Анализ работы молотковых дробилок показал, что повышение влажности измельчаемого материала значительно повышает удельные энергозатраты, снижает производительность устройств и качество готовой продукции.

Результаты проведенных экспериментальных исследований позволили установить, что влажность обрабатываемого материала практически не влияет на стабильность работы предлагаемого измельчающего устройства, где реализуется преимущественно срез зерна ножевым механизмом.

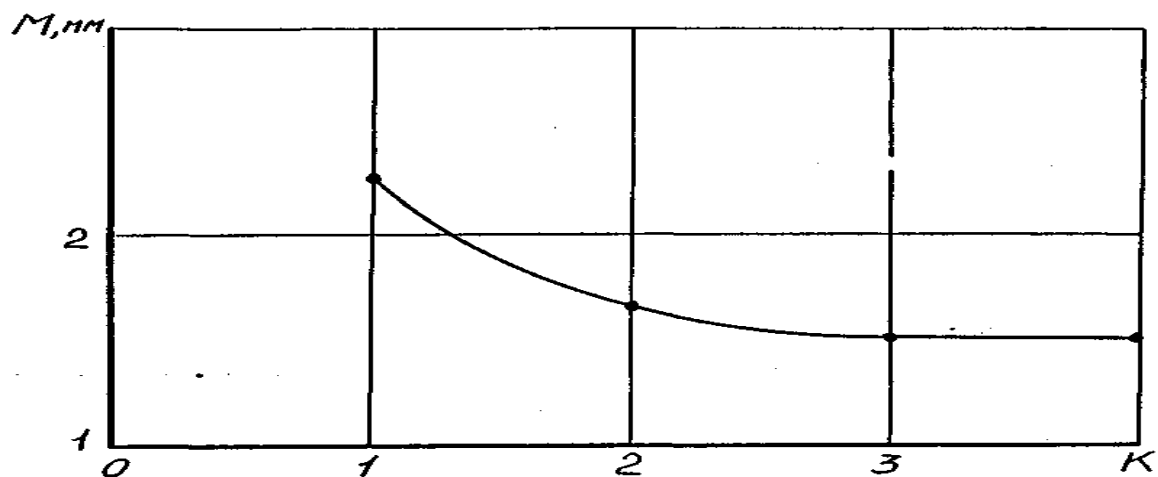
Таблица 1. Гранулометрический анализ зерна при различной влажности

Влажность, %	Остаток на сборном дне %	Остаток на сите Ш 1мм,%	Остаток на сите Ш 2мм,%	Остаток на сите Ш 3мм,%	M мм
1	2	3	4	5	6
11,4	12	30	22	36	2,3
13,0	18	14	34	34	2,3
14,5	12	14	38	36	2,4
16,0	10	20	30	40	2,5



1-однократное, 2-двукратное, 3-трехкратное измельчение

Рисунков 3. Зависимость модуля крупности M кормовой смеси от частоты вращения n

Рисунок 4. Влияние кратности K на модуль крупности кормовой смеси M

Целью дальнейших экспериментальных исследований являлось изучение влияния кратности измельчения на модуль крупности. На рисунке 4 показано изменение модуля крупности M измельченной кормовой смеси от числа кратности измельчения k . Результаты проведенного ситового анализа показали, что с увеличением k с 1 до 3 значение модуля крупности M снижается в 1,53 раза, а при дальнейшем увеличении k кривая асимптотически приближается к некоторой прямой параллельной оси абсцисс.

Для определения выравненности гранулометрического состава дробленых частиц измельченного продукта просеивание проводили на ситах с размером отверстий, составляющих разницу в диаметре двух смежных сит 0,5 мм.

На рисунке 5 представлен полигон распределения (кривая 1), показывающий зависимость массы зерна в процентах C , то есть от общей массы анализируемого образца, от размеров отверстий сит d , на которых просеивался однократно измельченный продукт. На этом же рисунке приведена интегральная кривая (кривая 2), построенная на основе сумм величин выхода продукта, показывающая процентный выход кормовой смеси, идущей сходом с любого заданного сита, что позволяет контролировать процесс измельчения, а так же получать требуемый размер частиц для производства кормовой смеси.

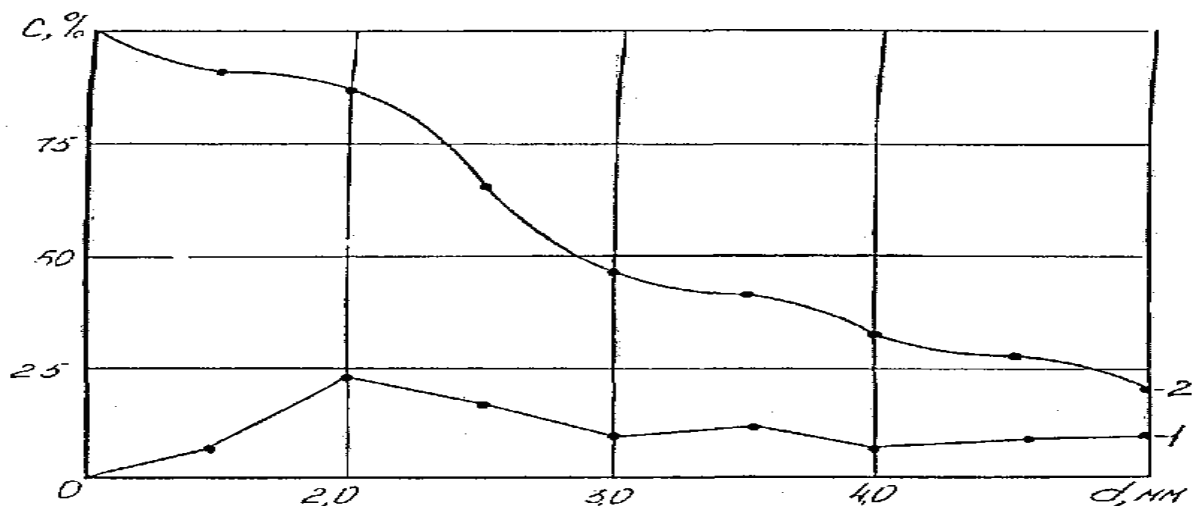
Анализ полученной зависимости C от d показал, что увеличение d с 1,5 до 5,0 мм, вызывает уменьшение C с выравненным гранулометрическим составом измельченного продукта. Например, при $d = 2$ мм значение C составило 22 %, а при $d = 5$ мм величина C равна приблизительно 7,0 %. Аналогичные зависимости были получены при повышении кратности измельчения. С целью установления необходимого количества ножей были проведены i экспериментальные исследования по определению степени измельчения.

Приведенный график зависимости M модуля крупности от количества ножей N (рисунок 6) показал, что увеличение количества ножей при

однократном воздействии с 2 до 4 шт приводит к снижению модуля крупности в 1,1 раза (кривая 1). Так при наличии двух режущих механизмов модуль крупности составил 2,0 мм и соответствовал крупному помолу, а при установлении четырех ножей значение M составило 1,7 мм. Аналогичные зависимости были получены и при многократном измельчении (кривая 2,3).

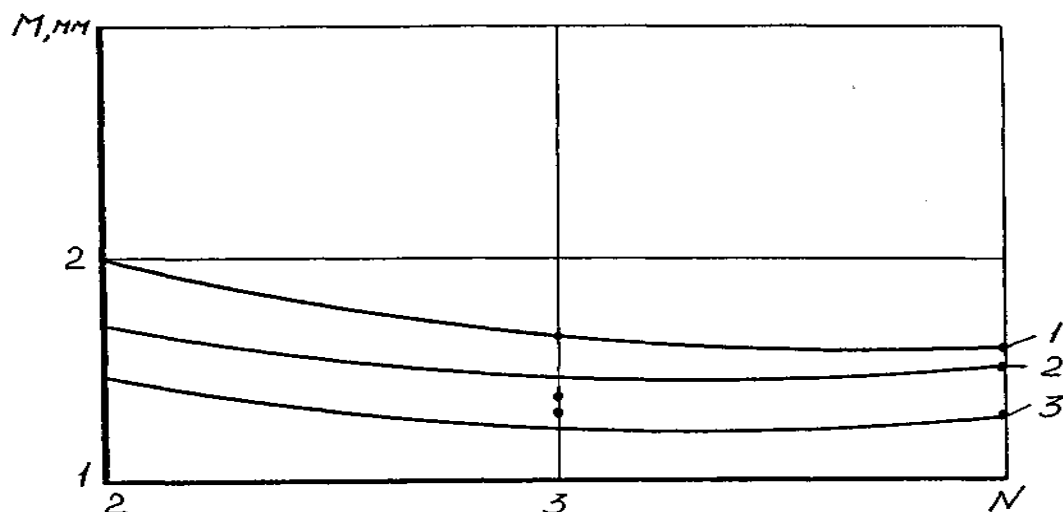
Из полученных результатов экспериментальных исследований видно, что увеличение количества режущих механизмов установки для совместного измельчения и смешивания компонентов комбикормов с 2 до 4 штук существенно снижают производительность устройства.

Дальнейшие экспериментальные исследования проводили на устройстве для получения номерной крупы и измельчения сыпучих компонентов кормовой смеси, реализующее преимущественно срез материала ножевым механизмом.



1-полигон распределения, 2-интегральная кривая

Рисунок 5. Полигон распределения продуктов измельчения кормовой смеси по крупности фракций



1-однократное, 2-двукратное, 3-трехкратное измельчение

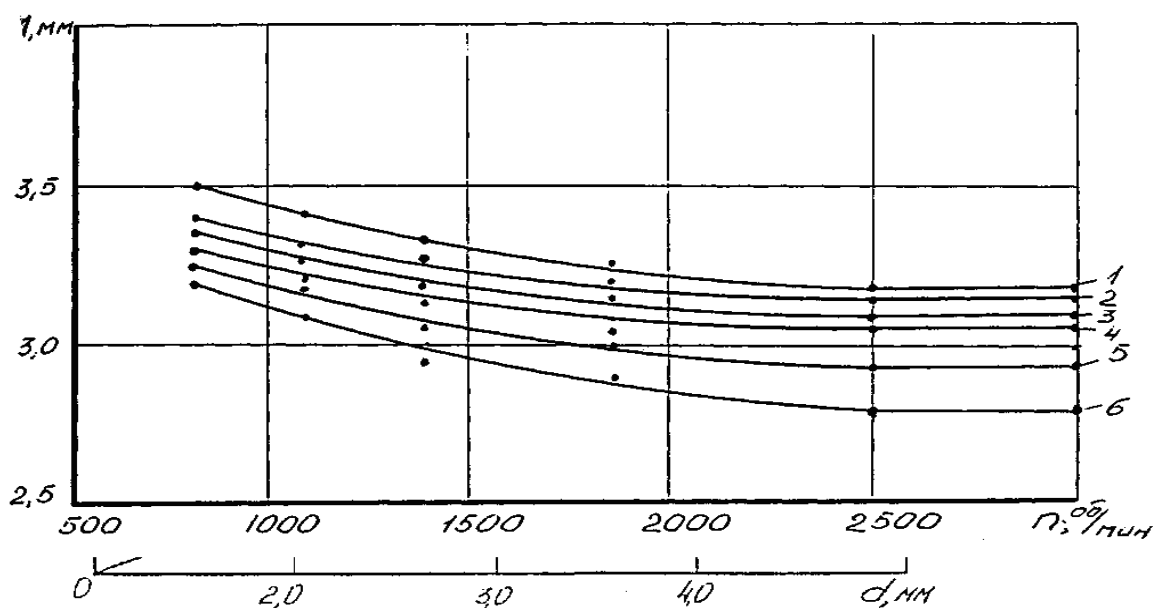
Рисунок 6. Зависимость модуля крупности кормовой смеси M от количества ножей рабочего органа N

На основе полученных данных построили график зависимости M от n (рисунок 7). Анализ графика показал, что увеличение частоты вращения вала рабочего органа, расположенного под ситовой поверхностью, с 900 до 3000 об/мин приводит к снижению значения модуля крупности. Так при однократном измельчении (кривая 1) повышение n с 900 до 2500 приводит к уменьшению значения M в 1,06 раза, а дальнейшее увеличение n до 3000 об/мин не изменяло значения M . Аналогичные зависимости были получены и при многократном измельчении. Так, например, при двукратном измельчении (кривая 2) модуль крупности не значительно снижается с 3,4 до 3,3 при увеличении n с 900 до 2500 об/мин, и соответствует крупному помолу. Кривая 3, характеризует снижение модуля крупности при трехкратном измельчении с 3,35 до 3,2. Таким образом увеличение частоты вращения вала рабочего органа с 900 до 2500 об/мин, кратности измельчения с 1 до 6, а так же расположение режущего механизма под ситовой поверхностью приводит к незначительному снижению модуля крупности в пределах крупного помола.

Нами также был изучен процесс измельчения зерновых компонентов кормовой смеси при расположении рабочего органа над ситовой поверхностью. На рисунке 8 показано изменение модуля крупности от частоты вращения при шестикратном измельчении. Анализ графика зависимости показал, что расположение режущего механизма над ситовой поверхностью приводит к снижению модуля крупности при однократном измельчении в 1,11 раза при увеличении n с 900 до 2500 об/мин. Аналогичные зависимости были получены и при многократном измельчении испытуемого материала (кривые 2-6). При двукратном измельчении (кривая 2) значение M снижается с 3,3 до 2,7 при n

равное от 900 до 2500. Отсюда можно сделать важный практический вывод, о том, что расположение режущего механизма значительно влияет на степень измельчения частиц кормовой смеси и существенно снижает значения модуля крупности при увеличении частоты вращения вала рабочего органа с 900 до 3000 об/мин.

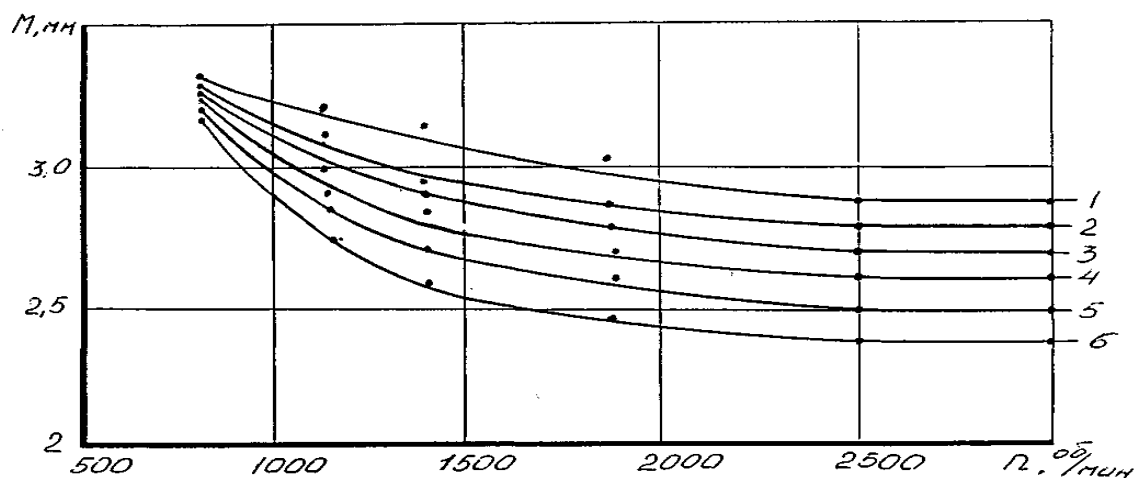
Так, при шестикратном воздействии режущего механизма степень измельчения снижается с 3,13 до 1,7 мм и соответствует среднему помолу, при увеличении частоты вращения до 2500 об/мин. В таблице 2 приведено соотношение количества бичей от процентного выхода битых зерен кормовой смеси.



При расположении рабочего органа под ситовой поверхностью:

1-однократное, 2-двукратное, 3-трехкратное, 4-четырёхкратное, 5-пятикратное, 6-шестикратное измельчение

Рисунок 7. Зависимость модуля крупности кормовой смеси M от частоты вращения вала органа n



При расположения рабочего органа над ситовой поверхности:
 1-однократное, 2-двукратное, 3-трехкратное, 4-четырекратное,
 5 пятикратное, 6-шестикратное измельчение
 Рисунок 8. Зависимость модуля крупности зерновых компонентов
 кормовой смеси M от частоты вращения вала органа n

Таблица 2. Соотношение битых зерен от количества бичей

Число бичей, шт	Количество целых зерен	Процент битых зерен, %	Частота вращения, об/мин
1	36	64	3000
2	20	80	3000
3	18	82	3000
4	16	84	3000

Анализ таблицы показал, что увеличение количества бичей с 1 до 4 приводит к увеличению битых зерен в 1,3 раза при оптимальной частоте вращения вала рабочего органа 3000 об/мин.

Список использованных источников

1 Смесительные машины в хлебопекарной промышленности /А.Т. Лисовенко, И.Н. Литовченко, И.В. Зиринс и д.р./ Под ред. А.Т. Лисовенко. - К.: Урожай, 1990. - 192с.

2 Мачихин Ю.А., Клаповский Ю.В. Современные способы формирования конфетных масс. -М.: Пищевая промышленность, 1974.- 184с.

Александров А.В., Потапов В.Д. Основы теории упругости и пластичности.- М.: Высш. шк., 1990.-440с.

УДК 664.65

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ И ДОЗИРОВАНИЯ ПАСТООБРАЗНЫХ МАСС ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

*Омаров Е.Г., к.т.н. Кененбай Г.С., к.т.н. Колмыкпаев Б.К.,
м.т.н., Каренеева Ж.А.*

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан, lashyn7979@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматривается рациональный процесс обработки теста и обоснование принципов сохранения формоустойчивости обработанных масс. Выявлены закономерности изменения структурно-механических свойств теста в условиях объемной деформации; обоснован процесс осаждения в условиях трехосного сжатия дисковыми резцами; установлено влияние геометрических, кинематических параметров диско-ножевых резцов в процессе осаждения; разработана циклограмма машины для осаждения массы.

Ключевые слова: Бункер, нагнетающие валки, кольцевые канавки, электродвигатель, ременные передачи, конусный мультипликатор, вращающаяся матрица, отсекальцепные передачи, зубчатые колеса, исполнительные механизмы (нагнетатели), транспортер.

Промышленное производство продуктов питания относится к наиболее сложным разновидностям переработки сырья, при которых механические процессы сопровождаются химическими, биологическими и другими воздействиями на компоненты полуфабрикатов. При этом во многих случаях ведущими являются процессы механической обработки сырья и полуфабрикатов, под влиянием которых, во многих случаях и протекают структурные преобразования обрабатываемых систем, приводящих иногда к изменениям молекул индивидуальных веществ.

Для решения этих задач необходимо техническое перевооружение предприятий пищевой промышленности, путем оснащения их новым и модернизированным оборудованием, обеспечивающих необходимое качество конечной продукции и увеличение объемов производства продукции при снижении энергозатрат [1].

В общем комплексе работ механизации производственных процессов, основное место занимают процессы формования пищевых продуктов. Оборудования для формования пищевых масс имеют существенные недостатки, устранение которых задача, требующая быстрейшего разрешения, так как здесь скрыты возможности значительного повышения эффективности производства.

Наибольшее применение при производстве заготовок штучных изделий выдавливанием вязко - пластической массы на приемную поверхность через профилирующие насадки при циклическом взаимодействии рабочих органов, получили процессы формования отсадкой. Несмотря на то, что отсадочные машины выпускают штучную продукцию, их можно отнести к машинам непрерывно-поточного производства, так как они могут обеспечить равномерно движущийся поток мучных изделий. В настоящее время многие виды изделий, производятся с применением ручного труда. При отсадке изделий на современных машинах можно достаточно точно имитировать ручные процессы формования при высокой степени механизации операций. Различием свойств формуемых масс во многом определяется многообразие существующих конструкций отсадочных машин. В связи с этим исследованием вопросов взаимодействия с формуемой массой каждого вида рабочего органа отсадочной машины: нагнетателя, матрицы, отсекающего, приемной поверхности и их влияние на процесс отсадки в целом является актуальной и важной задачей.

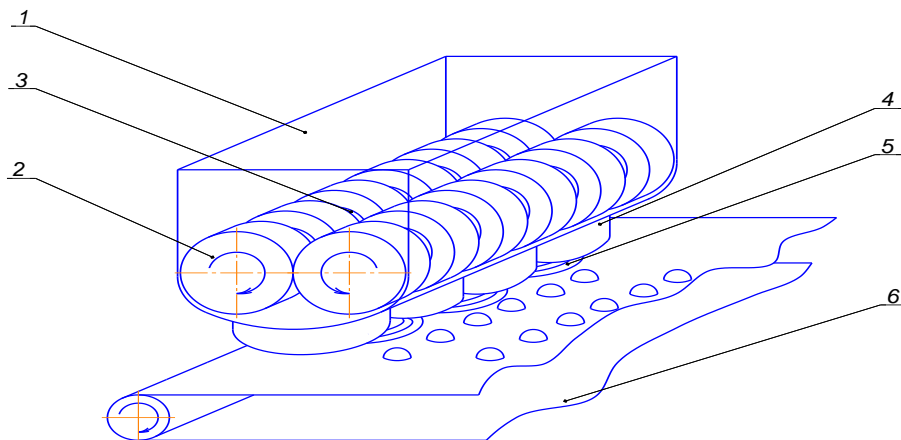
Актуальность исследований. Обоснование принципов рационального процесса механической обработки теста и сохранения формоустойчивости обрабатываемых масс.

Новизна исследований. Определены закономерности изменения структурно-механических свойств теста в условиях объемной деформации; обоснован процесс отсадки в условиях трехосного сжатия с дисковыми отсекающими; установлено влияние геометрических, кинематических параметров дисково-ножевых отсекающих в процессе отсадки; создана циклограмма машины для отсадки массы.

Цель исследования является повышение качества мучных изделий путем совершенствования механической обработки с учетом реологических свойств сырья, полуфабрикатов и промежуточных продуктов.

Методика исследования. Установка для отсадки пряничного теста (рисунок 1-3) состоит из бункера 1, расположенными в нем горизонтальными нагнетающими валками 2, на поверхности которых выполнены кольцевые канавки 3. В нижней части бункера 1 расположены образующие диски 4. Для дозирования массы использованы дисковые отсекающие 5. Нагнетатели вращаются одинаковой скоростью и равномерно.

В зависимости от требуемого количества и формы дозируемой массы для дисковых отсекающих приняты отверстия круглой и продолговатой форм (рисунок 2), которые приводятся во вращение от электродвигателя через редуктор и ременные передачи. Для изменения скорости вращения шкивы отсекающих имеют разные диаметры и вместе с отсекающими выполнены съемными. Коэффициент формы отверстий принят в интервале от 1 до 2,5.



- 1- áóí éãð
- 2- í ááí àò àpu éà ááééé
- 3- éí éúóááúá éáí ááéé
- 4- í áðáçòpu éà áèñéé
- 5- í ò ñáéáò áéé
- 6- éáí òí ÷í úé ò ðáí ñí ò ðò áð

Рисунок 1. Принципиальная схема установки для отсадки пряничного теста

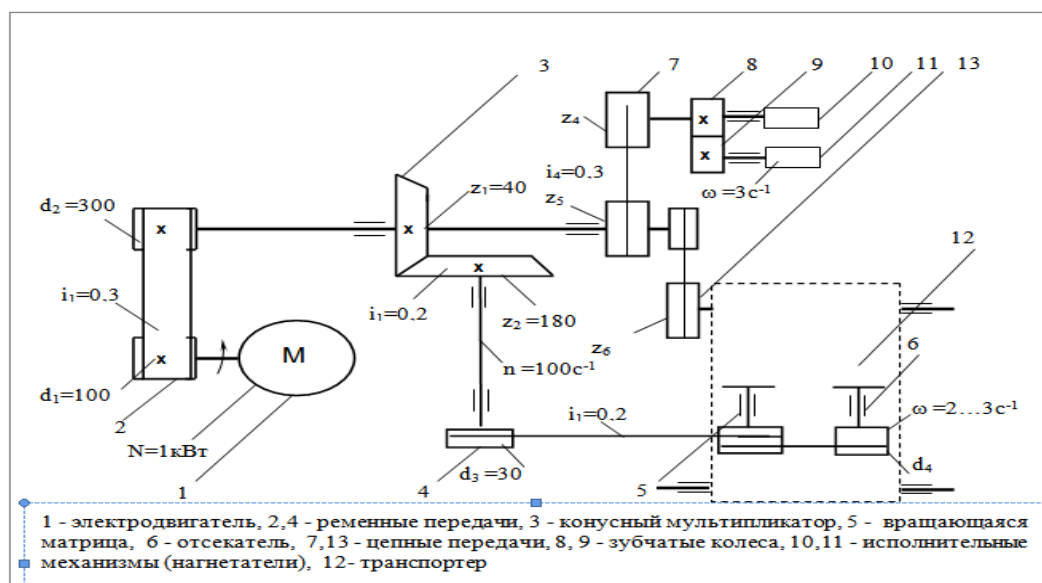


Рисунок 2. Кинематическая схема установки для отсадки пряничного теста

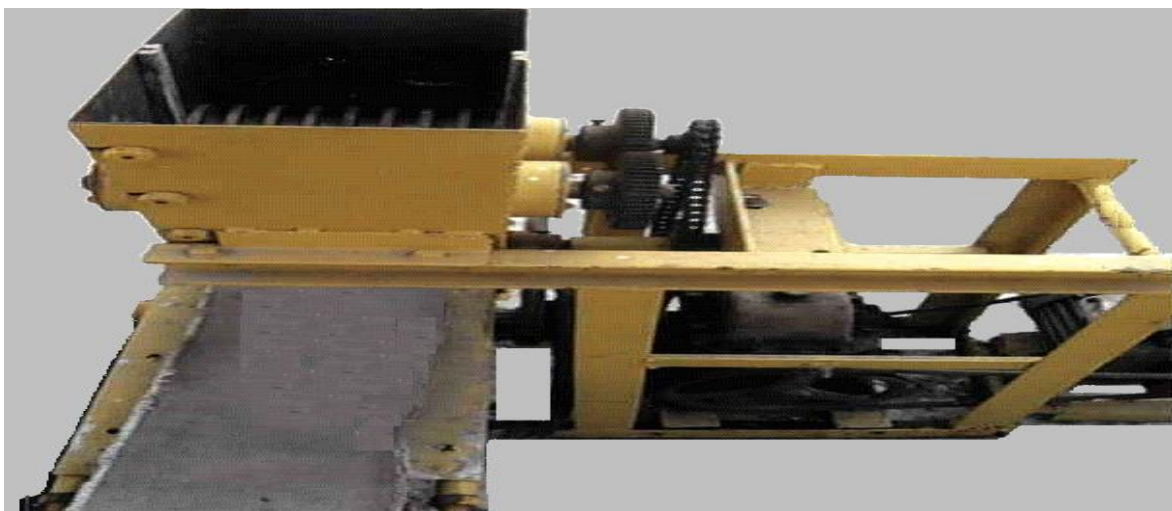
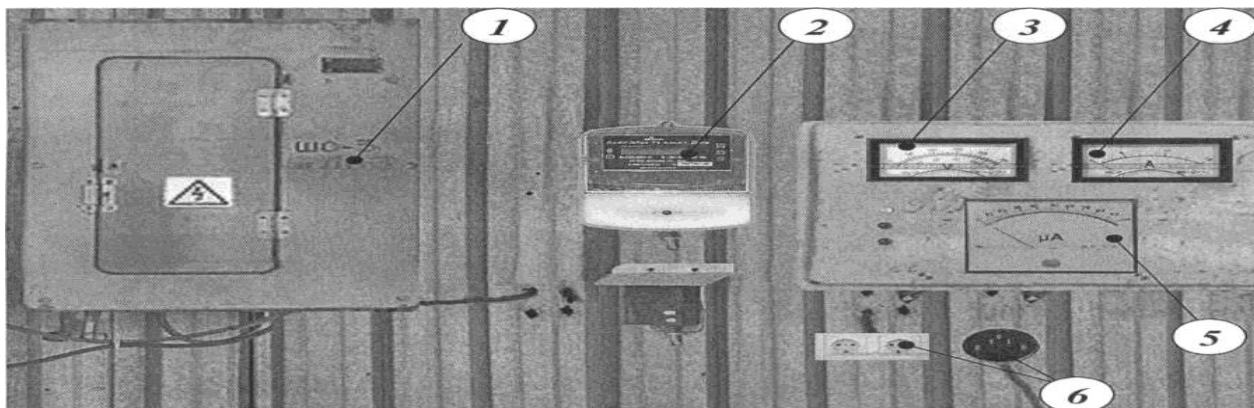


Рисунок 3. Экспериментальная установка

Совокупность конструктивных решений, реализованных в экспериментальной установке, позволил обеспечить условия обработки тестообразных масс, наиболее близкие к реальным при обеспечении соответствующих свойств заготовок, стабилизировать процесс отсадки, а также выполнить исследования режимов обработки тестообразных масс в широком диапазоне изменения параметров технологического процесса.

Для определения крутящего момента на валу дисков, усилий резания в области деформации установка, снабжена специальным измерительным комплексом.

Для эффективного проведения процессов отсадки следует учитывать общий расход энергии за время необходимое для обеспечения заданного результата механической обработки. При механической обработке общий расход энергии за время, необходимое для обеспечения заданного результата механической обработки. При механической обработке общий расход энергии зависит от многих факторов количества дисков, частоты вращения рабочих органов, СМХ сырья и т.д. Для определения энергетических характеристик экспериментальных установок был изготовлен измерительный стенд в соответствии с рисунком 4.



1 - электрический щит; 2 - счетчик электроэнергии; 3 - вольтметр; 4 - амперметр;
5 - фазометр; 6 - электрическая розетка

Рисунок 4. Измерительный стенд для определения энергетических характеристик экспериментальных установок

Измерительный стенд состоит из энергетического щита 1 предназначенного для включения экспериментальной установки; счетчика электроэнергии 2 предназначенного для определения пассивной потребляемой мощности; вольтметра 3, амперметра 4 и фазометра 5 (прибор для измерения « $\cos \varphi$ ») для определения активной мощности электродвигателя; электрической розетки 6 для подключения экспериментальной установки. Для определения энергетических характеристик установок использовалась методика, сущность которой заключается в нахождении мощности, определяемой по значениям силы тока I , напряжения U и $\cos \varphi$, непосредственно измеренным с помощью данных приборов[2].

При проведении эксперимента экспериментальная установка подключается к стенду и производится включение установки с помощью выключателей расположенных на щите 1.

Энергетические характеристики определялись как на холостом ходу, так и под нагрузкой. При этом соответствующие значения электрических величин на приборах – силы тока, напряжения $\cos \varphi$, записывали с помощью WEB-камеры, подключенной к компьютеру. После чего результаты измерений считывались полученного видеоролика в пошаговом режиме. Полученные значения заносились в табличный процессор Microsoft Excel и обрабатывались.

Заключение

Анализ конструкций существующих машин для формования и дозирования полуфабрикатов мучных изделий показал, что наиболее совершенными и перспективными с точки зрения энергоемкости рабочих процессов, надежности

работы и условий обработки массы, являются валковые нагнетатели с дисковыми отсекаателями.

Получены аналитические уравнения, характеризующие процесс отсадки и обоснована эффективность использования дисковых отсекаателей.

Определена закономерность изменения давления в процессе деформации и дозирования массы.

Получены реологические характеристики массы и константы для определения технологических и кинематических параметров и составлена циклограмма работы машин для определения эффективности работы отсадки.

Установлено, что наиболее эффективная отсадка тестовых заготовок происходит при частоте вращения нагнетателей и дисков $\omega = 2$ и 3 с^{-1} , так как в этих пределах обеспечивается время релаксации и в результате улучшается формоустойчивость теста.

Список использованных источников

Мачихин Ю.А., Берман Г.К., Клаповский Ю.В. Формование пищевых масс. - М.: Колос, 1992. – 272 с.

Кулажанов Т.К., Еркебаев М.Ж., Карталова М. С., Сыдыкбаев Ж. Т., Ержанов Н.М. Разработка технологии приготовления теста с добавлением тыквы// Продукты питания и пищевая безопасность: матер. междунар. науч.-практ. конф. - Алматы, 2006. - С. 97-98.

Annotation. The article considers the rational process of processing the dough and substantiation of the principles of preserving the shape stability of the treated masses. The regularities of changes in the structural and mechanical properties of the dough under conditions of volumetric deformation are revealed; the deposition process under conditions of triaxial compression by disc cutters is substantiated; the influence of geometric, kinematic parameters of disc-knife cutters in the deposition process is established; the cyclogram of the mass deposition machine is developed.

УДК 502.7:591.5 И15

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ЗИЯНКЕСТЕРІНЕ ҚАРСЫ ҚОЛДАНАТЫН ХИМИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТТАРДЫ БАҒАЛАУ

*Мұратова Ы.Б. – магистр биологических наук
Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы,
Казахстан, yrusty.bolatovna@mail.ru*

Аннотация:

В статье дана характеристика химическим препаратам, применяемым в сельском хозяйстве, и их накоплению в окружающей среде. А также, показано их вредное воздействие на живые организмы.

In article the characteristic is given the chemical preparations applied in agriculture, and their accumulation in environment. And also, their harmful influence on live organisms is shown.

Ключевые слова: пестициды, фумигант, аэрозоль, влияние на окружающую среду. **Keywords:** pesticides, fumigant, an aerosol, influence on environment.

Өсімдіктерді қорғауда химиялық заттар қолдану ХХ ғасырдың 50 жылдарынан бастап үлкен дәрежеде сұраныс таба бастады. Осы саладағы химиялық заттардың жалпы атауы «пестицид» яғни (лат. «pestis» жұқпалы ауру, «caedo» - өлтіру) деген мағынаны білдіреді. Пестицидтерді қолдану мақсатына және бағытына байланысты бірнеше үлкен топтарға бөлінеді: инсектицидтер – өсімдік зиянкестеріне қарсы қолданатын тобы; гербицидтер – арам шөптерге қарсы; фунгицидтер – саңырауқұлақ тудыратын өсімдік ауруларына қарсы қолданатын тобы; сонымен қатар, басқа топтардан дефолианттарды, яғни жапырақ түсіргіш препараттарды бөліп көрсетуге болады; сол сияқты десиканттар – өсімдікті құрғақшылықтан сақтауға; зооцидтер немесе родентицидтер – кеміргіштерге қарсы қолданатын препарат.[1]

Инсектицидтер топтар ішінен: афицидтер, ларвицидтер-зиянкестердің дернәсілдерін жоюға арналған; овицидтер – зиянкес жұмыртқасын жоятын препараттар болып бөлінеді. Жәндіктердің организміне түсу әдісі бойынша пестицидтер ішек арқылы, ішекке түскенде жәндік өледі. Жанасу улары жәндіктерді кез-келген дене мүшесіне тигенге өлтіреді, олар сыртқы қабаты бұзып, организмге енеді де көбіне тыныс жолдарын бітеп тастайды, бұл улар тесіп сорушы ауыз аппаратты зиянкестерге қарсы қолданылады. Жүйелік – өсімдіктердің тамыр жүйесі арқылы тасымалданып, олардың клеткалық шырынын улайды.[2]

Химиялық препараттар химиялық құрылымына байланысты және алу әдісі бойынша хлороорганикалық; фосфорорганикалық, сынапорганикалық; құрамда мышьяк болатын корбалиндік өнімдер тио және дитиокорбалиндік қышқылдар, күкірт және оның қосылыстары, алифатикалық, алициклдық, ароматты қышқылдар және олардың туындылары, синтетикалық пиретроидтар тобы және тағы басқадай болып бөлінеді. [3] Препараттар әртүрлі көбінесе дуст түрінде, түйіршіктер, суспензия, эмульсия, аэрозоль және фумигант түрінде қолданылады.

Зиянды заттардың жоғарғы концентрациясынан болатын қатты улану қорытындысында жасушалар тез өлсе, онда бұл аз уақыт аралығында зиянды заттектер өсімдікте онша көбеймейді. Кей өсімдіктер еш зақымдалу белгілерсіз-ақ үлкен көлемде зиянды заттектер жинай алады. Бұл өсімдіктер атмосфералық ластанудың жақсы индикаторы болуы мүмкін.

Тамақ тізбегі құрамына кіретін өсімдіктер де (негізінен ауылшаруашылық) талқылауға көп көңіл бөледі. Бұл жағдайда зақымдалған белгісі жоқ өсімдіктер де, өнім жинап алынғаннан кейін шаң да зерттеледі. Жапырақтарымен қатар, басқа зиянды заттектер жиналғанын табуға болатын жемістері және басқа да бөліктері зерттеледі. Зиянды заттектер әсерін, олардың таралу көлемін, улылығын бағалау, анықтау үшін өсімдіктер үлгілері мұқият таңдалып алынады және зерттелетін материал өңделіп талдауға дайындалады. [4]

Зиянды заттектердің әсер ету түрлері. Зиянды заттектердің өсімдікке тигізетін іс-әрекетіне байланысты:

- Зиянды заттектердің түрлеріне;
- Атмосфераны ластайтын заттектер концентрацияларына;
- Іс-әрекет ету ұзақтығына;
- Өсімдіктер түрлерінің немесе жеке өсімдіктердің түтінге және газға қабілеттілігіне;
- Өсімдіктің немесе оның бөлігінің даму кезеңіндегі зиянды заттектер әсер ететін жағдайына; [4]

Ең маңызды факторларға зиянды заттектер концентрациясы және олардың әсер ету ұзақтығы.

Хлороорганикалық қосылыстар – ауыл шаруашылығында кең қолданылатын пестицидтер. Көбінесе олардың ерекшеліктері – әртүрлі қоршаған ортада тұрақты (температура, күн радиациясы, ылғалдылық т.б.) пестицидті топырақта 8-12 жылдан кейін тапқан және тағы бір ерекшелігі олар көпшілігі орташа улы қосылыстарға жатады, тек олардың кейбіреулері ғана өте күшті әсер етуші және ұшқыштығы мен қауіптілігі күшті заттарға жатады. [3]

Хлороорганикалық қосылыстар жедел және созылмалы улану тудырады. Және олар бауыр, жоғарғы жүйке жүйелерін және басқа өмірлік маңызы бар органдар қызметін бұзады. Қазіргі кезде бұл қосылыстарды басқа қауіпсіздерге алмастыру шараларына қолдануда. Күшті әсер етуші алдрин, диалдрин, ДДТ

сияқты препараттарды ауыл шаруашылығында пайдалануға тыйым салынады.[3]

Фосфорорганикалық қосылыстар – бұл препараттарға құрамында фосфоры бар заттектер жатады. Бұл пестицидтердің көп санды топтарының бірі және соңғы кезде олар ауыл шаруашылығында кең қолданылады. Фосфорорганикалық қосылыстар өрмекші кенеге қарсы және мақтаның басты зиянкестеріне, зиянды бақашық қандалаларға, дәндідақыл зиянкесі және т.б. қарсы қолданылады.

Препараттар жоғарғы биологиялық белсенді болып табылады, оларға жанасу және өсімдік ішкі жүйелік әсері тән, және зиянкес үшін улылығын 2-6 апта аралығында сақтайды.

Фосфорорганикалық пестицидтер жоғарғы биологиялық белсенділікке ие болып, адам және жануар организмдеріне улы әсер етеді. Бұл препараттардың көпшілігі жоғарғы улы заттарға жатады. Фосфорорганикалық пестицидтер хлорорганикалықтармен салыстырғанда қоршаған ортада көп шоғырланып, жиналмайды. Су мен күн әсерінен шамамен 1 ай ішінде бұзылып, улылығы аз қосылыстарға айналады.

Әр-түрлі бағалау сапасына байланысты, қазіргі дүниежүзінде 1000-нан аса химиялық қосылыстар, 10 мыңдаған препарат түрінде улылығы 3-ші және 4-ші класқа жататын химиялық заттектер пайдаланылады. Біздің еліміздің өзінде 200-ден астам химиялық препараттар (хлорлы карбон қышқылы, фосфорорганикалық қосылыстар, пиретроидтар, симметриазиндер, сульфурал пестицидтер) қатарын құрайды. [4]

Сынапорганикалық қосылыстар – сынап қосылыстар негізінен дәндерді егу алдында өңдеу үшін ауыл шаруашылық егістік зиянкес- жәндіктерден сақтау үшін қолданады. Бұл топтағы препараттар күшті әсер етуші улар санатына жатады және анық тұрақтылық қабілеті бар. Көпшілік сынапорганикалық препараттардың әсер етуші бөлігі этилмерхлорид және этилмер курфосфат болып табылады. Жеке бас сақтығын сақтамаса, бұл препараттар тамақтан улану себебі болуы мүмкін. Организмде сынапорганикалық қосылыстар барлық органдар мен ұлпаларға тез енеді (әсіресе майларға бай ұлпаларда) көп зерттеушілер пікірі бойынша бұл препараттар мен уланудағы жүйке жүйесінің зақымдануы да осы қабілетіне байланысты. Сынапорганикалық қосындылармен улану кезінде жүрек-тамыр жүйесі қызметі бұзылып, бауырда, асқазанда, мида, қан айналысында өзгерістер байқалады.[3]

Қазіргі кезде улылығы орташа және пиретроидты препараттар қолдану тазалық және экологиялық сипаттамаларын жақсартады. Пестицидтердің детоксация қатарымен биотрансформация процесінде токсификацияға да орын бар, яғни улылығы жоғарғы заттардың пайда болуы. Улы шама доза болып табылады, яғни заттардың мөлшері улану үшін жеткілікті. Пестицидтердің

улылығы көбіне тәжірибелік топтағы организмдердің 50% өлімділігіне әкелетін минималды дозаны қойып салыстырады: бұл доза ЛД символымен белгіленеді.[3]

Әр түрлі бағалау сапасына байланысты, қазіргі дүние жүзінде 1000- нан аса химиялық қосылыстар, 10 мыңдаған препарат түрінде улылығы 3-ші және 4-ші класка жататын химиялық заттектер пайдаланылады. Біздің еліміздің өзіне 200-ден астам химиялық препараттар (хлорлы карбон қышқылы, фосфорорганикалық қосылыстар, пиретроидтар, симмитриазиндер, сульфурлан, пестицидтер) қатарын құрайды.[2]

Ауыл шаруашылығын химияландыру, елімізде медикоэкологиялық жағдайдың асқынуына алып келеді. Статистика көрсеткендей, жыл сайынғы дүниеге келген сәбилердің 11,2% физикалық және ақыл есі кем болса, 11-12 мың балаға әр қайсысына 100 мың онкологиялық аурулар сәйкес келеді екен.

Физикалық және ақыл – есі кем болуы, яғни мекен ету орталарының ластануының әсерінен болатын құлдырау процесінің өсуі жоғарылауда. 1989 жылы халық басына шаққанда 5 кг ауыл шаруашылығында қолданатын химиялық өнім келіп, жалпы саннан 0,74% бала генетикалық ауытқулармен дүниеге келген болатын. Қазіргі жылдардағы ауыл шаруашылығына жер-су өлкесіне түскен химиялық препараттар массасы адам басына шаққанда 25 кг-ға дейін өсіп, ал генетикалық ауытқулармен дүниеге келетіндер саны 16,5%, дейін көтерілгені байқалған.[1]

Әдебиеттер тізімі:

1. Берим Н.Г. Химическая защита растений. Л.: «Колос», 1972.
2. Гар К.А. Инсектициды в сельском хозяйстве.-М.: «Колос», 1974.
3. Мельников Н.Н. Химия пестицидов. М.: «Химия»,1968.
4. Ченкина А.Ф., Гриванов К.П. Справочник агронома по защите растений.- М., Россельхозиздат, 1974.

УДК 663.284

Перспективные интродуцированные сорта винограда в климатических условиях юга Казахстана.

*¹Сауле Жамбуловна Казыбаева
Тәуірбаева Жадыра Төлебайқызы
Шормакова Камшат Нурлановна*

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Аннотация. В настоящее время в Казахстане развивается выращивание перспективных сортов винограда различного направления использования в промышленном масштабе, которых необходимо проводить тщательный подбор сортимента. Сорта винограда должны соответствовать высоким требованиям и отличаться потребительскими свойствами, которые при выращивании столовых сортов винограда проявляются при определённых агробиологических и хозяйственных сочетаниях сорта. В статье показаны агробиологические и хозяйственно-ценные особенности интродуцированных перспективных сортов винограда выращиваемые в условиях юга Казахстана. В статье приведен сравнительный анализ интродуцированных сортов винограда за 2018-2019 гг в эколого-климатических условиях Сарыагашского района Туркестанской области в региональном филиале «Сарыагаш». В результате проведенных исследований по урожайности с куста выделились сорта винограда Тайфи розовый (8,55 кг/куст), Хусайне келин бармак(11,2 кг/куст) Победа (8,0 кг/куст), Шоколадный (9,8 кг/куст), наименьший урожай отмечено у сорта Зебо (7,4кг/куст). Урожай с одного центнера была высокой у сортов Хусайне келин бармак и Шоколадный (249,9-217,7ц/га).

Анализ сортового состава столового винограда по срокам созревания показал, что имеет место сравнительно одинаковый количественный подбор сортов ежегодно. Это позволяет создать экономически обоснованный конвейер производства и реализации столового винограда, учитывая подходящей виноградной зоны юга Казахстана.

Ключевые слова:

Сорт, интродукция, виноград, генофонд, зимостойкость, коллекция, адаптация, срок созревания.

В настоящее время в Казахстане развивается выращивание перспективных сортов винограда различного направления использования в промышленном масштабе, которых необходимо проводить тщательный подбор сортимента. Сорта винограда должны соответствовать высоким требованиям и отличаться

потребительскими свойствами, которые при выращивании столовых сортов винограда проявляются при определённых агробиологических и хозяйственных сочетаниях сорта. В связи с этим возникает необходимость в улучшении стандартного сортимента путём его пополнения новыми лучшими сортами винограда.

В задачу генофонда входит не только сбор генотипов, но и изучение хозяйственно-биологические ценные признаки сортообразцов. Ампелографическая коллекция – сортотека, где собираются, сохраняются, сравнивается и изучается мировой сортовой фонд винограда. Также она является началом, откуда отправляются в промышленные виноградники сорта, которые показали высокие адаптивные сортовые свойства в условиях их изучения по агробиологическим качествам направлению использования[1].

В сущности, коллекция является лабораторией – живой сортотеккой, где ампелограф проводит научную и практическую работу. Поэтому ампелографическая коллекция является ценной сокровищницей достижений человечества в области селекции виноградной культуры. Поскольку генофонды винограда в разных странах мира различны и насчитывают тысячи генотипов, перед ампелографами стоит задача не только изучить, описать и сохранить их, но и мобилизовать лучшие генотипы для интродукции, размножения или селекционной работы [2,3].

Существующее состояние виноградарства не позволяет в настоящее время производить достаточное количество продукции наряду с этим природно-климатические условия юга и юго-востока Казахстана благоприятны для развития виноградарства и позволяют выращивать ягоды не только для внутреннего потребления, но и для экспорта в другие государства.

Учеными ФГБНУ «Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия» в результате впервые проведённых исследований по изучению дикорастущих форм винограда Кубани и выявлению среди них источников устойчивости к различного рода биотическим и абиотическим стресс-факторам найден дикорастущий виноград в количестве 10 популяций.

Обнаруженные растения внешне устойчивы к воздействию абиотических и биотических стресс-факторов среды. Проведено морфо-биологическое изучение растений винограда и подробное описание их экологических условий произрастания. Выполнен ДНК-маркерный анализ генотипов растений на наличие генов устойчивости к милдью Rpv10 и Rpv3, указанные гены в найденных формах винограда не обнаружены[4].

Агробиологический ресурс в виноградарстве – это, прежде всего, биологически заложенный в возделываемых сортах потенциал продуктивности и технологичности. Длительное время основным направлением селекционного процесса винограда как у нас в стране, так и за рубежом было повышение

продуктивности сортов применительно к условиям, сложившихся конкретных структурных организаций виноградников и технологии их возделывания, не затрагивая вопросов технологичности [5].

Изучение и сохранение генетического разнообразия представляет собой одну из наиболее важных фундаментальных научных проблем в генетике культурных растений. Многие страны мира разработали и реализуют национальные программы по сохранению и использованию генетических ресурсов растений. Аборигенные, стародавние сорта различных регионов возделывания винограда – ценная часть мирового генофонда этой культуры [6].

Основным приоритетным направлением ампелографической коллекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко является сбор, сохранение генетических ресурсов и их всестороннее изучение. В связи с переходом на привитую культуру осложнилась работа по сохранению сортов винограда в коллекции, расположенной в северном промышленном районе виноградарства. Это относится, в первую очередь, к сортам *Vitis vinifera* L., требующим в этой зоне укрытки кустов на зиму. Сортимент винограда – это совокупность зонально-ориентированных сортов с индивидуальными биологическими свойствами, адаптивным потенциалом, экономической и социальной направленности [7].

В условиях рыночной экономики возрастает значимость сортов винограда. Правильно подобрать соответствующий набор взаимодополняющих сортов для конкретной экологической зоны или хозяйства – весьма непростая стратегическая задача. Решение этой задачи особенно сложно, где агроэкологические условия очень разнообразны и обусловлены совместным воздействием моря, степи, высоких гор [8].

По данным Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия анализ сортового состава столового винограда по срокам созревания показал, что количественный подбор сортов ежегодно сравнительно одинаковый. Это позволяет создать экономически обоснованный конвейер производства и реализации столового винограда, учитывая специфику курортной зоны Черноморского побережья. Особую ценность представляют сорта винограда сверхраннего и раннего сроков созревания, которые обеспечивают наивысшую рентабельность столового виноградарства. Анализ состава технических сортов винограда показал возможность равномерного обеспечения мощности заводов по производству вина [9].

Таким образом, правильный подбор сортов должен обеспечить бесперебойное снабжение свежим виноградом местное население, увеличение объемов транспортируемого винограда в свежем виде за пределы республики в промышленные центры страны, также в северные регионы и равномерное снабжение перерабатывающей промышленности республики сырьем в течение возможно более длительного периода.

Цель научной работы- изучить и выделить адаптированные зарубежные высокопродуктивные сорта винограда в коллекционных насаждениях и рекомендовать их для внедрения в производство.

Для достижения данной цели необходимо выполнение следующих научных задач: интродукция достижений мировой селекции; выявление из геноресурсов адаптированных образцов с комплексом хозяйственно-ценных признаков для внедрения в производство; выявление образцов являющихся носителями высокого уровня отдельных полезных признаков для использования их в селекции в качестве доноров; закладка коллекционных насаждений зарубежными сортами.

Материалы и методы исследований.

Исследования проводили на выборке 7 интродуцированных сортов винограда среднего срока созревания — Ахтамар, Глобус, Детский ранний, Июльский, Королева виноградников, Хусайне Келин бармак, Хусайне красный и 4 сорта позднего срока созревания — Зебо, Молдова, Победа, Шоколадный произрастающих в коллекции ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства» (г. Алматы, РК). Контрольными сортами служили Гузаль кара и Тайфи розовый.

В ампелографической коллекции региональном филиале «Сарыагаш» ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства» (г. Алматы, Казахстан) в 2018 - 2019 гг. проведено сравнительное изучение интродуцированных сортов винограда разного срока созревания. Сорта изучались в укрывной, корнесобственной культуре. Схема посадки кустов 3,0 x 1,5 м. Культура орошаемая, бороздковая.

В процессе изучения сортов винограда проводились фенологические наблюдения, определялись показатели нагрузки кустов глазками, побегами и урожаем, плодородности кустов, силы роста и степени вызревания однолетних побегов по известным методикам и методическим рекомендациям [10-12]. Сахаристость сока ягод определяли по ГОСТ 27198-87, титруемую кислотность – ГОСТ 32114- 2013[13,14].

В зависимости от температурных условий весенних месяцев можно довольно точно прогнозировать начальный ход развития сортов винограда. При этом необходимо учитывать, что на каждом этапе развития растения тепло биологически эффективно только с определенного начального уровня напряженности температуры. Для фазы от начала распускания почек до цветения он находится в пределах 9,5- 12,0° С [15]. Для этого периода характерен интенсивный рост вегетативных и формирование генеративных органов.

Наблюдение за распусканием почек осуществлялось по каждому кусту. За начало фазы принимался тот момент, когда на плодовых лозах куста у 2–3 глазков раздвигались верхушки и появлялись кончики молодых листочков.

Начало цветения отмечалось в тот день, когда на 1–2 соцветиях куста происходило опадение колпачков с нескольких бутонов. Признаками начала созревания ягод были следующие: слабое размягчение ягод, появление прозрачности кожицы и накопление некоторого количества сахара, ощутимого при органолептической оценке. Полная зрелость отмечалась по следующим основным признакам: размягчение ягод, характерная сортовая окраска, сравнительно лёгкая отрываемость ягод от ножки, достаточно гармоничное сочетание сахара и кислоты, значительная твёрдость оболочек и коричневая окраска семян.

Математическая обработка данных проводилась по «Методики полевого опыта» (Доспехов Б.А., 1985) [16].

Опытный участок расположен в региональном филиале «Сарыагашский» в Сарыагашском районе Туркестанской области, которая характеризуется ярко выраженной континентальностью, сухостью воздуха и обилием тепла.

Засушливость – одна из основных отличительных черт климата этого региона. Лето жаркое, продолжительное и исключительно сухое. Средняя температура самых жарких месяцев – июня, июля, колеблется в пределах 28 – 34°C. Абсолютный максимум температуры приходится на июль и равен 49°C.

Зима короткая, с частыми оттепелями. Самый холодный месяц – февраль, средняя температура которого – 5,0°C. В это время, как правило, наблюдается абсолютный минимум температуры воздуха (до -39°C).

Снежный покров неустойчив. Образуется во второй декаде декабря и держится 2-2,5 месяца.

В области преобладают северные, северо-восточные и восточные ветры. Средние годовые скорости их колеблются в пределах 1,9-3,9 м/с.

Среднегодовая температура 12,4-12,6°. Средняя дата последних весенних заморозков – 28.03. -9.04, а первых осенних -13-28 октября. Теплый период со средне суточной температурой воздуха выше 0°C длится до 8 месяцев. Средняя температура воздуха выше +10°C устанавливается во второй декаде марта и продолжается до конца октября. Сумма активных температур колеблется в пределах 4400°C- 4700°C, что обеспечивает созревание сортов винограда позднего срока созревания. Начало вегетации виноградной лозы определяется датами 10-20 марта, а окончание 20 октября – 30 октября и составляет 194-215 дней.

Почва представлены сероземами. Содержание гумуса в пахотном слое почвы (0-30 см) составляет 1,35%, подвижного фосфора - 23,5 мг/кг, нитратного азота - 21,2 мг/кг, обменного калия - 316 мг/кг.

По степени обеспеченности элементами питания опытный участок характеризуется средней обеспеченностью фосфором, высокой

обеспеченностью калием. Реакция почвенного раствора в пахотном слое слабощелочная (рН-8,0).

За годы исследований погодные условия были довольно разные и по некоторым показателям отличались от среднемноголетних.

В 2017 году: Декабрь-днем +5°; ночью +2°, влажность- 44%, средняя температура воздуха +5°. В 2018 году: Январь днем t-+7°, ночью- 0°; влажность -59%, средняя температура воздуха +1,1°. Февраль-днем t-+9°, ночью t- 0°; влажность -59%, средняя температура воздуха +3,1°. Март- днем-+16°, ночью+6, влажность -52%, средняя температура воздуха 8,8°. Апрель- днем +22°, Ночью+10°; влажность 47%, средняя температура воздуха 15,7°, май- днем+30, ночью +16; влажность 37%, средняя температура воздуха 20,7°.

Температура воздуха в среднем 14.5 ° С за год. Среднее количество осадков в год составляет 429 мм. Самый сухой месяц Август, 2 мм осадков. Июль является самым теплым месяцем года. Температура в Июль в среднем 27.7 ° С. Наибольшее количество осадков выпадает в марте, в среднем 75 мм.

Условия перезимовки 2017/2018г.г. были благоприятными для перезимовки винограда. Температура зимних месяцев в целом была на 3-4⁰ выше среднемноголетних, в среднем за зимний период средние значения днем составила +5,3⁰С, ночью +1,6⁰С, что обеспечила хорошую перезимовку винограда. Весна также была теплой и влажной. В марте, апреле осадков выпало соответственно 75 и 61 мм, что на 14-15 мм выше многолетних показателей.

Лето было жарким, но ночные температуры более ниже. В целом за вегетацию сумма осадков составила 429мм.

Условия 2019г характеризовались теплой погодой в зимнее время, в среднем за зимний период средние значения днем составила +8⁰С, ночью +3,3⁰С. Лето было сухим и жарким осадков практически не было.

Теплая сухая осень обеспечила хорошее вызревание однолетних побегов.

Результаты и обсуждения.

Весна 2018 года была теплой, в третьей декаде февраля максимальная температура воздуха достигала в этой зоне днем до +15⁰С, ночью +11⁰С, минимальная температура воздуха в первой декаде днем до -4⁰С, ночью до -5⁰С., в марте в третьей декаде максимальная температура воздуха до +27⁰С, ночью +22⁰С, минимальная температура воздуха в первой декаде днем до +5⁰С, ночью до +2⁰С., в 2019 году в третьей декаде февраля максимальная температура воздуха достигала днем до +13⁰С, ночью +7⁰С, минимальная температура воздуха в первой декаде днем до +1⁰С, ночью до -1⁰С., в марте во второй декаде максимальная температура воздуха до +25⁰С, ночью +16⁰С, минимальная температура воздуха в первой декаде днем до +11⁰С, ночью до +6⁰С., что сказалось на раннем распусканий почек на винограднике[17]

В среднем в марте месяце за 2 года 2018-2019 гг. дневная средняя температура воздуха составила +16 °С, ночью +10,5°С (Рисунок 1).



Рисунок 1. Средние значения метеоусловий 2018-2019гг в Туркестанской области Сарыагашского района

Среди сортов 2018 г среднего срока созревания наиболее раннее распускание почек (20 марта) было у сортов Июльский, Детский ранний. Более позднее распускание почек (27 марта) из этой группы отмечено у сорта Глобус.

У сортов группы позднего срока созревания раннее распускания почек отмечены у контрольного сорта Тайфи розовый(к) (25.03) и Шоколадный (24.03). Самое позднее распускание почек зафиксированы у сортов Победа (30.03) и Зебо (31.03), у сорта Молдова 27 марта.

В 2019 году у сортов среднего срока созревания наиболее раннее распускание почек (20-21 марта) было у сортов Июльский, Детский ранний. Более позднее распускание почек (26-27 марта) из этой группы отмечено у сортов Глобус и Хусайнекелинбармак.

У сортов группы позднего срока созревания раннее распускания почек отмечены у сорта Тайфи розовый (27.03) и Шоколадный (26.03) с разницей в 1 день. Самое позднее распускание почек зафиксированы у сортов Победа (1.04), Зебо (1.04) и Молдова(29.03).

Таким образом, в среднем за 2018-2019гг самое раннее распускание почек отмечены у сортов среднего срока созревания Июльский, Детский

ранний(20.03), самое позднее распускание почек у сортов Глобус и Хусайне келин бармак(25,26.03).

У сортов группы позднего срока созревания раннее распускания почек отмечены у контрольного сорта Тайфи розовый(к) (26.03) и Шоколадный (25.03). Самое позднее распускание почек зафиксированы у сортов Победа (31.03) и Зебо (1.04), у сорта Молдова 28 марта.

Как отмечено ранее 2018,2019 гг февраль, март характеризовались теплой погодой, что способствовало более ранней вегетации виноградных кустов, также это сказалось на начало цветения винограда.

Дана оценка степени перезимовки интродуцированных 13 изучаемых сортов виноград. Установлено, что прошедшие зимы 2017/18, 2018/19 гг были благоприятны для перезимовки винограда.

В 2018 году лучшая степень перезимовки отмечена у сортов среднего срока созревания Июльский (74,3%), Хусайнекелинбармак (74,5%), Глобус(70,9%), Королева виноградников(68,8%), самый низкий показатель отмечена у сорта Хусайне красный(60,3%), на 2,7 % меньше, чем контрольного сорта Гузаль кара(63,0%). У остальных сортов Ахтамар(65,0%) и Детский ранний (66,6%) степень перезимовки отмечена в средних пределах.

У сортов позднего срока созревания Тайфи розовый(к)(70,0%) степень перезимовки отмечен ниже, чем у изучаемых сортах на 8,2%. У изучаемых сортов степень перезимовки отмечены Зебо(75,4%), Молдова (78,2%), Победа (72,6%), Шоколадный(76,5%).

В 2019 году лучшая степень перезимовки отмечена у сортов среднего срока созревания Июльский (74,3%), Хусайнекелинбармак (74,5%), Глобус(70,9%), Королева виноградников(68,8%), самый низкий показатель отмечена у сорта Хусайне красный(60,3%), на 2,7 % меньше, чем контрольного сорта Гузаль кара(63,0%). У остальных сортов Ахтамар(65,0%) и Детский ранний (66,6%) степень перезимовки отмечена в средних пределах.

У сортов позднего срока созревания Тайфи розовый(к)(70,0%) степень перезимовки отмечен ниже, чем у изучаемых сортах на 8,2%. У изучаемых сортов степень перезимовки отмечены Зебо(75,4%), Молдова (78,2%), Победа (72,6%), Шоколадный(76,5%).

Таким образом, в среднем за 2018-2019 ггнаибольшие по показателям степени перезимовки отмечены у сортов среднего срока созревания Ахтамар(71,8%), Глобус(70,0%), Детский ранний (74,8%), самый низкий показатель отмечена у сорта Гузаль кара(61,9%), у сорта Королева виноградников(69,1%) на 7,2 % больше контрольного сорта.

У сортов позднего срока созревания самый наименьший показатель по степени перезимовки отмечен у контрольного сорта Тайфи розовый (72,5%), У остальных сортов Зебо(75,9%), Молдова (77,1%), Победа (73,0%), Шоколадный(75,5%) отмечены выше контрольного сорта на 0,5-4,6 %.

Количество плодоносных побегов в 2018 году больше от 15 до 20 шт/куст побегов отмечены у сортов Гузаль кара (к), Ахтамар, Детский ранний, Июльский, Королева виноградников, Хусайне Келин бармак, самый низкий показатель отмечены у сортов Глобус и Хусайне красный- 12-13 шт/куст.

По количеству плодоносных побегов в 2019 году от 15 побегов до 22 штук на куст, отмечены у сортов Гузаль кара (к), Июльский, Королева виноградников, Хусайне Келин бармак, Хусайне красный, низкий показатель отмечены у сортов Глобус и Детский ранний- 14 штук на куст.

По плодоносности побегов в 2018-19гг у сортов среднего срока созревания меньше 15 шт/куст отмечены сорта Глобус(13шт/куст) и Хусайне красный (14 шт/куст). У остальных сортов, в том числе контрольного сорта плодоносные побеги были выше 15 шт/куст (таблица 1).

УДК 635.21:631.52

ТЕРМОТЕРАПИЯМЕН БІРГЕ ҮЙЛЕСТІКТЕ АПИКАЛЬДЫ МЕРИСТЕМА ӨСІНДІСІ ӘДІСІМЕН КАРТОПТЫҢ САУЫҚТЫРЫЛҒАН БАСТАПҚЫ МАТЕРИАЛЫН ДИАГНОСТИКАЛАУ

*Ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған
профессор Токбергенова Ж.А.*

*Коньсбаева Х.Б., магистрант 2-курс, Жеміс-көкөніс шаруашылығы және
агротопырақтану*

*Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан
konysbaeva-96@mail.ru*

Аннотация: Картоп өте маңызды ауылшаруашылығы дақылы. Халық картопты «екінші нан» деп атайды. Соған байланысты егістіктің белгілі көлемін алатын нәрлі заттар мөлшері жөнінен картоп адам баласы өсіретін өсімдіктер арасында алыңғы қатарлы орындардың бірін алады. Қазіргі уақытта халықты сапалы азықпен қамтамасыз етудің бірден бір жолы сапалы бастапқы материалды алып, өндірудің тиімді жолдарын қарастыру. Негізінен картоп дақылының тұқымының өнімі мен сапасы әртүрлі күрделі факторларға, оның ішінде ашық танапқа отырғызу технологиясына, сорттардың биологиялық ерекшеліктеріне және өсіру жағдайына байланысты өзгереді. Көпжылдық тәжірибелер нәтижесі мен әдеби мәліметтерден картоптың үздіксіз көбеюі барысында дақылдың жылдан жылға репродукциясы артқан сайын сорттардың сапасы мен өнімділік қасиеті төмендейтіні белгілі. Неғұрлым репродукция

жоғарылаған сайын өсімдіктердің вирусты, саңырау құлақ және бактериялы аурулармен зақымдануы жиілей береді.

Сондықтан ауылшаруашылығында картоп тұқымын үнемі ауыстырып, жаңартып отыру өзекті мәселенің бірі болып саналады. Картоптың өсімдік-регенеранттарынан жылыжайда шағын түйнектер алу көптеген картоп тұқымын өсіретін шаруашылықтарға бірқатар жеңілдіктер алып келеді. Жалпы практикада картоптың өміршендігі жоғары, шығыны аз болады. Көлемдерінің кішкентай болғанына байланысты сақтауға, тасымалдауға ыңғайлы. Көбею коэффициенті жоғары болады. Яғни коммерциялық бағытта өте тиімді. Ең негізгі қасиеті вируссыз бастапқы материалдың алынуы. Жыл бойы жылыжайды пайдалана отырып, үздіксіз өнім алып, халықты сапалы өніммен әрі аурудан сауықтырылған бастапқы материалмен қамтамасыз етуге болады.

Ключевые слова: Хемотерапия, термотерапия, апикальды меристема, вирус, иммуноферменттік талдау әдісі.

Қазіргі таңда картоптың вируссыз тұқым шаруашылығында әртүрлі әдістер қолданылады, олардың негізінде өсімдіктерді вирустық инфекциядан босатуға болады – сырттай сауықтырылған өсімдіктерді іріктеу (көзбен шолып бағалау), термотерапия, хемотерапия және апикальды меристема өсіндісі әдісі. Бұл әдістер бір-бірінен күрделілік дәрежесі мен айыру қабілеті бойынша ерекшеленеді. Алайда, сырттай сауықтырылған өсімдіктерді іріктеу өлімге әкелетін және ыстыққа төзімді вирустарға қарсы тиімді емес екені белгілі. Хемотерапия немесе хемотерапия – әдіс ретінде әлі жеткілікті түрде әзірленбеген, сондықтан вируссыз негіздегі бастапқы материалды алуда тиімсіз.

Өсімдіктерді вирустық инфекциядан босатудағы ең тиімді нәтижелер асептикалық жағдайларда жасанды қоректік орталарда, термотерапиямен бірге үйлестікте апикальды меристеманы өсіру әдісімен алынады. Бұл әдістің негізінде әртүрлі ауыл шаруашылығы дақылдарының өсімдіктерін вирустық инфекциядан босату бойынша көптеген тәжірибелер жүргізілген, олар вирус өсімдік меристемасының жасушаларында болуы мүмкін еместігін дәлелдейді. Зерттеушілер бұл заңдылықты әр түрлі түсіндіреді – өсімдіктің меристемалық жасушалардың физиологиялық ерекшеліктерімен; олардағы ауксиндердің жоғары шоғырлануымен, вирустардың көбеюіне қажетті субстраттардың жоқ болуымен, өсімдіктердің өсу кезіндегі меристемалық жасушалардың жоғары бөліну жылдамдығымен [1]. Дегенмен, басқа да пікірлер бар. Кейбір зерттеушілер вирустар меристемалық жасушаларда бар және сәтті дамиды деп есептейді. Бұл көзқарасты жақтаушылар эксплантты *in vitro* өсіру кезінде вирус әсерсізденеді деп түсіндіреді. Қазіргі таңда қоректік ортаның құрамына кіретін көптеген компоненттер (ИУК, кинетин, гибберел қышқылы) өсімдік ұлпасының өсіндісінде вирустың көбеюін бәсеңдетуге қабілетті екендігі тәжірибе жүзінде анықталған [2].

Тәжірибелік тұқым шаруашылығы үшін картоптың әртүрлі сұрыптарының бастапқы вируссыз материалын жасау кезінде, жалпы өсімдіктерді вирустық инфекциядан босатудың теориялық қағидаттары емес, олардың құрамында вирустар жоқ деген фактінің өзі маңызды [3]. Сондықтан тәжірибелік тұрғыдан өсімдіктердің сауығыуы тиімдірек болатын жағдайларды білу маңызды.

Осыған орай, *in vitro* жиынтықты сауықтыру және сақтау кезінде иммуноферменттік талдау әдісімен вирустық инфекцияларды диагностикалау жұмыстары жүргізілді. Бұл ретте белгілі бір сұрыптың түйнектерінің өскіндерінен алынған әрбір бастапқы материал шартты түрде белгіленіп, одан *in vitro* көбейетін өсімдіктер вирустық инфекцияның, Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайларында күшейе түсетін ХВК, СВК, МВК және УВК бар-жоғына тексерілді.

Өсімдіктерді иммуноферменттік талдау әдісімен диагностикалау Алматы облысы, Қарасай ауданы, Қайнар ауылы, "Қайнар"Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты" ЖШС өңірлік филиалының картоп селекциясы, тұқым шаруашылығы және биотехнологиясы бөлімінің меңгерушісі, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессоры Токбергенова Ж.А. көмегімен жүргізілді.

Біздің еңбекте картоптың сауықтырылған сұрыптарының жиынтығын жасау кезінде апикальды меристема өсіндісі әдісін қолдандық. Алайда апикальды меристемадан алынған өсімдіктер вирустық инфекциялардың жоқтығын әрдайым көрсете бермеді.

Бірқатар зерттеушілердің пікірінше, картоп өсімдіктерін апикальды меристемалар әдісімен сауықтыру кейде уақытша нәтиже береді. Олардың пікірінше, вирус өсімдік геномымен байланысқан күйде (провирус) сақтала алады және біраз уақыттан соң ол белсенді нысанды (виrogenия) туындыра алады [4]. Әдебиеттерде картоптың Х-вирусынан апикальды меристема әдісімен сауықтырылған Ленино (Польша) картоп сұрпының өсімдіктері осы сұрыптың картоп өсімдіктерін вирустық инфекцияның ықтимал ошақтарынан сенімді оқшауланған жағдайда уақыт өте келе Y-, M-, S- вирустарымен зақымдалғаны туралы мәліметтер бар [5]. Осының негізінде, бұл сорт YВК, МВК және СВК белсенді нысандарын ықпалдандыратын провирустан босатылмаған деген болжам шығарылады [6].

Вирустың белсендірілуі біртіндеп жүріп, өсімдік генотипіне және индукциялық фонға байланысты болуы мүмкін [7]. Сондықтан авторлар кейбір жағдайларда вируссыз картоп алу кезінде, *in vitro* қайта қалпына келтірілген өсімдіктерді өсіру барысында бірнеше рет иммуноферменттік талдау жүргізу әдісімен сынақ жүргізу қажеттігін алға тартады [5,6,7]. Бұл ретте вирус

тасымалдаушылықты сынақ жүргізудің басқа әдістері бұл жағдайда қолайлы емес екенін атап өткен жөн, өйткені олардың айыру қабілеті төмен.

Біздің еңбекте иммуноферменттік талдау әдісімен вирустарды жұқтыруды алғашқы диагностикалау бастапқы меристемалық қайта қалпына келтірілген өсімдіктерде оларды қалемшелеу жолымен көбейту кезінде жүргізілді. Екіншісі – ашық топыраққа отырғызар алдында жүргізілді. Біз жүргізетін зерттеулерде вирустық инфекциясы бар қайта қалпына келтірілген өсімдіктер (желілер) жарамсыз деп алынып тұрды, ал сауықтырылған желілер *in vitro* қалемшелеу әдісімен көбейтілді (1-кесте).

1-кесте – Картоптың әртүрлі сұрыптары мен олардың өскіндерінен апикальды меристемасынан қайта қалпына келтірілген өсімдіктерді ИФТ әдісімен вирустық инфекцияның бар-жоғына диагностикалау (2021-2022 жж.)

Өскіндері	Өсімдіктер саны, дана	Апикальды меристемадан алынған қайта қалпына келтірілген өсімдіктердің олардың <i>in vitro</i> көбеюі кезінде вирустық ауруларына жұққыштығы, дана.					Өскіндер	Өсімдіктер саны, дана	Қайта қалпына келтірілген өсімдіктердің <i>in vivo</i> жағдайында отырғызар алдында вирустық ауруларына жұққыштығы, дана				
		Барлығы	X	S	M	У			Барлығы	X	S	M	У
Тамыр													
ТМ ₁	1	0	0	0	0	0	ТМ ₁	1	0	0	0	0	0
ТМ ₂	1	0	0	0	0	0	ТМ ₂	1	0	0	0	0	0
ТМ ₃	1	0	0	0	0	0	ТМ ₃	1	0	0	0	0	0
ТМ ₄	1	1	0	0	+	0	ТМ ₄	-	-	-	-	-	-
ТМ ₅	1	0	0	0	0	0	ТМ ₅	1	0	0	0	0	0
Тамаша													
ТШ ₁	1	0	0	0	0	0	ТШ ₁	1	0	0	0	0	0
ТШ ₂	1	0	0	0	0	0	ТШ ₂	1	1	0	0	+	0
ТШ ₃	1	0	0	0	0	0	ТШ ₃	1	1	0	0	+	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ТШ ₄	1	0	0	0	0	0	ТШ ₄	1	0	0	0	0	0
ТШ ₅	1	0	0	0	0	0	ТШ ₅	1	1	0	+	0	0
Нәрлі													
Н ₁	1	0	0	0	0	0	Н ₁	1	0	0	0	0	0
Н ₂	1	0	0	0	0	+	Н ₂	-	-	-	-	-	-
Н ₃	1	0	0	0	0	0	Н ₃	1	0	0	0	0	0

Н ₄	1	0	0	0	0	0	Н ₄	1	0	0	0	0	0
Н ₅	1	0	0	0	+	0	Н ₅	-	-	-	-	-	-
Тоқтар													
Тк ₁	1	0	0	0	0	0	Тк ₁	1	0	0	0	0	0
Тк ₂	1	0	0	0	0	0	Тк ₂	1	1	0	0	+	0
Тк ₃	1	0	+	+	0	0	Тк ₃	-	-	-	-	-	-
Тк ₄	1	0	0	0	0	0	Тк ₄	1	0	0	0	0	0
Тк ₅	1	0	0	0	0	0	Тк ₅	1	0	0	0	0	0

1-кестедегі деректер апикальды меристемадан қайта қалпына келтірілген өсімдік вирустық инфекцияның бар болуынан әрдайым бос болмайтынын көрсетеді. Кейбір жағдайларда апикальды меристема әдісімен сауықтырылған картоп сұрыптарында керісінше құбылыс та байқалды. Бірқатар жағдайларда қайта қалпына келтірілген картоп өсімдіктерінде вирустың болуы байқалмады, ал оларды *in vivo* жағдайында отырғызар алдында сынақ жүргізу кезінде кейбір вирустық инфекциялардың бар болуын анықтадық.

Сонымен, иммуноферменттік талдау (ИФТ) әдісімен сынақ жүргізу кезінде, 2021-2022 жылдары апикальды меристемадан қайта қалпына келтірілген Тамаша сұрпының желілері вирустардан бос болған. Дәл осы сұрыптың жекелеген желілеріндегі өсірілген өсімдіктерді *in vivo* жағдайында отырғызар алдында диагностикалау СВК және МВК бар екенін көрсетті. Сондай-ақ Тамыр, Нәрлі және Тоқтар сұрыптарының жекелеген желілері өсірудің бірінші кезеңінде вирустармен зақымдалған, одан соң олар жарамсыз деп алынып тасталған. Ұқсас деректер 2018-2019 жылдары Ақсор, Жаңайсан, Орбита және Теңіз сұрыптарының қайта қалпына келтірілген өсімдіктер желілерінде зерттеу нәтижесінде алынды (2-кесте).

2-кесте - Картоптың әртүрлі сұрыптары мен олардың өскіндерінен апикальды меристемасынан қайта қалпына келтірілген өсімдіктерді ИФТ әдісімен вирустық инфекцияның бар-жоғына диагностикалау (2018-2019 жж.)

Өскіндер	Өсімдіктер саны, дана	Апикальды меристемадан алынған қайта қалпына келтірілген өсімдіктердің вирустық ауруларына жұққыштығы, дана.					Өскіндер	Өсімдіктер саны, дана	Қайта қалпына келтірілген өсімдіктердің in vivo жағдайында отырғызар алдында вирустық ауруларына жұққыштығы, дана				
		Бар-лығы	X	S	M	Y			Бар-лығы	X	S	M	Y
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ақсор													
АҚ ₁₂	1	0	0	0	0	0	АҚ ₁₂	1	0	0	0	0	0
АҚ ₁₉	1	0	0	0	0	0	АҚ ₁₉	1	1	0	0	+	0
АҚ ₁₄	1	0	0	0	0	0	АҚ ₁₄	1	0	0	0	0	0
АҚ ₁₁	1	0	0	0	0	0	АҚ ₁₁	1	0	0	0	0	0
АҚ ₇	1	0	0	0	0	0	АҚ ₇	1	3	+	+	+	0
Жаңайсан													
Ж ₈	1	0	0	0	0	0	Ж ₈	1	0	0	0	0	0
Ж ₉	1	1	0	0	0	0	Ж ₉	1	1	0	0	0	0
Ж ₁₁	1	0	0	0	0	0	Ж ₁₁	1	0	0	0	0	0
Ж ₁₂	1	0	0	0	0	0	Ж ₁₂	1	1	0	+	0	0
Ж ₁₃	1	0	0	0	0	0	Ж ₁₃	1	0	0	0	0	0
Орбита													
О ₁₁	1	0	0	0	0	0	О ₁₁	1	0	0	0	0	0
О ₉	1	0	0	0	0	0	О ₉	-	-	-	-	-	-
О ₁₄	1	0	0	0	0	0	О ₁₄	-	-	-	-	-	-
О ₁₂	1	0	0	0	0	0	О ₁₂	1	0	0	0	0	0
О ₇	1	0	0	0	0	0	О ₇	-	-	-	-	-	-
Теңіз													
Т ₃₁₁	1	0	0	0	0	0	Т ₃₁₁	1	0	0	0	0	0
Т ₃₁₃	1	0	0	0	0	0	Т ₃₁₃	1	0	0	0	0	0
Т ₃₉	1	0	0	0	0	0	Т ₃₉	1	0	0	0	0	0
Т ₃₁₀	1	0	0	0	0	0	Т ₃₁₀	1	1	0	0	+	0
Т ₃₁₂	1	1	+	0	0	0	Т ₃₁₂	-	-	-	-	-	-

Айта кету керек, Ақсор сұрпының апикальды меристемадан қайта қалпына келтірілген Ақ₇ желісі вирустық инфекциялардан бос және *in vivo* жағдайында отырғызар алдында ХВК, СВК және МВК инфекциясымен зақымдануы байқалды.

Сауықтырлған картоп сұрыптарының жиынтығын жасау кезінде зерттеулерде иммуноферменттік талдау әдісін қолдану өсімдіктерді сынақ жүргізудің басқа тәсілдерімен салыстырғанда бұл әдістің бірқатар артықшылықтары бар екенін көрсетті. Ең алдымен – бұл қазіргі таңда қолданылатын серологиялық сияқты әдістемелердің мүмкіндіктерінен шамасымен 2-3 рет асатын жоғары сезімталдық. ИФТ әдісімен диагностикалау үшін өсімдік материалының ең аз мөлшері (бірнеше мг дейін) қажет болады.

Осыған орай, картоп тұқым шаруашылығында ИФТ әдісін сериялық талдауларда қолдану маңызды экономикалық артықшылық беріп, егіс материалын сынақ жүргізу үшін өсімдіктерді өсіруге шығындарынсыз түйнектердегі вирустарды индекстеуге мүмкіндік береді.

Алынған деректер өсірілетін картоп өсімдіктерін *in vitro* көбейткен кезде оларды вирустардың бар-жоғына жүйелі сынақ жүргізу міндетті шарт болып табылатынын дәлелдейді. Сондай-ақ картоп сұрыптарының сауықтырылған материалын заманауи әдістермен диагностикалауды далалық жағдайларда түпнұсқа картоп тұқымын көбейтудің бастапқы кезеңдерінде де жүргізу керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Пузанков О.П., Гришанович А.К. Картопты сауықтырылған негізде өсіру. Минск. Урожай. 2017. 6 б.
2. Scheffield F. M. Presence of virus in the primordial meristem. *Ann. Appl. Biol.*, 2016, vol. 29, № 1.
3. Бабаев С.А., Швидченко В.К., Созинова Л.Ф., Хасанов В. Талдамалы шолу. Астана қ..2015.23 б.
4. Нурмисте Б. Х., Агур М. О., Тийтс А. А. Вирусқа төзімділік үшін картоп селекциясындағы жаңа түсініктер. А.ш. ғылымының жабаршысы, 2016,11:31-38.
5. Taiz, L., Zeiger, E., Moller, I. M., Murphy, A. 2014. Өсімдіктердің физиологиясы мен дамуы. Синауэр, Сандерленд.
6. Mauseth, J. D. 2017. Ботаника: өсімдіктер биологиясына кіріспе. Джонс және Бартлетт Learning, Берлингтон.
7. Дука, М. 2015. Өсімдіктер физиологиясы. Спрингер, Чэм.
8. Әубакирова Х.Ә. Биотехнология: Алматы, 2011ж.

УДК 636.085.55

РАЗРАБОТКА БИОТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ИЗ ОТХОДА ПИВОВАРЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА, С ВВОДОМ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ, ДЛЯ ОТКОРМА СЕЛЬХОЗ ЖИВОТНЫХ

Талгатқызы А., магистр 1 курса, специальности: "Биотехнология"

E. mail.:_akmaral00.00a@gmail.com

Научный руководитель: Велямов М.Т., д.б.н., профессора, академик АСХН РК и академик Российской АЕ

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы, Казахстан

Аннотация: Предлагается расширять производство комбикормов из отходов и побочных продуктов, в частности, пивоваренного и др., производств с вводом пробиотического препарата на основе молочнокислых бактерий для откармливаемых бычков, что позволяет сэкономить до 25% расхода зернопродуктов, создать безотходную технологию на перерабатывающих предприятиях, снизить себестоимость, повысить усвояемость и качество комбикормов. Учитывая вышеизложенное, представляется актуальным расширить ассортимент кормовых добавок для сельскохозяйственных животных на основе отходов перерабатывающих производств, как пивная дробина др., которые значительно снизит себестоимость кормов, а в последующем и повысит рентабельность производства животноводческой продукции(мясо и др.).

Цель работы: Разработка биотехнологии получения кормовой добавки из отхода пивоваренного производства, с вводом молочнокислых бактерий, для откорма сельхоз животных (откармливаемых бычков) для расширения производство комбикормов из отходов и побочных продуктов.

Ключевые слова: кормовая добавка, комбикорм, бычки, рецептура, пивная дробина, переработка, биотехнология, молочнокислые бактерии, консорциум, пробиотик.

В Послание народу Казахстана «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны» президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев, отметил, о направлениях дальнейшего развитие страны, в частности, на необходимость развитие агропромышленных предприятий - благодаря развитию АПК, который одновременно решает две важнейшие для страны задачи - обеспечение продовольственной безопасности и расширения экспорта[1].

При этом отмечено, что необходима продолжить финансирование инвестиционных проектов по развитию экспортно-ориентированных производств, таких как организация и развитие молочнотоварных ферм, птицефабрик, откормочных площадок, организация производства плодоовощных культур с применением капельного орошения, создание производства по сборке сельскохозяйственной техники, развитие мясоперерабатывающих производств, переработки тонкой шерсти, инфраструктуры экспорта казахстанского зерна и его глубокой переработки.

В данном случае должен быть сделан упор на развитие новых технологий, таких как биотехнология. Ведь за счет получения биотехнологическими методами (термотерапия, клональное микроразмножение) безвирусного посадочного материал, мы сможем увеличить количество собираемого урожая, а следовательно, повысим сырьевую базу республики.

Насыщение продовольственного рынка Республики Казахстан высококачественными молочными и мясными продуктами собственного производства – важнейшая задача на ближайшую перспективу. Ее решению будет способствовать одно из главных условий интенсивного и здорового развития животных – укрепление кормовой базы, в том числе путем насыщения ее различными обогатительными добавками, которые необходимы для балансирования рационов кормления, в первую очередь по энергетической ценности и содержанию протеина.

При этом к негативным моментам в области производства комбикормов следует отнести, прежде всего, слабую обеспеченность отрасли белковым сырьем, различными белково-витаминно-минеральными добавками (концентратами) и крайне недостаточную переработку предприятиями АПК вторичных сырьевых ресурсов, отходов пищевой промышленности и сельского хозяйства в компоненты для производства комбикормов[2].

Рациональная переработка природного сырья – один из важнейших факторов, определяющих эффективность экологически безопасного развития экономики и обеспечения охраны окружающей среды. Ориентация предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности АПК на внедрение систем управления качеством продукции на основе принципов международных стандартов ISO подразумевает управление отходами различного происхождения, применение экологически безопасных и экономически целесообразных способов их утилизации. Анализ научно-технической литературы по вопросу переработки отходов и вторичных ресурсов АПК показал, что средний уровень их утилизации по стране составляет около 20%. Отходы сжигаются, выбрасываются, загрязняя окружающую среду, или в лучшем случае используются на корм скоту.

Комбикорм – это многокомпонентная смесь различных кормовых средств, составленная по научно-обоснованным рецептам для обеспечения полноценного кормления животных, птиц и рыб[3].

Большую роль в повышении конверсии корма играет сбалансированность рациона по питательности. При этом для эффективного использования всех питательных веществ в рационе должно быть в достатке обменной энергии. Если же в корме энергии не хватает, протеин хуже переваривается, даже если он и сбалансирован по аминокислотам. При этом четко прослеживается определенная взаимосвязь между уровнем обменной энергии и сырого протеина. При недостатке обменной энергии сырой протеин расходуется организмом непроизводительно на энергетические цели, а суточное потребление кормов и расход на единицу продукции возрастают.

Использование в отечественном кормопроизводстве значительного количества зерна ставит животноводческие хозяйства в зависимость от его валового сбора. Поэтому решение проблем с использованием альтернативных кормовых компонентов, в первую очередь протеиновых – одна из основных задач агропромышленного сектора экономики.

В последнее время ведется поиск новых дешевых кормовых средств, различных балансирующих добавок и биологически активных веществ, использование которых не снижает кормовой ценности рационов и экономически оправдано. На современном этапе в качестве альтернативных источников сырья для производства комбикормов применяются такие компоненты, как экструдированный горох, соя, рожь, цеолитовые туфы, трепелы и, не последнее место занимают сухая пивная дробина и отходы крахмалопаточного производства и др., [4].

Предприятия пивоваренной промышленности вырабатывают значительное количество отходов, основную часть которых (до 85%) занимает пивная дробина. Проблема утилизации дробины является актуальной, особенно в весенне-летний период работы пивоваренных заводов. На сегодняшний день широкое распространение пивная дробина получила в животноводстве, особенно при откорме крупного рогатого скота, свиней, птицы в составе смешанного рациона, как дополнительный источник протеина. Однако, в ходе экспериментов по хранению пивной дробины в ворохах было обнаружено быстрое (в течение 3-7 суток) развитие патогенных микромицетов – продуцентов микотоксинов (афлатоксин, дезоксиниваленол, Т-2 токсин и др.) и гнилостной бактериальной микрофлоры. Эти процессы препятствуют эффективной утилизации дробины на нужды животноводства[5].

Решить проблему сохранения скоропортящихся вторичных ресурсов – пивной дробины может использование для их консервации пробиотических препаратов. В свою очередь, применение полнорационных комбикормов из отходов пивоваренного (пивной дробины), в сочетании с пробиотиками

позволяет значительно расширить базу комбикормовой промышленности, повысить эффективность производства животноводческой продукции, обеспечить получение качественной и безопасной животноводческой продукции.

Известно, что одновременно с интенсивными технологиями в животноводство пришли кормовые антибиотики, детоксиканты и другие химические препараты, предназначенные для постоянного использования в рационах животных и птицы. В этой связи проведены многочисленные исследования по влиянию антибиотиков на организм человека при употреблении мясной, молочной и яичной продукции. В результате была выявлена тесная взаимосвязь между их качеством и здоровьем человека.

В этой связи исследования по замещению антибиотиков безопасными для здоровья животных и человека препаратами, разработка технологий получения безопасной продукции являются приоритетными. Одним из альтернативных вариантов решения данной проблемы может стать применение пробиотиков и продуктов, полученных на их основе.

Применение пробиотического препарата на основе молочнокислых бактерий в составе комбикормов с использованием отходов пивоваренного производства способствует улучшению санитарного состояния комбикорма, увеличению его срока хранения, активизации деятельности желудочно-кишечного тракта и нормализации обменных процессов в организме сельскохозяйственных животных, в результате чего повышается продуктивность животных, увеличивается сохранность поголовья и эффективность производства животноводческой продукции в целом.

Исходя из выше изложенного нами предлагается расширить производство комбикормов из отходов и побочных продуктов, в частности, пивоваренного и др., производств с вводом пробиотического препарата на основе молочнокислых бактерий для откармливаемых бычков, что позволяет сэкономить до 25% расхода зернопродуктов, создать безотходную технологию на перерабатывающих предприятиях, снизить себестоимость, повысить усвояемость и качество комбикормов. Учитывая вышеизложенное, представляется актуальным расширить ассортимент кормовых добавок для сельскохозяйственных животных на основе отходов перерабатывающих производств, как пивная дробина др., которые значительно снизит себестоимость кормов, а в последующем и повысит рентабельность производства животноводческой продукции (мясо и др.).

Список использованных источников:

Послание народу Казахстана Президента Касым - Жомарта Токаева «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны», газета "Казахстанская правда", от 05 сентября, 2022. - С.1-3.

Волкова И. Пробиотики как альтернатива кормовым антибиотикам// Птицеводство. – 2018. – №2. – С.9-15.

Стоянова Л. Г., Устюгова Е. А., Нетрусов А. И.. Антимикробные метаболиты молочнокислых бактерий: разнообразие и свойства (обзор)//Микробиология. – 2012 г. – №1. – С.21-32.

Самуйленко А.Я., Титова Е.И., Неминущая Л.А., Воробьева Г.И., Провоторова О.В., Литвинова Е.О. Кормовые добавки на основе синбиотических комплексов – перспективы разработки и применения //Ветеринария и кормление. – 2012. – №2. – С.22-24.

Savio Sandes, Luige Alvim, Bruno Silva, Elisabeth Neumann, Jacques Nicoli and Alvaro Nunes. Local and systemic immunostimulatory effects of probiotic lactic acid bacteria isolated from cattle in germ-free mice// Journal Probiotic and Health. – 2015. – Vol.3, Is.3. – P.7.

УДК 635.1/8

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ШЫҒЫСЫНДА ҚАРБЫЗ ДАҚЫЛЫН ӨСІРУДІҢ
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

*Токбергенова Ж.Ә., ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты,
қауымдастырылған профессор,*

*Талапбек Ш., магистрант
Shiko.589@mail.ru*

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

Аңдатпа

Кілт сөздер:Қарбыз, егістік алқабы, минералды тыңайтқыштар, сапа, биохимиялық көрсеткіштер.

Кіріспе.Қарбыз (Citrullus) – бір немесе көпжылдық асқабақ тұқымдасына жататын өсімдік. Бақша дақылдарының арасында ең көп тараған дақылдарының бірі. Дүниежүзі бойынша 500-ден аса асханалық қарбыз сорттары өсіріледі. Дақылдың жабайы түрін Африка, Иран, Орта Азия, Ауғанстан елдерінде кездестіруге болады.

Қазақстан аумағының көпшілігінде – Қызылорда, Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл облысы, Шығыс Қазақстан, Батыс Қазақстан, Ақтөбе, Алматы

облыстарында көбірек кездеседі. Топырақтың ылғалдылығы мен ауа райының әртүрлілігіне байланысты бұл облыстарда өсірілетін сорттары да әртүрлі болып келеді. Барлық аудандастырылған сорттары мәдени түрінен шыққан. Тамыры тармақты, жапырақтары ірі, гүлдері ақ сары түсті, сабағы төсемелі, ұзындығы 2-3 м-дей болады. Гүлі дара жынысты, бір үйлі, кейде екі үйлі. Түсі ақ, ала, қоңыр жасыл жолықты. Жемісі тәтті шырынды қызыл, қызғылт, күрең қызғылт, сирегірек ақ және сарғыш болады. Тағамдық қабыздың салмағы 0,6 – 16кг, құрамының 11%-ын қант құрайды және витамин, т.б заттар бар. Қарбыз – жылу сүйгіш, ыстыққа және құрғақшылыққа төзімді өсімдік, бірақ суыққа үсікке төзімсіз. Негізінен, өңделіп тыңайтылған жердің топырағында жақсы өседі. Мол азықтық қарбыздың салмағы 10-15кг. Қарбыз ауылшаруашылығы дақылдарының ішінде кең таралған бақша дақылы, түйінінің тәтті шырынды қайталанбас дәмімен ерекшеленеді.

Қазақстанның оңтүстік шығысындағы топырақ-климаттық жағдайы қарбызды өсіруге және Республика халқының сұранысын қанағаттандыруға ыңғайлы, осы орайда егістік алқаптарды қолданудың үлкен үлесі бар.

Қазақстан Республикасында қарбыз сорттары қауын шаруашылығына қарағанда кең таралған. Дақылдың егістік көлемі 85 мың га, ал оның орташа өнімділігі 25 т/га-ны құрайды.

Қарбыз салқын сусындарды алмастырады, оның құрамында көп мөлшерде (12% дейін) жеңіл сіңімді қант болады. Қарбыз қанты қант диабетімен ауыратындарға қажетті жақсы сіңіретін фруктозадан тұрады. Қарбыздардың қант мөлшері көптеген жемістер мен жидектерден асып түседі, тіпті ананас, жүзім, алмұрттан кем емес.

Қарбыздар құрамында адам ағзасындағы көптеген физиологиялық үрдістерді реттестіруге ықпал ететін - глюкоза, сахароза, фруктоза, дәрумендер (А, В, С), пектиндер, сіңімді ДК тұздары, сондай ақ фолий қышқылы мен темір болады. Сондықтан цингаға қарсы, сонымен қатар бүйрек, өт жолдары ауруларын алдын алу мен емдеуде, ағзаның тіршілік қабілетін көтеруде қарбыз өнімін пайдаланады. Қарбыз жұмсағын ұзақ пайдалану мақсатында, олардың жемістерін консервілейді-тұздайды [1,2,3,4,5].

Зерттеудің мақсаты. Қарбызды егістікте өсіру барысында, оның қоректену жағдайы мен сорттық ерекшеліктерін зерттеу.

Зерттеу нысаны мен әдістері. Зерттеу нысаны ретінде Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты селекциясынан шығарылған қарбыздың Алакөл, Памяти Гуцалюк және Экспо Астана сорттары алынды.

Тәжірибе танабындағы және зертханалық зерттеулер дәстүрлі әдістемелер негізінде жүргізілді. Зерттеу жүргізу кезінде, тәжірибе танаптарында фенологиялық бақылаулар мен биометриялық есептеулер жасалды.

Зерттеу нәтижелері. Әдетте дақылдың өнімділігі тікелей өсімдіктің морфологиясымен байланысты болады. Сондықтан, олардың өсіп-дамуы мен мықты биомасса қалыптастыруы үшін, тәжірибе танаптарында барлық қажетті жағдайларды жасау қажет болды.

Біздің зерттеулерімізде, ауа-райы жағдайларымен қатар, қолданылған кешенді агротехникалық шаралар негізінде қарбыздың даму динамикасы анықталды. Фенологиялық даму кезеңін бақылау ашық танап жағдайында, қарбыз өсіруге арналған стационарда жүзеге асырылды (Кесте 1).

Кесте 1 – Тыңайту жүйесінің қарбыз сорттарының фенофазасын қалыптастыруына әсері

Нұсқалар	Тұқымның себілген күні	Тыңайтқыш енгізілген күн	Жер бетіне өніп шығу мерзімі	Бірінші нағыз жапырақтың пайда болуы
Алакөл				
N ₀ P ₀ K ₀ (бақылау)	24.04.	-	03.05	10.05
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	24.04.	18.05	02.05	09.05
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	24.04.	18.05	01.05	08.05
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	24.04.	18.05	01.05	07.05
Памяти Гущалюк				
N ₀ P ₀ K ₀ (бақылау)	24.04.	-	05.05	10.05
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	24.04.	18.05	03.05	10.05
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	24.04.	18.05	02.05	07.05
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	24.04.	18.05	01.05	06.05
Экспо Астана				
N ₀ P ₀ K ₀ (бақылау)	24.04.	-	04.05	08.05
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	24.04.	18.05	03.05	07.05
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	24.04.	18.05	02.05	06.05
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	24.04.	18.05	01.05	05.05

Қарбыз сорттарының тұқымы ағымдағы жылдың 24 сәуірінде себіліп, сорт ерекшеліктеріне және енгізілген тыңайтқыштардың мөлшеріне байланысты, ағымдағы жылдың ауа-райы жағдайының қолайсыз болғандығына қарамастан 6-11 тәулікте жер бетіне өніп шықты.

Аталған нұсқаның қарбыз дақылының жемісінің пісіп-жетілуі немесе вегетациялық мерзімінің қысқаруына әсер ететіндігі зерттеу нәтижелерінен алынған деректермен дәлелденді. Минералды тыңайтқыштарды N90P90K90 мөлшерінде қолдану қарбыздың жемісінің пісу мерзімін бақылау нұсқасымен салыстырғанда 5-7 тәулікке жеделдететіндігі анықталды. Бұл нұсқада дақылдың сынақтан өткен сорттары тұқым себілген күннен бастап 83-91 тәулікте, ал бақылау нұсқасында 92-97 тәулікте пісіп-жетілді. Жалпы, сыналған сорттардың ішінде Алакөл сортынан фенологиялық фазасы басқа сорттарға қарағанда ертерек өтті. Жауын-шашын мөлшерінің артық болуына байланысты, тұқым себілген шұңқырлардың бетінде қатты қабыршақтар пайда болып, өсімдіктің біркелкі өніп шығуына кері әсерін тигізді.

Қорытынды

Зерттеу нәтижесінде алынған кестедегі деректерге назар аударсақ, минералды тыңайтқыштардың N₉₀P₉₀K₉₀ нұсқасын енгізу бақылау нұсқасымен салыстырғанда өсімдіктің фенологиялық фазасының уақытының 2-4 күнге қысқарғанын байқаймыз. Минералдық тыңайтқыштардың бастапқы, екі және үш есе артық мөлшерде енгізілуі нәтижесінде Алакөл сортының тұқымы жер бетіне 7-8 тәулікте өніп шықты, ал бақылау нұсқасында бұл көрсеткіш 9 тәулікті құрады. Памяти Гуцалюк сортының тұқымы аталған нұсқалар бойынша 8-9 тәулікте жер бетіне өніп шықса, бақылау нұсқасында бұл көрсеткіш 10 тәулік шамасында болды. Осындай көрестекіштер Экспо Астана сортында да байқалды.

Ең жоғары көрсеткіштер үш есе енгізілген минералды тыңайтқыштарда (N₉₀P₉₀K₉₀) Алакөл сортында байқалды.

Әдебиеттер

- 1 Гуцалюк Т.Г., Эренбург П.М. Бахчеводство. – Изд.: «Кайнар» А.: 1965. – 7 с.
- 2 Статистический сборник: Сельское, лесное и рыбное хозяйство в РК. Астана, 2014. – 193 с.
- 3 Борисов В.А., Литвинов С.С., Романова А.В. Качество и лежкость овощей. - М., 2003. – 436 с.
- 4 В.Ф. Белик, В.Е. Советкина, В.П. Дерюжкин Овощеводство. - М., «Колос», 1981.- 274 с.
- 5 Эренбург М.П., Гуцалюк Т.Г Арбузы и дыни. – Изд.: Кайнар. - Алма-Ата, 1976. - 5 с.

УДК 637.133.3

АНАЛИЗ ПУТЕЙ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЗАТРАТ ПРИ ПАСТЕРИЗАЦИИ НА МАЛЫХ МОЛОЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Марат М.М., магистрант 1-курс, КазНУ им аль-Фараби
m_maksat00@icloud.com

Аннотация. Рассматривается возможность снижения энергозатрат на пастеризацию молока путем использования более рациональной схемы пастеризации, предусматривающей обеспечение регенерации теплоты. Показано, что основными путями снижения затрат энергии на пастеризацию является: регенерация теплоты горячего пастеризованного молока холодным исходным потоком; использование внешнего теплоносителя только для высоко температурного пастеризационного нагрева; предотвращение прорыва пара в паровых подогревателях и использование ледяной воды только для низкотемпературного охлаждения молока. Проведены численные исследования затрат энергии на пастеризацию по двум предельным случаям организации процесса: без использования регенерации теплоты и с использованием этого процесса. Названные выводы подтверждены численным анализом. Результаты исследований показали, что расход энергии для этих двух предельных случаев существенно различается, при этом схемы с использованием регенерации позволяют снизить затраты тепловой энергии на пастеризацию до 8 раз. Здесь же показано, что заметное снижение расходов энергии обеспечивает запорное устройство на линии отвода конденсата греющего пара ТЭЦ или котельной. Полученные рекомендации могут быть эффективно использованы предприятиями, осуществляющими переработку молока. Показано, что аналогичный подход может быть использован для разработки регенерационных схем с целью сокращения затрат на охлаждение технологических потоков. Использование такого подхода позволило установить, что регенерационные схемы на линии охлаждающей воды помогут снизить затраты холодильного агента в три-четыре раза и при этом уменьшить, а в ряде случаев – исключить сбор технологических стоков в канализации.

Ключевые слова: пастеризация, расход воды, пластинчатый пастеризатор, расход пара, затраты на охлаждение.

Цель исследования – выявить существующих схем пастеризации, выявление их недостатков и возможные пути снижения энергозатрат при пастеризации.

Как известно, процесс пастеризации заключается в нагревании молока до 60–70 °С и более, а также выдержке нагретого молока в зависимости от его

температуры от 2 с до 30 мин. с целью уничтожения болезнетворных бактерий, которые могут присутствовать в исходном молоке. Первоначально пастеризация была предложена для уничтожения туберкулезной палочки (*Mycobacterium tuberculosis*), которая нередко содержалась в молоке. В настоящее время технология фермерского производства молока практически исключает возможность существования в нем туберкулезной палочки, но молоко продолжают пастеризовать с целью нейтрализации других видов бактерий, опасных для здоровья людей.

В статье рассматриваются возможности снижения энергозатрат при пастеризации молока методом регенерации теплоты горячего пастеризованного молока потоками поступающих сред. В современной молочной промышленности используются три метода пастеризации: объемная (низкотемпературная и долговременная) пастеризация, высокотемпературная пастеризация и сверхвысокотемпературная пастеризация.

Низкотемпературная пастеризация проводится в чане или цистерне, где весь объем молока нагревается до температуры не ниже 63 °С и выдерживается при ней в течение 30 мин. Высокотемпературная пастеризация проводится при температуре 75–90 °С соответственно в течение 30–10 с. Сверхвысокотемпературная пастеризация проводится в течение 2 с при температуре 138 °С с получением ультрапастеризованного молока.

Длительная низкая пастеризация при 63 °С за 30 мин. дает вполне положительные результаты в отношении обеззараживания молока от болезнетворных микроорганизмов. Однако опытами установлено, что молоко после такой тепловой обработки может оказаться необеззараженным во всем своем объеме.

В двух других методах прогревается поток молока, пропускаемый через трубчатый или пластинчатый пастеризатор; в обоих случаях поток молока интенсивно перемешивается, чем и достигается пастеризация молока по всему объему.

Наибольшее распространение получил метод высокотемпературной кратковременной пастеризации с использованием чаще пластинчатого и реже трубчатого пастеризатора. В таких пастеризаторах поток молока движется между пластинами из нержавеющей стали или внутри трубок, которые с другой стороны стенок теплообменных элементов нагреваются горячей водой. Регулированием расхода молока через пастеризатор гарантируется удовлетворительная пастеризация продукта.

Продукт сверхвысокотемпературной пастеризации (молоко, сливки) обладает возможностью наиболее длительного хранения – до 3 месяцев без охлаждения.

Первичным энергоносителем при пастеризации молока, как правило, является греющий водяной пар, который вырабатывается на малых предприятиях в котельных, также для этого используется пар стационарных ТЭЦ. При этом нагрев молока обеспечивается промежуточным теплоносителем – водой, которая нагревается до нужных температур (примерно на 6–8 °С выше температуры пастеризации молока) первичным теплоносителем.

При оценке экономичности процесса пастеризации молока основным показателем являются затраты внешней тепловой энергии на единицу массы готового продукта – охлажденного пастеризованного молока с температурой 4 °С. В настоящей работе для выявления интервалов изменения этого важного параметра было проведено численное исследование значения данного показателя для предельных случаев: для условий, когда схема производственной пастеризации молока спроектирована без учета требований регенерации тепловой энергии производственных потоков, и для условий, когда регенерация тепловой энергии предусматривается в полном объеме.

Схема участка пастеризации по первому из названных условий представлена на рисунке 1. Схема участка пастеризации включает секцию пастеризации молока А, секцию нагрева промежуточного теплоносителя – воды Г, секцию охлаждения пастеризованного молока Б, аккумулятор льда В.

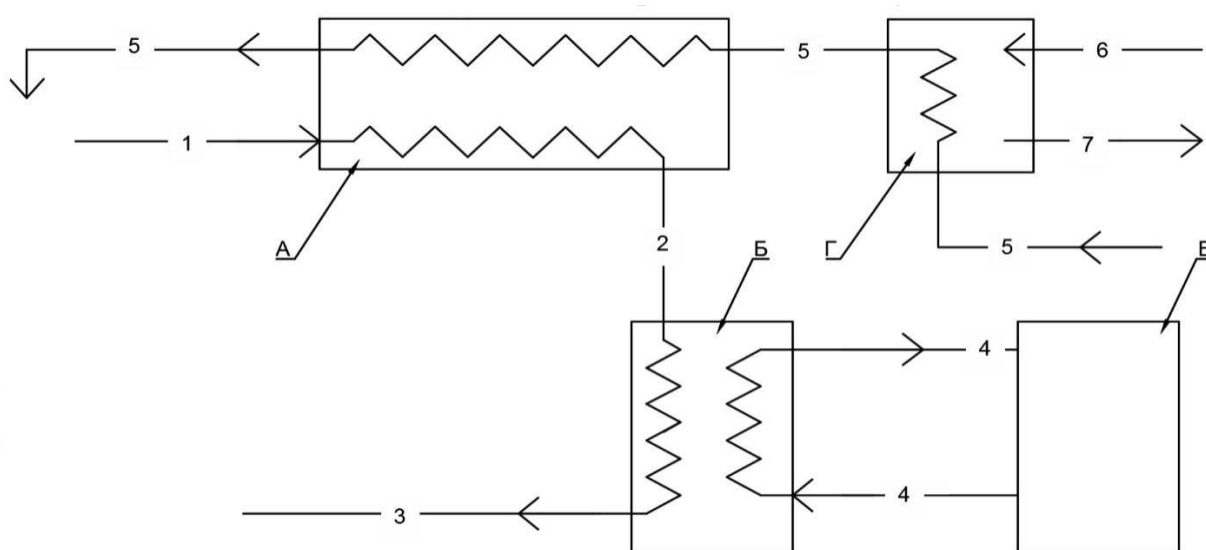


Рисунок 1. Схема участка пастеризации молока без регенерации тепловой энергии технологических потоков. Оборудование: А – секция пастеризации, Б – секция охлаждения, В – аккумулятор льда, Г – секция нагрева воды. Трубопроводы: 1 – сырое не пастеризованное молоко, 2 – пастеризованное молоко, 3 – охлажденное пастеризованное молоко, 4 – охлаждающая ледяная вода, 5 – промежуточный теплоноситель – вода, 6 – греющий пар, 7 – конденсат греющего пара

Работа участка, представленного на рис. 1, осуществляется следующим образом. Исходное непастеризованное молоко с температурой 5 °С поступает по трубопроводу 1 в секцию пастеризации А, где нагревается до температуры 80 °С и при этой температуре пастеризуется. Далее пастеризованное молоко по трубопроводу 2 поступает в секцию охлаждения Б, где охлаждается до 4 °С ледяной водой, поступающей по трубопроводу 4 и имеющей температуру 2–3 °С. Получение ледяной воды происходит в аккумуляторе льда В. Охлажденное пастеризованное молоко в качестве готового продукта пастеризации по трубопроводу 3 подается на дальнейшие операции (отправка потребителю, переработка на другие молочные продукты). Промежуточный теплоноситель – вода температурой 10 °С по трубопроводу 5 поступает в секцию нагрева воды Г, где нагревается греющим паром до температуры 90 С и подается в секцию пастеризации А, где передает полученную теплоту сырому молоку. После чего вода температурой 20 °С сбрасывается в канализацию. Греющий пар подается по трубопроводу 6, а конденсат греющего пара отводится по трубопроводу 7.

Затраты теплоты на пастеризацию в этом случае определяются затратами тепловой энергии на нагрев промежуточного теплоносителя (1) и затратами энергии на получение ледяной воды (2).

$$Q_{\text{нагрева}} = G_{\text{п.т.}} \times \text{сп.т.} \times (t_{\text{кон}} - t_{\text{нач}}), (1)$$

$$Q_{\text{охл.}} = \alpha G_{\text{в}} \times \text{св} \times (t_{\text{нач}} - t_{\text{кон}}), (2)$$

где $Q_{\text{нагрева}}$ – количество теплоты необходимое для нагрева промежуточного теплоносителя, $G_{\text{п.т.}}$ – расход промежуточного теплоносителя, сп.т. – теплоемкость промежуточного теплоносителя, $t_{\text{кон}}$ – конечная температура промежуточного теплоносителя, $t_{\text{нач.}}$ – начальная температура промежуточного теплоносителя, $Q_{\text{охл.}}$ – количество теплоты, необходимое для получения ледяной воды, α – эмпирический коэффициент, учитывающий затраты энергии на охлаждение хладоносителя, $G_{\text{в.}}$ – расход охлаждающей воды, св. – теплоемкость воды, $t_{\text{нач.}}$ – начальная температура воды, $t_{\text{кон.}}$ – конечная температура воды.

Затраты на получение ледяной воды, циркулирующей в системе охлаждения, определялись на основе соотношения $Q_{\text{охл.}}$, где α – эмпирический коэффициент, учитывающий затраты энергии на охлаждение хладоносителя. Для большинства производств, где в качестве холодильной установки используется аккумулятор льда, этот коэффициент может быть приблизительно равным 0,7.

Схема участка пастеризации, где предусмотрена регенерация теплоты уходящего молока, использование промежуточного теплоносителя только в головной секции пастеризации и использование ледяной воды для доохлаждения предварительно охлажденного пастеризованного молока,

представлена на рис. 2. Таким образом, в этой схеме предусмотрена дополнительная секция регенерации теплоты.

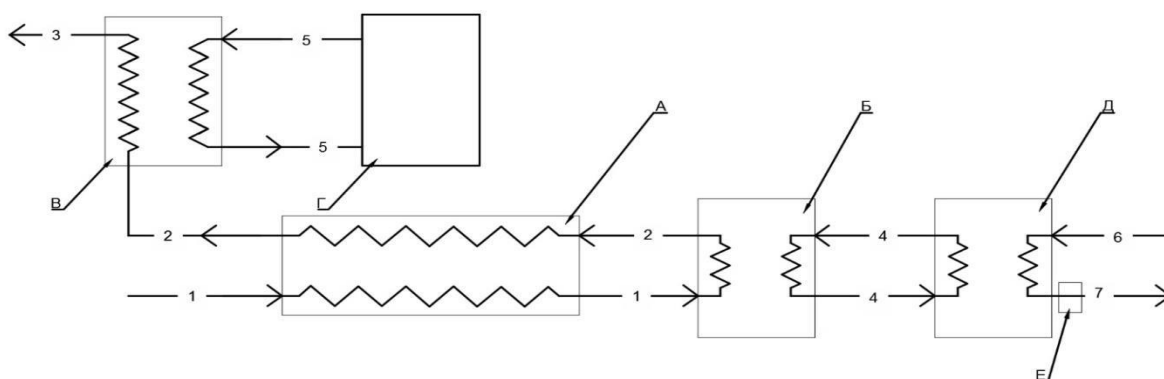


Рисунок 2. Схема участка пастеризации молока с использованием мероприятий по регенерации тепловой энергии. Оборудование: А – секция регенерации, Б – секция пастеризации, В – секция водяного охлаждения, Г – аккумулятор льда, Д – секция нагрева воды, Е – конденсатный горшок. Трубопроводы: 1 – сырое не пастеризованное молоко, 2 – пастеризованное молоко, 3 – охлажденное молоко, 4 – греющая вода, 5 – охлаждающая вода, 6 – греющий пар, 7 – конденсат греющего пара.

Такая установка, содержащая развитую схему регенерации теплоты, работает следующим образом. Сырое непастеризованное молоко температурой $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ по трубопроводу 1 поступает в секцию регенерации А, где нагревается до $70\text{ }^{\circ}\text{C}$, после чего подается в секцию пастеризации Б. В секции пастеризации Б молоко нагревается до $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ и, следовательно, пастеризуется за счет теплоты промежуточного теплоносителя – горячей водой с температурой $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, поступающей по трубопроводу 4. Пастеризованное молоко из этой секции отводится по трубопроводу 2 в секцию регенерации А, проходя по которой, отдает часть тепла сырому исходному молоку. Из секции регенерации А пастеризованное предварительно охлажденное молоко поступает в секцию водяного охлаждения В, где охлаждается ледяной водой температурой от $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $4\text{--}5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вода, используемая для охлаждения молока, подается в секцию водяного охлаждения В и отводится по трубопроводу 5 в холодильную установку Г, где охлаждается хладагентом. Охлажденное пастеризованное молоко температурой $4\text{--}5\text{ }^{\circ}\text{C}$ в качестве готового продукта пастеризации по трубопроводу 3 подается на дальнейшие операции (отправка потребителю, переработка на другие молочные продукты). Греющий пар по трубопроводу 6 подается в секцию нагрева воды Д, где нагревает промежуточный теплоноситель – воду от $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $90\text{ }^{\circ}\text{C}$. Конденсат греющего пара отводится по трубопроводу 7 через конденсатный горшок Е.

Использование теплоты в секции регенерации, которую имеет продукт после секции пастеризации, для подогревания продукта, который поступает, значительно сокращает затраты теплоты на пастеризацию и затрату охлаждающей воды. Анализ показывает, что при создании участков пастеризации по ряду различных причин не всегда используются схемы с максимальной регенерацией теплоты. Этот недостаток проектирования приводит к значительному перерасходу энергии.

Результаты исследований. Приведенные схемы были рассмотрены с позиции затрат тепловой энергии на пастеризацию. Были проведены численные исследования, результаты которых отображены на рис. 3 и 4. При этом на рис. 3 показаны затраты энергии на процесс пастеризации сравниваемых схем, а на рис. 4 – данные, показывающие увеличение сброса воды в канализацию без учета промывочных вод.

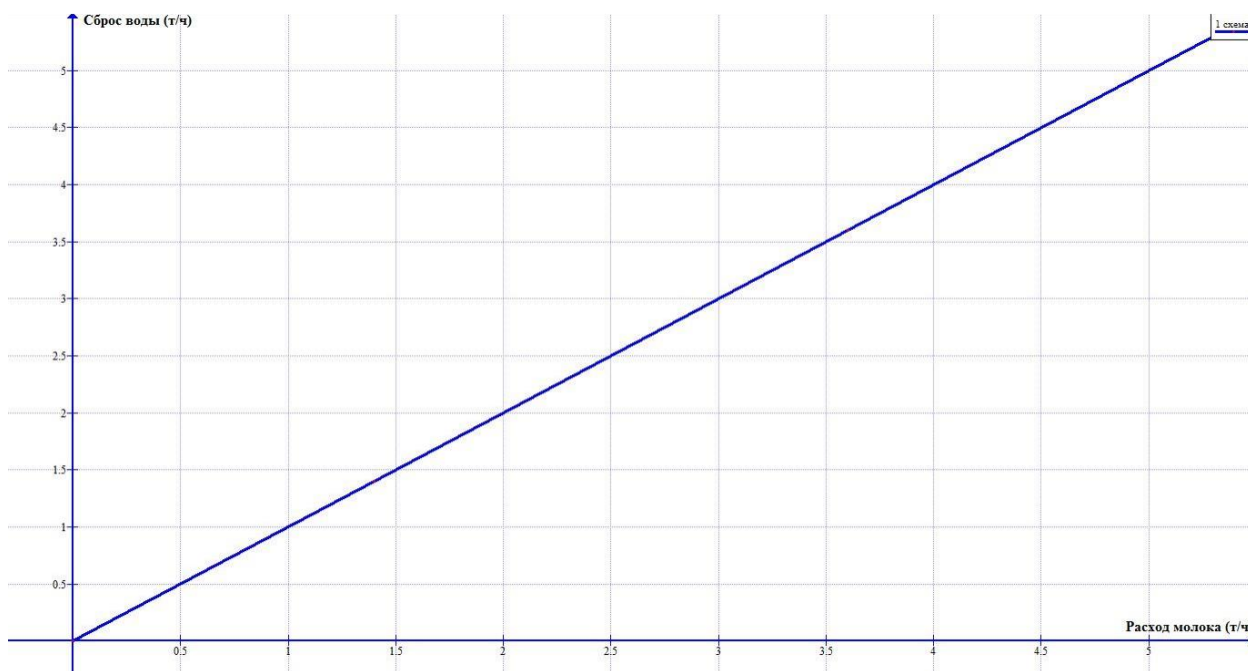


Рисунок 3. Зависимость затрат тепловой энергии от расхода молока

Из графика видно, что с увеличением производительности затраты энергии с применением схемы, использующей регенерацию теплоты, ниже почти до 8 раз.

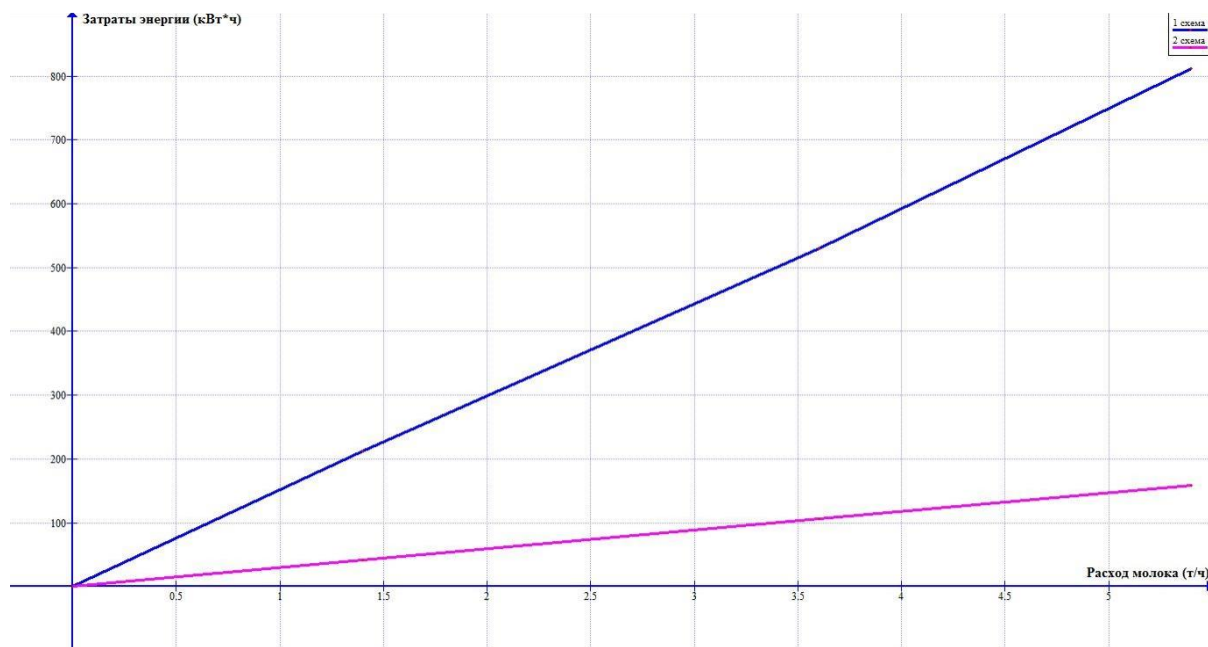


Рисунок 4. Увеличение сброса воды в канализацию

На рисунке 4 не указаны данные по второй схеме, так как промежуточный теплоноситель в этом случае находится в замкнутом контуре, и в канализацию происходит сброс только про-мывочных вод.

Выводы.

1. Использование схемы регенерации теплоты при нагреве пастеризуемого молока позволяет значительно снизить затраты энергии на проведение этого процесса.

2. Использование регенерации теплоты в системах получения ледяной воды обеспечивает снижение затрат энергопотребления холодильных установок и значительно сокращает объем сброса в канализацию.

Список использованных источников:

Бредихин С. А. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности : учеб. пособие для вузов. М. : КолосС, 2010. 408 с. 10.

Голубева Л. В., Пономарев А. Н. Современные технологии и оборудование для производства питьевого молока. М. : ДеЛи принт, 2004. 179 с. 11.

Лоретц О. Г., Барашкин М. И. Повышение качества молока-сырья с использованием принципов ХАССП // Аграрный вестник Урала. 2012. № 8. С. 41–42.

URL : http://polybum.ru/milk/sistemi_pasterizatorov_i_principi_ih_raboti.

УДК 664.613.

ОСОБЕННОСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭТИЛОВОГО СПИРТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Тынышбай А.Т., магистр 2 курса "Биотехнология"

Argingozova_d@mail.ru

Научный руководитель: Велямов М.Т., д.б.н., профессора, академик АСХН РК и академик Российской АЕ

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы, Казахстан

Аннотация: В данной статье представлены обзорные аналитические исследования по особенностям использования ферментных препаратов при биотехнологии изготовления этилового спирта в производственных условиях. Этиловый спирт является важным техническим продуктом и основным видом сырья, потребляемым различными производствами. Технология спирта называется наука о методах и процессах переработки различных видов сырья (зерно картофельное, сахарная свекла, картофельная мезга, меласса, отходы виноделья, некондиционные фрукты) в спирт. В данной работе изложена технология лишь этилового спирта только из крахмалистого сырья. Народное хозяйство Республики Казахстан предъявляет повышающийся из года в год спрос на этиловый спирт. В настоящее время этиловый спирт потребляется чем 100 отраслей народного хозяйства: промышленностью синтетического каучука, лакокрасочной промышленностью, на производстве фото пленки и бумаги, производство сложных эфиров, ликероводочным производством и многими другими. Для производства этилового спирта используется крахмалосодержащее сырье, в частности, зерно злаковых и картофеля.

Главные процессы из которых состоит технология спирта, следующее: 1) разваривание зерна или картофеля с водой с целью нарушения клеточной структуры и растворения крахмала, 2) охлаждение разваренной массы и осахаривание крахмала с ферментными препаратами, 3) сбраживание сахаров дрожжами в спирт, 4) отгонка спирта из бражки и его ректификация[3]. При производстве спирта из крахмалистого сырья на стадии его переработки в сусле нельзя обходиться без применения ферментов. Крахмал как основной компонент сухих веществ сырья, из которого и образуется спирт непосредственно дрожжами не сбраживается. Поэтому его необходимо гидролизовать до сбраживаемых сахаров, для чего и требуется применить ферменты. Значительный интерес представляло применение ферментов микробного происхождения, дающие возможность значительно повысить

необходимых ферментов в среде, тем самым обеспечить глубокий гидролиз крахмала до сбраживаемых сахаров за сравнительно короткий период. Использование ферментов микробного происхождения в спиртовом производстве перспективно, и их роль велика.

Ключевые слова: спирт этиловый, ферменты, микроорганизмы, картофель.

Актуальность темы: Президент Касым - Жомарт Токаев на совместном заседании палат Парламента обнародовал Послание народу Казахстана «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны».

Глава государства выступил с рядом инициатив, направленных на дальнейшее развитие страны в постпандемический период, повышение эффективности систем здравоохранения, обеспечение качественного образования, совершенствование региональной политики, формирование эффективной экосистемы на рынке труда, политическую модернизацию, защиту прав человека и консолидацию общества, которые несомненно затрагивает развитие различных производственных сфер и в конечном итоге приведёт стабилизации и повышения показателей в целом экономики страны[1].

В данном случае, Казахстанцы прежде всего должны сделать упор на развитие агропромышленных предприятий - благодаря развитию АПК, который одновременно решает две важнейшие для страны задачи - обеспечение продовольственной безопасности и диверсикация экспорта.

При этом отмечено, что для развития страны должен быть сделан упор на развитие новых технологий, особенно таких, как переработка пищевых продуктов.. Ведь за счет лишь эффективного использования передовых методов в современных условиях возможно, увеличить количество собираемого урожая, а следовательно, повысим сырьевую базу республики.

Взаимная связь между отдельными стадиями производства спирта хорошо видна из принципиальной технологической схемы данного производства.

Зерно и картофель поступают на завод железнодорожными или картофельным транспортом. Хранят зерно в хранилищах элеваторного типа или амбарного типа, а картофель - в кагатах, буртах или картофелехранилищах.

Перед подачей в производство зерно подвергают очистке на воздушно-ситовых и магнитных сепараторах, а картофель очищают от примесей и моют картофелемойках. Затем зерно измельчают на вальцовых, молотковых дезинтеграторных или других типах дробилок, а картофель, на молотковых дробилках или картофелетерках. Дробленое сырье смешивают с водой и получают зерновой замес или картофельную кашку. С целью экономии пара на разваривание сырья производят подваривание зернового замеса или картофельной кашки до температуры 45-95°C экстрапаром, получаемым при

разваривании сырья. Для снижения вязкости замеса в него добавляют препарат термоустойчивый бактериальный α -амилазы.

Разваривание зерна и картофеля проводят в специальных аппаратах при температуре 100-175°C в зависимости от степени его измельчения продолжительности тепловой обработки. В результате такой обработки получают полупродукт - разваренную массу. Разваренную массу охлаждают в теплообменниках или подвергают вакуум-охлаждению. После охлаждения до 57-58°C проводят обработку разваренной массы амилолитическими ферментами с целью гидролиза крахмала до сбраживаемых сахаров, для чего в массу добавляют солодовое молоко или раствор ферментных препаратов. В результате осахаривания разваренной массы получают сусло[2].

Основную часть сусла после охлаждения до 24-26 °C направляют в батарею для сбраживания, а часть неохлажденного сусла при температуре осахаривания перекачивают в дрожжанки для приготовления засевных дрожжей. Сусло с содержанием сухих веществ 17-18% и рН 3,8-4,0 предназначенное для размножения дрожжей, называют дрожжевым[3].

После ведения производственных дрожжей в основное сусло отдельные дрожжевые клетки начинают размножаться почкованием. До накопления значительного количества дрожжевой массы брожение протекает медленно. Эта начальная стадия брожения, характеризующаяся главным образом размножением дрожжей и незначительным сбраживанием сахара, называется возбуждением. Количество сухих веществ в сбраживаемом сусле в этой стадии уменьшается лишь на 3-5 % от их первоначального содержания.

С накоплением дрожжевой массы процесс брожения ускоряется и при наиболее благоприятных условиях достигает максимума. Это вторая стадия, характеризующаяся окончанием процесса размножения дрожжей и сбраживанием большой массы сахара, называется главным брожением. В этой стадии брожения наблюдается интенсивное выделение диоксида углерода, а содержание сухих веществ в сбраживаемом сусле уменьшается на 10-12% от первоначального.

В ходе брожения количество спирта соответственно возрастает. Таким образом создаются условия, затормаживающие процесс брожения. Наблюдается резкое замедление сбраживания сахаров в сбраживаемом сусле. Эту последнюю стадию, характеризующуюся медленным сбраживанием сахаров при их незначительной концентрации спирта в сбраживаемой среде называют дображиванием[4]. Главное брожение и дображивание проводят при температуре 27-30°C в течение 56-72 часа.

Сбраживаемое сусло спиртового производства с дрожжами называют бражкой, а сбраженное сусло - зрелой бражкой. Далее зрелую бражку разделяют на ректифицированный этиловый спирт, примеси и барду путем противоточного

взаимодействия потоков пара, зрелой бражки и полупродуктов. Этот процесс называют брагоректификацией и осуществляют его в специальных брагоректификационных установках. В результате брагоректификации получают спирт ректификат I сорта, высший очистки или экстра, эфиральдегидную фракцию (ЭАФ), содержащую легколетучие примеси (эфир, альдегиды) сивушное масло, в состав которого входят высшие спирты (изоамиловый, изобутиловый, амиловый, пропиловый и др.), барду - остаток после отгонки этилового спирта из зрелой бражки и лютерную воду - остаток после выделения этилового спирта и его примесей из спирта сырца, который получают при перегонке зрелой бражки.

Этиловый спирт является одноатомным предельным спиртом. Его химическая формула C_2H_5OH , CH_3CH_2OH или C_2H_6O . Молекулярная масса этилового спирта 46,07. Как у всех кислородосодержащих соединений химические свойства этилового спирта определяется, в первую очередь, функциональными группами и в известной степени, строением радикала[5].

Характерной особенностью гидроксильной группы этилового спирта является подвижность атома водорода, что объясняется электронным строением гидроксильной группы. Отсюда способность этилового спирта к некоторым реакциям замещения, например, щелочными металлами с другой стороны имеет значение и характер связи углерода с кислородом.

Спирт и концентрированные водно-спиртовые растворы легко воспламеняются и горят бледно-голубым, слабосветящимся некоптящим пламенем. Температура вспышки паров спирта, находящихся над жидкостью, зависит от добавления и практически может изменяться от 9 до 32°C. Температура воспламенения спирта в воздухе +404°C.

Пары спирта вредны для организма человека, предельно допустимая их концентрация 1 мг/л, токсическая 16 мг/л. Запах этилового спирта в воздухе ощущается уже при его концентрации 0,25 мг/л.

Спирт гидроскопичен и ядовит для животного организма и при соприкосновении с растительными и животными тканями вызывают их разрушение. Принятый внутрь организма в небольших количествах действует опьяняющее, а в больших - вызывает состояние, близкое к наркозу.

Результаты аналитического исследования литературных источников подтвердили необходимость изучения показателей микробиологического загрязнения сырьевой продукции (картофеля и др.), используемого для переработки и производства продукции, с целью разработки эффективных предупреждающих мероприятий, особенно в процессе их технической спелости, для получения биотехнологически качественной, микробиологически и химически безопасной продукции, что весьма важна при получении качественной высокосортной спиртовой продукции.

Список использованных источников:

Послание народу Казахстана Президента Касым - Жомарта Токаева «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны», газета "Казахстанская правда", от 05 сентября, 2022.-С.1-3.

Мальцев П.М. Технология бродильных производств. - 2-е изд., перераб. и доп. -М.: Пищевая промышленность, 2013.- 560 с.

Фениксова Р.В, Шилова А.А. Глюкоамилаза как основной фермент амилолитического комплекса плесневых грибов, обеспечивающих полное осахаривание крахмала. - "Ферментная и спиртовая промышленность", 2011, №8, с.16.

Устинников Б.А, Лазарева А.Н, Яровенко В.Л. Исследование гидролиза крахмала при раздельном и совместно действии а-амилазы и глюкоамилазы применительно к условиям спиртового производства. - "Ферментная и спиртовая промышленность", 2011, №2, с. 13.

Aunstmpp, R.Mikrobielle Enzyme als Malzersatz bei der Verspritung von starkehaltigen Rohstoffen. - "Symposiumberichte. II Internationales Symposium der Garimngsindustrie", 2008, Band 2, s. 7.

УДК 664.292

**РАЗРАБОТКА БИОТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ПРОТИВОВИРУСНОГО ПРЕПАРАТА ПРОТИВ СМЕШАННЫХ
РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСОВ И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО АКТИВНЫХ И
БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Тулегенова Н.К., магистр 1 курса, специальности: "Биотехнология"

E. mail.:zhnnn@bk.ru

*Научный руководитель: Велямов М.Т., д.б.н., профессора, академик АСХН РК и
академик Российской АЕ*

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Аннотация: Специфика действия препаратов пчелопродуктов определяется их сложностью многокомпонентного состава, высокой реактогенностью и, соответственно, множественностью биологических эффектов, связанных с воздействием на органы и системы живого организма, его биомембраны, субклеточные структуры, рецепторы, синапсы, ферментные системы. Вполне естественно, что препараты продуктов пчеловодства, обладая

высокой физиологической активностью с определенной чужеродностью для живого организма, оказывают выраженное влияние на гомеостаз человека или животного. Они модулируют различные иммунные реакции: аллергию и анафилаксию, собственно иммунологические, специфические эффекты гуморального и клеточного иммунитета, неспецифическую реактивность, резистентность. Ссылаясь на отмеченное, дальнейшее создание новых и изучение их представляет принципиальный интерес для выяснения молекулярных, в том числе, и эволюционно-значимых механизмов действия ксенобиотиков, а также в плане разработки и широкого применения эффективных, естественного происхождения, без побочных воздействий, широкого спекторных противовирусных препаратов, сконструированных на основе продуктов пчелиного производства. Как видно из указанного разработка биотехнологии изготовления противовирусного препарата из отходов пчелиного производства, в частности, из прополиса и почти не используемого в практики медицины и животноводства мервы", против смешанных респираторных вирусов и изучение его активных и биологических показателей является весьма актуальным.

Цель работы: разработка биотехнологии изготовления противовирусного препарата из отходов пчелиного производства, в частности, из прополиса и почти не используемого в практики медицины и животноводства мервы", против смешанных респираторных вирусов и изучение его активных и биологических показателей

Ключевые слова: противовирусный препарат, вирусы, прополис, мертва, биотехнология, пчелиные производства.

В Послание народу Казахстана «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны» президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев, отметил, о направлениях дальнейшего развитие страны, в частности, на необходимость развитие агропромышленных предприятий - благодаря развитию АПК [1].

В данном случае отмечено, о необходимости развития молочнотоварных ферм, птицефабрик, откормочных площадок, мясоперерабатывающих производств и др. При этом, сказано, что также должен быть сделан упор на развитие новых технологий, таких как биотехнология[1].

На разрезе отмеченного не маловажное значения имеет отрасль пчеловодство и его биотехнологические аспекты пригодности.

Пчела на 50 миллионов лет старше человека. В доисторические времена человек брал у пчелы мед как продукт питания. Он обратил внимание, что, когда мед попадал на раны, стихала боль и раны быстро заживали. При отборе меда пчелы его жалили, что также приводило к устранению боли. Великий Авиценна в XI в. до н.э. описал лекарства, приготовленные из меда, для лечения сосудистых, легочных и кишечных заболеваний.

По мере развития человечества все большее внимание уделялось использованию продуктов пчеловодства: вначале меда, затем пыльцы, пчелиного яда. Люди заметили с давних времён, как увеличивается жизненный тонус, прилива жизненной силы, улучшается настроение после приема в пищу меда, пыльцы, как уменьшаются проявления многих заболеваний после ужаления пчелой, смазывания раны прополисом[2].

Апитерапия - наука о лечении продуктами пчеловодства, начала развиваться тысячи лет назад.

Современная апитерапия открыла и начала использовать в лечении ряд новых, высоко активных продуктов пчеловодства: прополиса, цветочную пыльцу, пергу, трутневого расплода, меда, забруса, пчелиного подмора, воска, личинки восковой моли, маточное молочко и др. Являясь продуктами природы, а не химических лабораторий, эти вещества по своей структуре наиболее близки организму человека и животных. В их состав входят десятки компонентов: гормоны, витамины, микроэлементы, биологически активные вещества, которые способны усиливать действия друг друга. Попадая в плазму крови, они становятся катализаторами многих химических превращений, активно участвуя в обмене веществ[3].

Биологически активные апипродукты обладают защищающими сердце противоишемическими, гипотензивными, адаптогенными, противомикробными, противовирусными свойствами, благоприятно влияют на липидный обмен, гемодинамику. Включение апитерапевтических препаратов (пчелиный яд, маточное молочко, цветочная пыльца, перга, прополис) в традиционные схемы медикаментозного лечения сердечно-сосудистых заболеваний, повышают эффективность терапии. Порой апипродукты не только не уступают, но и превосходят эффект лекарственных препаратов, например, маточное молочко и перга - ценные метаболические средства, обладают свойствами улучшать питание миокарда, в 4 раза активнее популярного рибоксина, за счет большого содержания калия и магния помогают справиться с нарушениями ритма, повышают гемоглобин в крови.

Прополис обладает противовоспалительным, антимикробным и пртивовирусным действием, повышает общую сопротивляемость организма, что позволяет использовать его особенно в при создании широкоспекторных препаратов[4].

В данном случае следует отметить, что поиск новых подходов к профилактике и лечению противовирусных заболеваний является актуальной и социально-значимой проблемой современном животноводстве, так как в структуре общей смертности молодняка животных более 30% приходится смертности от болезней органов дыхания вирусно-бактериальной этиологии.

Таким образом, опыт клинического применения продуктов пчеловодства, особенно сочетанное их назначение, свидетельствует о перспективности их использования в вирусологии. Кроме того, у применяемых медициной и ветеринарией продуктов пчеловодства, не описано каких-либо отрицательных влияний на человеческий или животный организм (кроме аллергических реакций на мед и другие продукты улья, которые встречаются достаточно редко) [5].

Специфика действия препаратов пчелопродуктов определяется их сложностью многокомпонентного состава, высокой реактогенностью и, соответственно, множественностью биологических эффектов, связанных с воздействием на органы и системы живого организма, его биомембраны, субклеточные структуры, рецепторы, синапсы, ферментные системы. Вполне естественно, что препараты продуктов пчеловодства, обладая высокой физиологической активностью с определенной чужеродностью для живого организма, оказывают выраженное влияние на гомеостаз человека или животного. Они модулируют различные иммунные реакции: аллергию и анафилаксию, собственно иммунологические, специфические эффекты гуморального и клеточного иммунитета, неспецифическую реактивность, резистентность (Гущин, Шкендеров, 1985; Романова, 1988). Ссылаясь на отмеченное, дальнейшее создание новых и изучение их представляет принципиальный интерес для выяснения молекулярных, в том числе, и эволюционно-значимых механизмов действия ксенобиотиков, а также в плане разработки и широкого применения эффективных, естественного происхождения, без побочных воздействий, широкоспекторных противовирусных препаратов, сконструированных на основе продуктов пчелиного производства[6].

Как видно из указанного разработка биотехнологии изготовления противовирусного препарата из отходов пчелиного производства, в частности, из прополиса и почти не используемого в практики медицины и животноводства мервы", против смешанных респираторных вирусов и изучение его активных и биологических показателей является весьма актуальным.

Список использованных источников:

1 Послание народу Казахстана Президента Касым - Жомарта Токаева «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны», газета "Казахстанская правда", от 05 сентября, 2022.-С.1-3.

2 Дворниченко А.Д., Мырзахметов Т.М., Профилактика и лечение респираторных и желудочно-кишечных заболеваний молодняка крупного рогатого скота// Аналатический обзор, Алматы, Каз ИНТИ, 2018, 54 с.

3 Стебловская С.Ю., Евглевская Е.П., Ефимова Т.И. Клеточные и гуморальные факторы иммунитета при респираторных заболеваниях телят// Пути повышения продуктивности воспроизводительной способности, профилактики и лечения сельскохозяйственных животных, Курск, 2018, Ч.2, С.60-61.

4 Espinasse G. Reflexions et commentaires sur le role des virus dans les maladies respiratoires des bovins, a travers in soudage serologique effectue dans le cheptel marocain// Rec.Med.Veter., 2011, Vol.154, № 12, P.1009-1013.

5. Stewart W.E. The Interferon system// Virology Monograph, New York, Stringer – Verlag, 2009, 421 p.

УДК 635.21:631.52

ОБЗОР ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФАРША ПОЛУКОПЧЕНЫХ КОЛБАС

Кандидат технических наук, ассоциированный профессор Кененбай Г. С.

Сұлтанәлі Ұ. Б., магистрант 1-курса, Технология и инжиниринг пищевых производств

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы, Казахстан, sultanaliulpan@gmail.com

Аннотация. Мясные продукты являются одними из самых востребованных среди потребителей. В ассортиментной линейке значительное место занимают изделия из мясного фарша. На сегодняшний день в связи с дефицитом в организме человека многих необходимых веществ существует необходимость повышения пищевой ценности мясной продукции, в том числе за счет использования различных видов растительного сырья. В условиях современного темпа жизни для экономии времени и простоты в процессе приготовления наиболее подходящим направлением производства мясопродуктов является изготовление полуфабрикатов.

В данной статье проводится обзор на оборудование для производства фарша полукопченых колбас. Технологии производства мясных полуфабрикатов включают много разных операций, выполнение которых помогают осуществить специальные приборы. Приготовление фарша включает процессы измельчения мяса и смешивания всех составных частей фарша в соответствии с рецептурой.

В зависимости от вида колбасных изделий степень измельчения сырья различна: от сравнительно крупных частиц с неразрушенной клеточной структурой тканей до практически полностью гомогенизованного сырья. Самая высокая степень измельчения требуется при производстве сосисок и сарделек, а также вареных и ливерных колбас.

В фарше полукопченых, варено-копченых и сырокопченых колбас клеточная структура тканей частично сохраняется. Однако степень измельчения должна быть достаточной для получения однородного и вязкого фарша.

В зависимости от требуемой степени измельчения и тканевого состава сырья применяют различные машины и агрегаты для изготовления фарша — волчки, куттеры, эмульгаторы, дезинтеграторы и др.

Полученная при измельчении мяса масса в процессе дальнейшей переработки может играть активную и пассивную роль. Активная роль проявляется в том, что она образует определенную структуру, соединяя в одно целое другие составные элементы и тем самым препятствуя их выделению при термической обработке. Пассивная роль заключается в том, что масса принимает те добавки, которые необходимы для улучшения цвета, вкуса, консистенции и формирования питательной ценности продукта.

Физико-химическая и биохимическая сущность формирования структуры и техника изготовления фарша определенных групп колбасных изделий имеют свои отличительные особенности.

Ключевые слова: полуфабрикаты, фарш, куттер, мясорубка, волчки, эмульгаторы, дезинтеграторы.

Цель исследования – провести обзор на производство фарша колбас. А также на оборудование, необходимое для их производства.

Стандартный путь мясного сырья до фарша (порционированного или в виде готовой продукции/полуфабриката) состоит из таких этапов переработки:

обвалка;

производство фарша;

добавление ингредиентов, достижение нужных параметров.

На каждом этапе применяется специализированное оборудование производства фарша.

Обвалка мяса. Обвалка производится, как правило, вручную, потому что структура каркасов различных видов мясных животных не позволяет механизировать процесс и в то же время получить максимум срезанного мяса и минимум остатков на кости.

Однако следующий этап сейчас механизирован – дообвалка или мехобвалка исключает потери при получении мяса. Специальное оборудование, сепараторы мяса или пресс сепараторы мяса призваны добыть качественный продукт и из того, что остается после ручной обвалки каркасов. Мехобвалка

крс, мрс при помощи пресс-сепараторами мехобвалка мяса птицы на шнековом сепараторе.

Производство фарша. Далее получившееся мясное сырье проходит по цепочке технологии производства фарша: жилуется (удаляются жилки, хрящи) и замораживается в стандартные блоки для хранения и транспортировки, или поступает далее в рамках одного предприятия для подготовки при производстве колбас, сосисок, деликатесов и пр. Для жиловки и, собственно, производства фарша применяются высокопроизводительные промышленные мясорубки или волчки.

Добавление ингредиентов, компонентов в фарш. Далее фарш подготавливают к следующему этапу, помещают в фаршемешалку для внесения необходимых ингредиентов и равномерного распределения их в массе сырья. Добавляют соль, перец, специи и добавки, которые придают необходимые свойства фарша для дальнейшей обработки. После смешивания ингредиентов в фаршемесе, полученная масса имеет однородную консистенцию, чего нельзя добиться при обычном смешивании в емкости. Это приспособление используется в процессе приготовления различных колбасных изделий.

Технические средства для измельчения мяса. В зависимости от вида колбасных изделий и специфики используемого сырья применяют различные виды измельчающего оборудования. Для обеспечения высокого качества и выходов колбасных изделий большое значение имеет конструкция режущего инструмента, скорость резания, степень измельчения сырья, вакуумирование фарша. Режущие инструменты машин для измельчения мяса работают по методу давления и среза.

Грубое измельчение мяса, как правило производится на волчках, которые позволяют получить размер частичек мяса от 16-25 мм до 2-3 мм в зависимости от диаметра решетки.

Механизм измельчения волчка состоит из набора вращающихся ножей и неподвижных решеток. Сырье подвергается не только резанию, но и смятию и перетиранию. Это может вызывать повышение температуры, что отрицательно сказывается на качестве фарша. На степень нагрева сырья влияет правильность заточки и сборки режущего механизма. Температура фарша при хорошо заточенных ножах и решетках не должна повышаться выше 8-10 °С.

Основной машиной для тонкого измельчения мяса является куттер, который обеспечивает требуемую степень измельчения и связывания воды. Куттер состоит из вращающейся чаши, в которую горизонтально заходит ножевой вал с ножами. Режущий механизм состоит из серповидных трехплоскостных ножей, заточенных с одной стороны, и стальной гребенки, которая очищает лезвия ножей от мяса. Количество ножей зависит от марки куттера.

Принцип измельчения на куттерах различных конструкций общий — резание с одновременным перемешиванием. Режущая способность куттеров постоянно улучшается за счет высоких оборотов, изменения формы ножей, оптимизирования режущего пространства.

Современные куттеры имеют высокую скорость резания (более 130 м/с), что позволяет достичь необходимой степени измельчения сырья в кратчайшие сроки без существенного повышения температуры фарша. Это положительно влияет на структурообразование и соответственно качество и выход готового продукта.

Куттеры могут оснащаться различными вспомогательными устройствами, целью которых является повышение производительности или обеспечение универсальности этого вида оборудования. К ним относятся: вакуумирующее устройство; дозатор воды; устройство, регулирующее продолжительность куттерования или конечную температуру; лопасти, способные вращаться в обратном направлении, чтобы добиться эффекта перемешивания и т.д.

Из вспомогательных устройств, которыми оснащены современные куттеры, большинство сконструированы таким образом, что сокращают степень участия оператора в обслуживании куттера и позволяют стабильно гарантировать качество выпускаемой продукции на этапе приготовления эмульсий. Такие устройства, как реле времени или устройство для контроля температуры, предназначены для стандартизации программы куттерования различных сырьевых смесей и для уменьшения возможности перекуттерования. Дозаторы стандартизируют количество добавляемой влаги в куттер и устраняют необходимость отмерять воду ведрами.

Вакуум-куттеры, снабженные герметичной крышкой и вакуумным насосом, обеспечивают наиболее высокое качество вареных колбас и особенно сосисок. Во время работы куттера на дисплее постоянно отображается информация о температуре фарша, оборотах ножей, оборотах чаши, времени работы, уровне вакуума, охлаждения, подогрева, количества подающейся воды. Куттеры снабжаются микропроцессорами, в память которых возможно занесение более 100 технологических программ, что в итоге дает высокую повторяемость продукции. Некоторые современные модели куттеров представляют собой комплексы, в состав которых входит волчок, собственно куттер и смеситель, что позволяет упростить технологический процесс и повысить производительность труда.

При работе на куттере необходимо контролировать правильность установки ножей, степень их заточки, расстояние между лезвием ножа и чашей куттера, коэффициент загрузки чаши.

Машины тонкого измельчения непрерывного действия — эмульситаторы, коллоидные мельницы, микрокуттеры обеспечивают наиболее высокую степень разрушения всех тканей, включая соединительную. Однако в этих машинах

можно только измельчать, но нельзя составлять фарш. Чаще всего их используют:

после кратковременного измельчения на куттере;

для получения тонких эмульсий при наличии в рецептуре мяса с большим содержанием соединительной ткани.

Машины тонкого измельчения разделяют по принципу работы или устройству режущего механизма. Измельчители, работающие по принципу нож — решетка (эмульсатор), просты по конструкции, но в них наблюдается повышенный нагрев сырья за счет трения ножей о решетки. В измельчителях роторного типа (коллоидная мельница), рабочий орган которых выполнен в виде подвижного зубчатого ротора и зубчатого статора, мясо нагревается несколько меньше.

Ножевые измельчители (микрокуттер) несут в себе элементы обычных куттеров, но только работают непрерывно и с большим числом серповидных ножей, расположенных в неподвижном цилиндрическом корпусе.

Аппараты тонкого измельчения нуждаются в контроле за степенью заточки режущего инструмента, в регулировании расстояния между ножами (для мясных эмульсий зазор должен варьировать от 0,4 до 1,25 мм). Во избежание перегрева фарша после измельчения его выгружают при более низкой температуре.

Мешалки, применяемые в колбасном производстве, различаются по размерам, форме лопастей и способу разгрузки.

Лопастей обычно насажены на двух валах, которые вращаются навстречу один другому с различной скоростью. Лучшее перемешивание и наименьший период времени обработки обеспечивают мешалки с z-образными лопастями.

Шнековые мешалки не обеспечивают быстрой экстракции солерастворимых белков, что требует удлинения процесса перемешивания.

Фарш для полукопченых, варено-копченых и сырокопченых колбас изготавливают из грубоизмельченного сырья.

Структура фарша. Особенности фарша копченых колбас:

частично сохраненная клеточная структура мяса;

небольшая степень диспергирования жира;

ограниченное содержание воды

Характерной внешней особенностью фаршей этого типа является наличие у них визуально наблюдаемых на разрезе структурных элементов мяса, а также выраженная в той или иной степени рыхлость, обеспечивающая необходимую скорость сушки и развитие ферментативных процессов (сыро-копченые и варено-копченые колбасы).

Микроструктурный анализ показывает, что сырой фарш колбас грубого измельчения состоит из крайне неоднородных по составу, размерам и форме

частиц. Твердая фаза представлена гидратированными белковыми мицеллами, жировыми частицами, инкапсулированными белковой оболочкой, фрагментами разрушенных мышечных волокон, жировых клеток, обрывками и кусочками соединительной ткани и т.д.

Непрерывная жидкая фаза, как и в тонкоизмельченных эмульсиях, представляет собой водный раствор белковых и низкомолекулярных органических и неорганических веществ. Специфика формирования такой сложной системы обусловлена режимами технологической обработки сырья.

Традиционная технология производства полукопченых колбас предусматривает первичное измельчение сырья на волчке с диаметром отверстий решетки от 2-3 мм до 16-25 мм, выдержкой в посоле. В отдельных случаях можно солить мясо непосредственно в кусках. По окончании посола сырье (шрот и кусковое) подвергают вторичному измельчению на волчке (диаметр решетки 2-3 мм) и направляют на перемешивание в мешалку.

При обработке мяса на волчке оно подвергается не только резанию, но и смятию и перетиранию, причем чем меньше диаметр отверстий решетки, тем сильнее нагревается сырье вследствие трения. В результате измельчения на волчке часть мышечных волокон разрушается, часть теряет целостность и появляется возможность для выхода миофибриллярных и саркоплазматических белков на поверхность. Однако этот процесс при данной степени измельчения протекает весьма медленно, о чем свидетельствует динамика изменения вязкости мясной системы.

Введение значительных количеств поваренной соли (3-4 %) способствует растворению мышечных белков и выходу их из клеточных структур.

Непосредственно после измельчения на волчке частицы прерывной и непрерывной фазы связаны между собой весьма слабо. Однако по мере выхода миофибриллярных и саркоплазматических белков в воду, содержащуюся в мясе, увеличения их концентрации и уровня растворимости в непрерывной жидкой фазе постепенно начинает формироваться пространственный каркас- матрица с твердообразными свойствами. В связи с относительно невысоким содержанием воды в измельченном мясном сырье создаются благоприятные условия для контактирования и взаимодействия частиц дисперсной фазы.

Частицы прерывной фазы в процессе выдержки в посоле образуют между собой молекулярные связи через прослойку непрерывной фазы белок-вода, при этом одновременно диспергированный жир достаточно прочно взаимодействует с гидрофобными группами белков.

Таким образом, главной отличительной особенностью фаршей, приготовленных из грубоизмельченного сырья, является то, что их формирование происходит за счет межмолекулярного взаимодействия мышечных белков в водной среде с образованием пространственного каркаса. В ячейках каркаса находятся крупные частицы — глобулы жира, фрагменты

структурных элементов мяса и т.п. Одновременно часть диспергированного жира взаимодействует с белками и водой, образуя эмульсию.

При нагреве происходит агрегатирование белковых частиц за счет межмолекулярных сил и коагуляции белка. Жир под воздействием высокой температуры плавится, диспергируется и присоединяется к гидрофобным группировкам белка. В результате таких взаимодействий частицы мясной эмульсии связываются в сплошную структуру и образуют с дисперсионной средой (водой) единый конгломерат с хорошо выраженными твердообразными свойствами и пронизанный густой сетью микро- и макрокапилляров, что в итоге обеспечивает получение готовой продукции высокого качества.

Приготовление фарша. Фарш из грубоизмельченного на волчке сырья готовят в мешалке. Компоненты рецептуры закладывают в смеситель и обрабатывают в определенной последовательности: вначале перемешивают нежирную говядину, баранину или свинину (2-3 мин), добавляя пряности, чеснок и нитрит натрия, если он не был добавлен при посоле. Затем небольшими порциями вносят измельченную на кусочки полужирную свинину и перемешивают еще 2-3 мин, после чего добавляют измельченные грудинку, шпик-сырец, постепенно рассыпая их по поверхности фарша и обрабатывают в мешалке в течение 2 мин. При использовании несоленых грудинок, жира-сырца или шпика добавляют соль из расчета 3 % к массе несоленого сырья. Перемешивание проводят до получения однородной массы, равномерного распределения в ней кусочков грудинки, жира-сырца полужирной свинины, выраженного нарастания липкости. Общая продолжительность перемешивания составляет 6-8 мин. Температура готового фарша не должна превышать 120° С. Указанные технологические параметры обеспечивают не только однородность фарша, но и завершение образования требуемой структуры.

Результаты исследований . При производстве полукопченых колбас из замороженного либо мороженого блочного сырья приготовление эмульсий ведут на куттере или куттере-смесителе. Требуемая степень измельчения обеспечивается кратковременностью периода обработки сырья (3-3,5 мин, в том числе шпика и грудинки — меньше минуты). Современные куттера с 6 и более ножами и частотой вращения до 5000 об/мин могут обеспечивать необходимую степень измельчения значительно быстрее, чем куттера старых моделей. Следует иметь в виду, что при использовании такого оборудования возникает опасность появления не только избыточного жира, но и чрезмерного разрушения структуры соединительной ткани, в результате чего теряются ее структурообразующие свойства. Следствием этого может быть мягкая, резиновая консистенция. Последовательность закладки сырья сохраняется такой же, как и при составлении фарша на мешалке. При этом необходимо

отметить, что стабильность получаемых на куттере эмульсий в первую очередь обусловлена:

введением всего количества поваренной соли в нежирное сырье, что обеспечивает экстракцию солерастворимых белков мяса;

низкой температурой сырья, что позволяет повысить функционально-технологические свойства мышечных белков;

более высокой степенью диспергирования жира;

преобладанием принципа резания над эффектом смятия и разрыва (в сравнении с измельчением на волчке), что сопровождается большим выходом белков из мышечных волокон;

интенсивным перемешиванием компонентов рецептуры.

Выводы. При производстве полукопченых колбас измельчение сырья происходит на волчке с диаметром отверстий решетки от 2-3 мм до 16-25 мм, выдержкой в посоле. По окончании посола сырье подвергают вторичному измельчению на волчке с диаметром решетки 2-3 мм и направляют на перемешивание в мешалку. В отличие от гомогенных мясных эмульсий в фаршах рассматриваемого типа мясо имеет частично сохраненную клеточную структуру. Жир измельчен, но практически не диспергирован и количество воды в системе ограничено той, которая непосредственно находится в мясе. Соответственно, обеспечивается относительно высокий уровень содержания сухих веществ.

Список использованной литературы.

Рогов И. А., Забашта А. Г., Казюмин Г. П. Общая технология мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2000.

Винникова, Л.Г. Технология мяса и мясных продуктов, – Киев: Фирма «ИНКОС», 2006.

Зонин В. Г. Современное производство колбасных и солено-копченых изделий, - СПб. : Профессия, 2006.

Бредихин С. А. Технологическое оборудование мясокомбинатов. – М.: Колос, 2000.

URL <http://www.comodity.ru/meat/equipment/2.html>

ӘОЖ: 636.085

ҚАЗАҚСТАНДА НАРЫҚТЫҚ ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІНІҢ ҚАЛДЫҚТАРЫНАН ЖАНУАРЛАРҒА АРНАЛҒАН АЗЫҚ ҚОСПАСЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫН ӘЗІРЛЕУ

Аутен М.Д., Велямов М.Т., Зоржанов Б.Д.

*Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан,
marlen_94@mail.ru*

Аңдатпа

Берілген мақалада ауыл шаруашылығы жануарларының микрофлорасын қалыпқа келтіру мақсатында құрамында тірі микроорганизмдер мен микробтан шыққан заттар бар препараттарды, сондай-ақ міндетті микрофлора микроорганизмдерінің өсуі мен белсенділігін ынталандыратын әртүрлі сипаттағы өнімдерді қолдану ұсынылады.

Түйін сөздер: ПРОЛАКТИН, ТЕРМОТЕРАПИЯ, КЛОНДЫҚ МИКРО КӨБЕЙТУ, БОРДАҚЫЛАУ.

Кіріспе

«Халық бірлігі және жүйелі реформалар атты Қазақстан халқына Жолдауында— ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев Денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін арттыру, білім беру сапасын қамтамасыз ету, өңірлік саясатты жетілдіру, еңбек нарығында тиімді экожүйені қалыптастыру, саяси жаңғырту, адам құқықтарын қорғау және қоғамның топтасуы тұрғысынан елдің одан әрі даму бағыты туралы айтып өтті. Әртүрлі өндірістік салалар сайып келгенде ел экономикасының тұрақтануына және өсуіне әкеледі [1].

Бұл жағдайда қазақстандықтар бір мезгілде еліміз үшін аса маңызды екі міндетті азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуді және экспортты диверсиялауды шешетін агроөнеркәсіптік кәсіпорындарды дамытуға ризашылық білдіруге тиіс.

Сонымен қатар, ет-сүт тауар фермаларын, құс фабрикаларын, бордақылау алаңдарын ұйымдастыру және дамыту, тамшылатып суаруды қолдану арқылы жеміс-көкөніс дақылдарын өндіруді ұйымдастыру, ауыл шаруашылығы техникасын құрастыру бойынша өндірісті құру, ет өңдеу өндірістерін дамыту, тоннельдерді қайта өңдеу, қазақстандық астық пен астық экспортының инфрақұрылымын дамыту сияқты экспортқа бағдарланған өндірістерді дамыту жөніндегі инвестициялық жобаларды қаржыландыруды жалғастыру қажет. Бұл жағдайда биотехнология сияқты жаңа технологияларды дамытуға баса назар

аударғанымыз жөн. Өйткені, биотехнологиялық әдістермен (термотерапия, клондық микро көбейту) вируссыз отырғызу материалын алу есебінен біз жиналатын өнім көлемін көбейте аламыз, ал келесіде республиканың шикізат базасын арттырамыз.

Қазақстанның азық-түлік нарықтарын өз өндірісінің жоғары сапалы ет өнімдерімен молықтыру таяу перспективадағы аса маңызды элеуметтік-экономикалық міндеттердің бірі болып табылады. Қазақстан Республикасында агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың мемлекеттік бағдарламасында жоғары өнімді мал шаруашылығын дамыту үшін жануарларды ұстаудың, азықтандырудың және олардың денсаулығын күтудің қазіргі заманғы технологияларына назар аудару қажет екендігі көрсетілген. Құрама жем өнеркәсібінің алдында тұрған проблеманы шешу үшін шикізаттың жаңа көздерін іздеуді жүзеге асыру, олардың негізінде түрлі жем қоспаларын жасау және сол арқылы шикізат базасын кеңейту және құрама жем өнімінің сапасын арттыру қажет [2-5].

Шикізат көздері Қазақстанда жыл сайын шамамен 2,5 млн.т құрайтын қайталама шикізат болуы мүмкін, оның елеулі үлесі ауыл шаруашылығы шикізатын тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібінде қайта өңдеу кезінде қалыптасады. Кешенді пайдалану, терең қайта өңдеу, прогрессивті экологиялық қауіпсіз технологияларды, сондай-ақ пробиотикалық препараттарды қолдана отырып, қайталама шикізат ресурстарынан құнды компоненттерді толық алу құрама жем өнеркәсібінің жемшөп базасын кеңейтуге және құрама жемнің сапасы мен қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік береді. Осыған байланысты, осы бағытта зерттеулер жүргізу өзекті болып табылады және халықтық-шаруашылық маңыздылыққа ие болады.

Зерттеулердің жаңалығы. Сүт қышқылы бактерияларының отандық штамдарының пробиотикалық консорциумы, құрамында ақ бар қоспалар мен микропорлы Сорбент - жоғары көміртекті шунгиттің өсуіне ықпал ететін жаңа Пролактин жемшөп препараты құрылды және сипатталды. «Пролактин» пробиотикалық препаратын енгізе отырып, сыра қайнату және крахмал сірне өндірісінің қалдықтары негізінде жемшөп қоспасы мен құрама жемнің жаңа рецептуралары әзірленді.

Зерттеудің ғылыми және практикалық маңыздылығы: Әзірлеу үшін негіз және бастапқы деректер мал шаруашылығы өнімінің сапасы мен қауіпсіздігіне қойылатын талаптардың артуы, сондай-ақ жануарлардың тірі салмағының тұрақты өсуін және сыра қайнату және крахмал-сірне өндірісінің қалдықтарынан қайталама ресурстарды пайдалану есебінен бағалы тұтас дәнді шикізатты бұқашықтардың рационында қысқартуды қамтамасыз ететін бордақыланатын бұқашықтарға арналған құрама жем өндіру үшін шикізаттың дәстүрлі емес көздерін пайдаланудың экономикалық тиімді технологияларын дамыту қажеттілігі болып табылады.

Сыра қайнату және крахмал сірне өнеркәсібінің қалдықтарын пайдалану арқылы өндірілетін және бұқашықтарды бордақылауға арналған жемшөп қоспалары үшін жаңа Пролактин препараты жасалды. Жаңа препаратты қолдану жемшөп қоспаларының сапасы мен санитарлық жағдайын жақсартуға мүмкіндік береді, оларды сақтау мерзімін 4 айға дейін арттырады. Өзірленген биотехнологиялар мен құрама жемге арналған жемшөп қоспасының ғылыми негізделген рецептері бұқашықтарды бордақылаумен айналысатын көптеген шаруашылықтарда сұранысқа ие болады.

Зерттеудің мақсаты. Азықтық қоспаны алудың 2 рецепті мен биотехнологиялық схемасын, ал оның негізінде сыра қайнату және крахмал - сірне өндірісінің қалдықтары және сүт қышқылды бактериялардан пробиотикалық препарат негізінде бұқашықтарды бордақылауға арналған құрама жемді әзірлеу.

Зерттеудің объектісі: Жұмыс кәсіпорынның зертханаларында жүргізілді: ҚР АШМ «Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, «ЭФФЕСТ» ЖШС және «Биотехнология, сапа және тамақ қауіпсіздігі» ЖШС.

Зерттеу әдістемесі. Микроорганизмдердің коллекциялық дақылдарын, олардың негізіндегі консорциумды және пробиотикалық препаратты қолдау және зерттеу 2008 жылы біз әзірлеген стандартты зерттеу хаттамасына (19), сондай-ақ микробиологияда қабылданған стандартты әдістерге сәйкес жүзеге асырылды [6-11].

Құрама жемдер мен жемшөп қоспаларының рецептерін әзірлеу кезінде есептеу жөніндегі әдістемелік нұсқаулар, құрама жем өнеркәсібінде пайдаланылатын Қазақстанның жемшөп өнімдері жөніндегі ұсынымдар, ауыл шаруашылығы жануарларын азықтандыру жөніндегі анықтамалықтар пайдаланылды. Құрама жем мен жемшөп қоспаларының рецептурасын талдау үшін қолданыстағы МЕМСТ, жоспарлы рецептура пайдаланылды.

Шикізат, жемшөп қоспалары мен құрама жем сапасының көрсеткіштерін анықтау мынадай әдістемелер бойынша жүргізілді: ылғал құрамы – МЕМСТ 13496.3-92 бойынша; азот және шикі протеиннің құрамы – МЕМСТ 13496.4-93 бойынша; шикі майдың құрамы-МЕМСТ 13496.15-97 бойынша; шикі жасұнықтың құрамы – МЕМСТ 13496.2-91 бойынша; шикі күлдің құрамы – МЕМСТ 13496.2-91 бойынша; шикі күлдің құрамы - МЕМСТ 26226-95; фосфор құрамы-МЕМСТ 26657-97 бойынша; кальций мөлшері – МЕМСТ 26570-95 бойынша; майдың қышқыл саны-МЕМСТ 13496.18-85 бойынша; майдың асқын саны – МЕМСТ 26593-85 бойынша; жалпы қышқылдығы – МЕМСТ 13496.12-92 бойынша; көлемдік масса және табиғи еңіс бұрышы-МЕМСТ 28254-89 бойынша; сусымалылығы – В.Е. Пестов бойынша; алмасу энергиясы – әдістемелік ұсынымдар бойынша есептеу жолымен; БЭВ (азотсыз экстрактивті

заттар) есептеу жолымен; сіңу коэффициенттері көмегімен қорытылатын протеин.

Тәжірибелер үш рет қайталанады. Нәтижелерді математикалық өңдеу үшін орташа мәндер мен олардың орташа қателіктерін табудың стандартты әдістері қолданылды [12].

Зерттеу нәтижелері. Сырттан келетін химиялық токсиканттармен ластанумен қатар, сыра ұнтағының жарамсыздығының негізгі себебі оларда әртүрлі микроорганизмдердің белсенді дамуы болып табылады. Көкөністердің бетінде микроорганизмдер бар (ішек таяқшасы, сапрофиттер, протей, кокки, актиномицеттер, зең саңырауқұлақтары, ашытқылар және т. б.), бұл өнімдердің тез бұзылуына және олардағы токсиндердің пайда болуына әкеледі.

Алайда, сыра жармасының микробиологиялық қауіпсіздігін мониторингтік зерттеулер кезінде, ҚР САНПИН талаптарына сәйкес, негізгі бағдарлық көрсеткіштер сандық көрсеткіштерді, яғни колония құраушы бірліктерді (КОЕ) және бактериялардың, ашытқылардың және мицелиалды саңырауқұлақтардың тектік тиістілігін анықтау болып табылады. Осыған сүйене отырып, біз сыра жармасына мониторинг жүргізу кезінде олардың бактериялармен, ашытқылармен және мицелиалды саңырауқұлақтармен (КОЕ көрсеткіштері) және олардың тектік тиістіліктерімен ластануының болуын зерттедік.

Бұл ретте, ҚР САНПИН-де жоғарыда көрсетілген сыра түйіршіктерінің көрсеткіштері оларды сақтау сатысында және оларды пайдалану алдында жоқ екенін атап өткен жөн. Демек, микробиологиялық көрсеткіштер бойынша алынған нәтижелер кейіннен сыра ұнтағының микробиологиялық ластануының нормативтік көрсеткіштері ретінде, оларды сақтау сатысында және оларды қолданар алдында қызмет ете алады.

Сыраны зерттеудің микробиологиялық әдістерін бақылау әдеби көздер мен өз зерттеулерінің нәтижелері негізінде жүргізілді. Сыра ұнтағының микробиологиялық ластануын зерттеу үшін ең ыңғайлы, заманауи әдіс мембраналық сүзу әдісі екендігі анықталды. Бұл жағдайда «Сарториус» фирмасының құрғақ қоректік картон субстраттары (ПКР) сынамаларда бактериялық ластануды анықтау үшін қолданылады, ал мезофильді, аэробты және факультативті анаэробты бактерияларды анықтау үшін ПКР TTS стандарты SM 14055-050n, ал «Sabouraud» (SM 14069-050n) қолданылады. (ҒЗЖ нәтижелері бойынша № 23667 «өсіру және сақтау сатыларында көкөністердің микробиологиялық ластануын мониторингтеу тәсілі» инновациялық патенті алынды).

Қорытынды

1 *Lactobacillus pontis* 125 және *Lb* сүт қышқылы бактерияларының пробиотикалық дақылдарының консорциумы негізінде 1 Жаңа синбиотикалық препарат жасалды. *paracasei* 124, құрамында өсу стимуляторы бар кремний бар

қосымша өнім және бидай кебегі түріндегі пребиотиктер, макропорлы Сорбент - сыра қайнату және крахмал-сірне өндірісінің қалдықтарын пайдалана отырып өндірілетін бұқашықтарды бордақылауға арналған жемшөп қоспаларының санитариялық жағдайын жақсартатын жоғары көміртекті шунгит. «Пролактин» типі бойынша пробиотикалық препараттың компоненттік құрамы жетілдірілді және 5 ай бойы препараттың пробиотикалық қасиеттерін күшейтетін тұрақтандырушы сорбент таңдалды.

2 сыра қайнату және крахмал-сірне өндірісінің қалдықтары мен жанама өнімдерінің химиялық құрамы, қоректік және энергетикалық құндылығы зерттелді: сыра дәндері, жүгері глютені, жүгері ұрығы және жүгері Кебек. Сыра қайнату және крахмал-сірне өндірісінің қалдықтарының химиялық құрамын, тағамдық және энергетикалық құндылығын зерттеу талшықтың, көмірсулардың, ақуыздың, дәрумендердің, микроэлементтердің және тағамдық құндылығының мазмұны бойынша олар өте құнды қайталама шикізат болып табылатындығын және оларды жемшөп қоспасын жасау үшін компоненттік құрам ретінде пайдалануға болатындығын көрсетті.

3 сыра қайнату және крахмал – сірне өндірісінің қалдықтарын және «Пролактин» пробиотикалық препаратын бордақыланған бұқашықтарға арналған жемшөп қоспаларына енгізу нормалары анықталды: пробиотигі бар консервіленген сыра бытырасы - 25...36%; жүгері глютені-10,0...15,0%; жүгері ұрығы - 7,0...10,0%; жүгері кебегі - 30,0...35,0%; «Пролактин» пробиотикалық препараты - 1,0...3,0%.

4 бордақыланған бұқаларға арналған жемшөп қоспаларына арналған 2 рецепт әзірленді. Қазіргі уақытта жемшөп қоспасының құны 71,8 теңге/кг (сыра қайнату ұнтағының қалдықтарынан), 121,8 теңге/кг (спирт өндірісінің қалдықтарынан) және 157,6 теңге/кг (крахмал-сірне өндірісінің қалдықтарынан) құрайды. Құрамында сүт қышқылы бактериялары бар пробиотикалық препаратты енгізе отырып, сыра қайнату және крахмал-сірне өндірісінің қалдықтары негізінде жемшөп қоспасының 2 рецепті әзірленген, құрама жем құрамындағы астық шикізатын, күнжара мен шротты ауыстыруға, оның өзіндік құнын төмендетуге, сондай-ақ жануарлардың АІЖ микрофлорасын жақсартуға мүмкіндік береді.

5 сыра қайнату және крахмал-сірне өндірісінің қалдықтарынан жемшөп қоспаларын өндірудің негізгі технологиясы мен схемасы жасалды. Дозаланған компоненттер, пробиотикалық препарат, ашытылған сыра түйіршіктері араласады және бір уақытта ұнтақталады, содан кейін қоспа буып-түйіліп, таңбаланады.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:

Послание народу Казахстана Президента Касым - Жомарта Токаева «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны», газета «Казахстанская правда», от 05 сентября, 2022. - С.1-3.

Волкова И. Пробиотики как альтернатива кормовым антибиотикам // Птицеводство. – 2014. – №2. – С.9-15.

Стоянова Л. Г., Устюгова Е. А., Нетрусов А. И. Антимикробные метаболиты молочнокислых бактерий: разнообразие и свойства (обзор) // Микробиология. – 2019 г. – №1. – С.21-32.

Самуйленко А.Я., Титова Е.И., Неминущая Л.А., Воробьева Г.И., Провоторова О.В., Литвинова Е.О. Кормовые добавки на основе синбиотических комплексов – перспективы разработки и применения // Ветеринария и кормление. – 2018. – №2. – С.22-24.

Гудзь Г. П., Кощев А.Г. Использование микробных пробиотических препаратов «Бацелл» и «Моноспорин» в птицеводстве // Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития - 2007: Сб. науч. тр. по материалам междунар. науч.-практ. конф. (Одесса, 1-15 окт. 2007). – 2017. – Т. 15. – С. 60-63.

Избасаров Д.С., Дудикова Г.Н. Коллекция микроорганизмов для агропромышленного комплекса. Инструкции и рекомендации. – Алматы, 2015. – 57 с.

Мудрецова-Висс К.А., Колесник С.А., Гинюк Т.И. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии. – М: Издательство «Экономика», 2005. – 151 с.

Руководство к практическим занятиям по микробиологии / Под ред. Егорова Н.С. – М.: Изд-во МГУ, 2015. – 186 с.

Банникова Л.А., Королева Н.С., Семинихина В.Ф. Микробиологические основы молочного производства. – М.: Агропромиздат, 2007. – 400 с.

Крусь г.н, шапыгина а.м, волокитина з.в. методы исследования молока и молочных продуктов. – м.: колос, 2000. – 348 с.

дорофеева (горбатко) е.с., машенцева н.г., хорольский в.в., блинкова л.п. изучение возможности использования молочнокислых микроорганизмов-продуцентов бактериоцинов в мясной промышленности // биотехнология: состояние и перспективы развития. – материалы третьего московского международного конгресса. - москва, 14-18 марта, 2015. – часть 2. – с. 98-99.

Червинец Ю.В., Бондаренко В.М., Шабанова Н.А. и др. Бактериоциногенные высокоантагонистические штаммы лактобацилл // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2006. – №7. – С.78-82.

УДК 631.354:633.1

НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

*Байзакова Ж.С., к.т.н., PhD доктор, ассоциированный профессор
Муздыбаева Ш.А., к.т.н., ассоциированный профессор
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Аннотация. Предложена новая конструкция устройства для качественной уборки сухих короткостебельных зерновых культур который, способствующей расширению технологических возможностей распределения (выравнивания) хлебной массы по ширине наклонной камеры за счет эффекта переменного зазора в зоне выбросной кромки наклонной камеры зерноуборочного комбайна. Описана принцип работы уборочной машины оборудованного с устройством и ее эффективность.

Ключевые слова: уборка, сухая короткостебельная хлебная масса, комбайн, устройства установленного наклонной камере.

Современный уровень знаний о закономерностях и каналах возникновения потерь зерна при уборке, определить эффективные методы повышения технологической и технической готовности сельскохозяйственных предприятий для выполнения механизированных уборочных работ [1].

Для обеспечения производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции необходим технический и технологический прорыв, и стратегии взаимосвязанного воспроизводства в машиностроительном и аграрном секторах АПК. Развитием с зерновым производством в нашей стране и странах СНГ посвящены исследования М.Г. Пенкина, Ж.С. Садыкова, В.Л. Астафьева, А.А. Сатыбалдина, Н.Н. Ибришева и др. Однако многие теоретические и методические вопросы оценки эффективности инновационных процессов в зерновом производстве республики остаются малоизученными, а ряд положений носит дискуссионный характер [2].

Для реализации механико-технологического принципа дообмолотного выравнивание потока сухой короткостебельной зерновой массы транспортирующими рабочими органами нами выявлено устройства уборочной машины в компоновке с жатвенной частью (разрез), вид сбоку (рисунок -1).

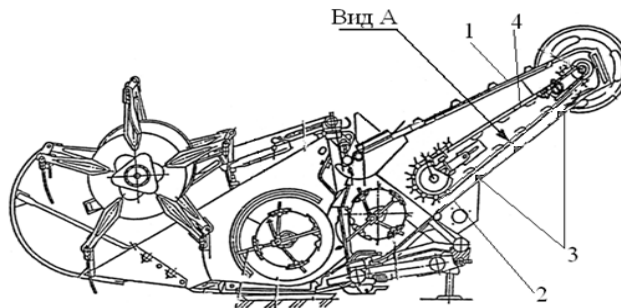


Рисунок 1 - Жатвенная часть (разрез)

Нашей задачей исследования является способствовать расширению технологических возможностей распределения (выравнивания) хлебной массы по ширине наклонной камеры за счет эффекта переменного зазора в зоне выбросной кромки наклонной камеры зерноуборочного комбайна [3].

Это достигается тем, что в известном ускорителе обмолота уборочной машины, содержащей наклонную камеру с днищем, рабочая поверхность, которой выполнена гофрировано (рисунок - 2). Причем гофры имеют V - образный профиль с непрерывно расположенными растаскивающими ветвями, планчатый транспортер и привод. Здесь одна растаскивающая ветвь выполнена дискретно. Дискретность растаскивающей ветви гофр определяется по формуле:

$$\ell = n (\ell_k + \ell'), \quad (1)$$

где: ℓ – общая длина растаскивающей ветви гофр, мм;

n - количество дискретности, ед.;

ℓ_k - среднеарифметическое значение длины колосьев, мм;

ℓ' - длина дискретной части гофр, мм.

Вследствие того, что верхняя часть гофр выполнена в сторону молотилки, в зависимости от урожайности, сорта и ломкости стеблей убираемой культуры длину дискретной части гофр устанавливают равной $\ell' = 2\ell_k$, а при низкоурожайной и слабой ломкости стеблей равной $\ell' = 3\ell_k$.

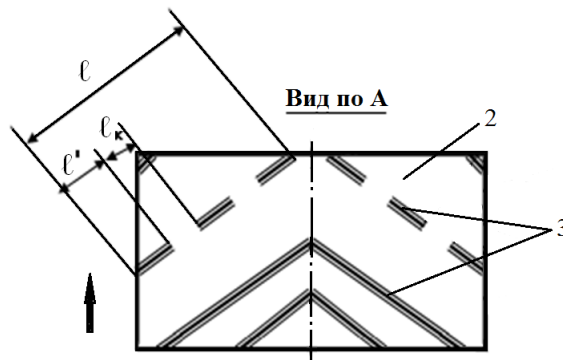


Рисунок - 2. V - образный профиль для выравнивания потока сухой короткостебельной хлебной массы

При этом, кромки V - образных профилей гофр 3 днища, направляя растительную массу вдоль впадины гофр, смещают ее, перетирая хлебной массы кромками гофр к середине наклонной камеры 1 с одновременным транспортированием. Здесь, в зоне выгрузной кромки наклонной камеры зерноуборочного комбайна, взаимодействие планок транспортера 4 с дискретными гофрами создает эффект переменного зазора, что способствует лучшему смещению, т.е. распределению массы сухих короткостебельных зерновых культур и производит ее окончательное равномерное распределение по ширине и транспортирует более выровненным потоком, который подается в молотилку уборочной машины.

Таким образом, расширяется технологические возможности распределения массы сухих короткостебельных по ширине наклонной камеры путем перераспределения ее от краев к середине, что способствует увеличению просеиваемости зерна через деку и уменьшению величины крутящего момента на валу барабана молотилки, которые положительно сказываются как на производительности, так и на качественных, энергетических и других показателях уборочной машины. При прочих равных условиях это дает увеличение производительности комбайна [4].

Список использованных источников:

1. Г.Е. Чепурин, Н.М. Иванов и др. Уборка и послеуборочная обработка зерновых культур в экстремальных условиях Сибири. – М.: ФГНУ «Росинформротех», 2011.- 176 с.
2. Садыков Ж.С. Новые технологии и машины для уборки семенных посевов сельскохозяйственных культур. - Алма-Ата: КазНИИ НКИ, 1992. – 85 с.
3. Кокебаев Б.К., Байзакова Ж.С., Чингенжинова Ж.С. К анализу технологии уборки и обмолота зерновых культур // Сборник материалов международной научно-практической конференции на тему: “Повышение

конкурентоспособности сельскохозяйственного производства Казахстана: проблемы, пути решения” (18-19 октября 2007 года). – Алматы, 2007.- С. 226-228.

4. Пат. № 23913 (Казахстан). Ускоритель обмолота для уборочных машин / Ж.С. Садыков, Т.И. Есполов, Ж.С. Байзакова и др.; заяв. 15.04.2010; опубл. 16.05.2011.

УДК 631.354:633.1

ПРОЦЕСС ДВИЖЕНИЯ МАССЫ В НАКЛОННОЙ КАМЕРЕ

*Байзакова Ж.С., к.т.н., PhD доктор, ассоциированный профессор
Муздыбаева Ш.А., к.х.н., ассоциированный профессор
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Аннотация: представлена конструкция ускорителя обмолота нового типа для качественной уборки сухих короткостебельных зерновых культур, способствующи расширению технологических возможностей распределения (выравнивания) биомассы по ширине наклонной камеры за счет эффекта переменного зазора в зоне выбросной кромки наклонной камеры зерноуборочного комбайна. Рассмотрено процесс движения сухой короткостебельной хлебной массы в наклонной камере с ускорителем обмолота. Описана принцип работы уборочной машины оборудованного ускорителем обмолота и ее эффективность.

Ключевые слова: сухая короткостебельная хлебная масса, уборка, ускоритель обмолота, движения хлебной массы, наклонная камера, комбайн.

Анализ отдельных аспектов, влияющих на высокопроизводительные, качественное проведение уборки зерновых культур, показывает, что несмотря на последние достижения науки и практики, совершенствование зерноуборочной техники, не достигнуто комплексности технологическом и техническом обеспечении уборочных работ, осуществляющей взаимосвязь многообразия факторов, которые определяют высокопроизводительное использование техники, полный сбор выращенного урожая и получение продукции высокого качества, так как отдельные, порой оригинальные теоретические и практические решения не приносят нужной отдачи [1].

Правильный выбор зерноуборочных комбайнов всегда имеет важное значение, он входит далеко за рамки стоимостного решения задачи. Главный критерий оценки техники – не география ее производства, а качество и

надежность машины при выполнении технологических операций, сервисных услуг и условия работы механизатора [2].

Ученые, конструкторы и изобретатели предложили множество рекомендаций по совершенствованию конструкции комбайнов, их регулировкам, а также были разработаны устройства и приспособления, снижающие как повреждение, так и травмирование зерна. Однако до настоящего времени качественные показатели работы зерноуборочных комбайнов на сухих короткостебельных культурах не удовлетворяют агротехническим требованиям в части качества получаемой продукции [3].

Наиболее эффективным приемом повышения показателей качественной работы комбайна является совершенствование технологического процесса его работы.

Для реализации механико-технологического принципа дообмолотного равномерного распределения потока сухой короткостебельной зерновой массы транспортирующими рабочими органами нами выявлено ускоритель обмолота уборочной машины. Предлагаемый ускоритель обмолота способствует расширению технологических возможностей распределения (выравнивания) массы по ширине наклонной камеры за счет эффекта переменного зазора в зоне выбросной кромки наклонной камеры зерноуборочного комбайна [4].

Исследования показывают, что распределение хлебной массы сухих короткостебельных не является равномерным по мере перемещения обмолачиваемого потока. Рассмотрим процесс движения хлебной массы сухих короткостебельных с устройством в наклонной камере.

Движение потока хлебной массы при непрерывном соударении с гофрами на входе наклонную камеру представляет собой сложное движение. Она состоит из движения массы вдоль направления перемещения транспортера и относительного движения массы со скоростью u вдоль гофра либо вправо (левая гофра), либо влево (правая гофра) который показано на рисунке 1.

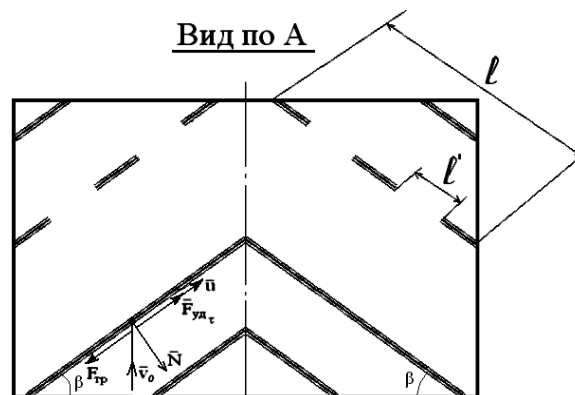


Рисунок 1 - Движения стеблевой массы начальном этапе

В момент хода хлебная масса уйдет из гофры, дальше основной поток охватывает, и в дальнейшем перемещаются до второй гофры (без дискретности), затем опять происходит взаимодействия со 2-ым гофром аналогично первой. После проскакивание первой гофры (без дискретности) относительная скорость “ u ” стебля направленной вдоль направляющей гофры снижается постепенно до нуля. Здесь опять происходит ударная явления и хлебная масса опять вследствие сложного движения смещается влево или вправо в зависимости от расположения гофры. В тот момент, когда масса покидает 2-ую гофру (без дискретности) отклоненный поток хлебной массы перемещаются транспортером дальше. Здесь возникают некоторые изменение абсолютной скорости движения хлебной массы. И происходит ударная явления, где гофры, и хлебная масса вследствие сложного движения смещается влево или вправо в зависимости от расположения дискретности гофра (рисунок - 2).

При перемещении хлебная масса сухих короткостебельных зерновых нижележащие слои стеблей, взаимодействуя с прерывистыми гофрами за счет ударного импульса изменяет свое направления, т.е. перемещаться по вдоль стенка гофры вправо и влево.

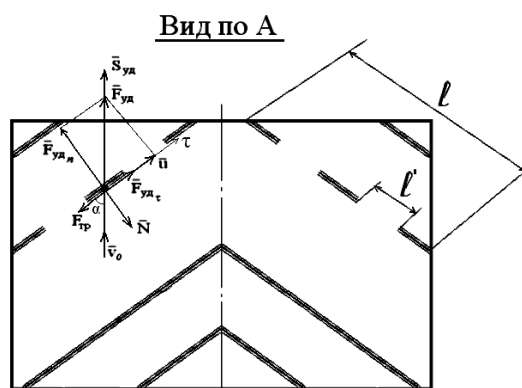


Рисунок 2 - Вследствие движения массы в зависимости от расположения дискретности

В дальнейшем за счет ударного импульса масса начинают скользить (перемещаться) влево или вправо относительно вдоль гофра со скоростью $\overline{u'}$. В момент движения хлебной массы до дискретности (щели между гофрами) она подхватывается слоем основного потока и происходит дальнейшее движение в направлении молотильного аппарата. Схема взаимодействия можно судить по рисунку 3.

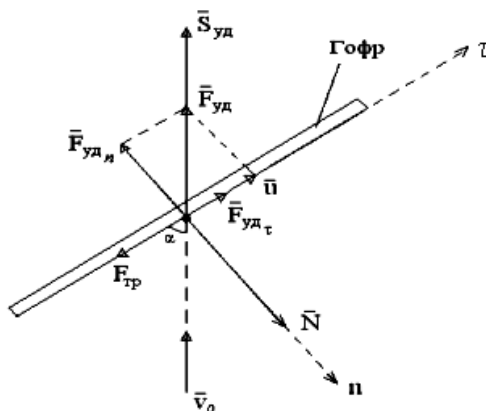


Рисунок 3 - В момент движения хлебной массы за счет ударного импульса

$$\overline{S_{\acute{o}\acute{a}}} = m\overline{u} - m\overline{v_0} : \overline{\acute{a}\acute{a}\acute{a}}\overline{S} = \int_0^{\tau} \overline{F_{\acute{o}\acute{a}}} dt \quad (1)$$

где $\overline{v_0}$ - скорость хлебных масс сухих короткостебельных в момент подхода к гофрам;

$\overline{S_{\acute{o}\acute{a}}}$ - ударный импульс;

$\overline{F_{\acute{o}\acute{a}}}$ - ударная сила;

$\overline{F_{\acute{o}\acute{a}_\tau}$ - составляющая силы удара вдоль гофры и она способствует в дальнейшем перемещению массы вдоль гофры;

$\overline{F_{\acute{o}\acute{a}_n}$ - составляющая силы удара вдоль главной нормали и способствует появлению силы реакции гофра на хлебной массы т.е. $\overline{F_{\acute{o}\acute{a}_n}} = \overline{N}$.

F_{mp} – сила трения возникающая при перемещении хлебной массы вдоль гофра

$$F_{mp} = fN.$$

$$N = F_{y\acute{o}_n} = F_{y\acute{o}} \sin \alpha \quad (2)$$

$$F_{y\acute{o}_\tau} = F_{y\acute{o}} \cos \alpha \quad (3)$$

$$F_{mp} = fN = fF_{y\acute{o}} \sin \alpha \quad (4)$$

где f – коэффициент трения скольжения между хлебной массы и гофром.

α – угол между направляющей гофрой и направлением перемещения массы;

N - сила реакции гофра на хлебной массы.

Масса движутся вдоль гофры и в первом приближении это движение примем поступательным (рисунок - 4).

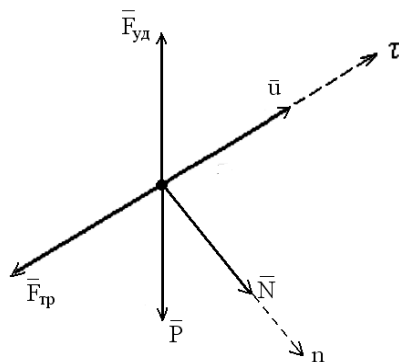


Рисунок 4 - Движение массы вдоль гофры до дискретности

Динамическое уравнение движение хлебной массы вдоль гофры до дискретности

$$m \frac{d\bar{u}}{dt} = \bar{F}_{\delta\ddot{a}} + \bar{N} + \bar{F}_{\delta\delta} + \bar{P} \quad (5)$$

Дифференциальное уравнение движения хлебной массы

$$m \frac{d^2s}{dt^2} = F_{\delta\ddot{a}} \cos \alpha - F_{\delta\delta} - P \sin \alpha \quad (6)$$

где s – уравнения движения массы вдоль гофры.

$$m \frac{du}{dt} = F_{\delta\ddot{a}} \cos \alpha - fF_{\delta\ddot{a}} \sin \alpha \quad (7)$$

$$m \frac{du}{dt} = F_{\delta\ddot{a}} (\cos \alpha - f \sin \alpha) \quad (8)$$

где $F_{\delta\ddot{a}} = \frac{S_{\delta\ddot{a}}}{\tau}$ - среднее значение ударной силы;

где τ – бесконечно малый промежуток времени в течение которой действует ударная сила.

Интегрируя уравнение (7) получим

$$\int_{v_0 \cos \alpha}^u du = \frac{F_{y\delta ep}}{m} (\cos \alpha - f \sin \alpha) \int_0^t dt \quad (9)$$

$$u = v_0 \cos \alpha + \frac{F_{y\delta ep}}{m} (\cos \alpha - f \sin \alpha) t \quad (10)$$

С течением времени u снижается до нуля т.к. разность $(\cos \alpha - f \sin \alpha)$ имеет знак минус. Определим изменение хлебной массы вдоль гофры интегрируя уравнения (9)

$$u = \frac{ds}{dt} = v_0 \cos \alpha + \frac{F_{y\partial ep}}{m} (\cos \alpha - f \sin \alpha) t \quad (11)$$

$$\int_0^s ds = v_0 \cos \alpha \int_0^t dt + \frac{F_{y\partial ep}}{m} (\cos \alpha - f \sin \alpha) \int_0^t t dt \quad (12)$$

$$s = v_0 \cos \alpha t + \frac{F_{y\partial ep}}{m} (\cos \alpha - f \sin \alpha) \frac{t^2}{2} \quad (13)$$

В момент хода стебель уйдет из гофры дальше основной поток охватывает, и в дальнейшем перемещаются по дискретности, и равномерно распределяя массы дальнейшее движения в направлении молотильного аппарата (рисунок - 5).

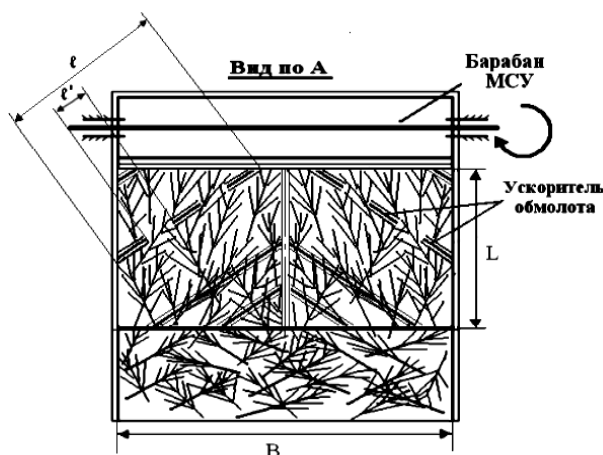


Рисунок 5 - Преобразование хлебной массы сухих короткостебельных по ширине молотилки зерноуборочного комбайна

Таким образом, при работе комбайна стебли хлебной массы сухих короткостебельных в результате движения в наклонной камере, которые, взаимодействуя с дискретной частью гофры, изменяют свое направление и в молотильный аппарат поступают более выровненным потоком.

Список использованных источников:

1. Г.Е. Чепурин, Н.М. Иванов и др. Уборка и послеуборочная обработка зерновых культур в экстремальных условиях Сибири. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011.- 176 с.

2. **Н.М. Иванов, Г.Е.Чепурин** и др. Оснащения хозяйств Новосибирской области отечественной и зарубежной техникой для уборки и обработки урожая зерновых культур: рекомендации / Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. регион. отд-ние. Сиб. науч.-исслед. ин-т механизации и электрификации сел. хоз-ва. М-во сел. хоз-ва Новосиб. обл.: [сост.: Н.М.Иванов и др.]. – Новосибирск, 2010. – 92 с.

3. **Садыков Ж.С.** Потерснижающие жатвенные машины.- Алма-Ата: КазНИИНКИ, 1992, 66 с.

4. **Садыков Ж.С., Есполов Т.И., Байзакова Ж.С.** и др. Ускоритель обмолота для уборочных машин //Заключение о выдаче инновационного патента по заявке №2010/0465.1. 2010.

УДК 631.354:633.1

ИСТОЧНИКИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗЕРНА ПРИ УБОРКЕ

Байзакова Ж.С., к.т.н., доктор PhD, ассоциированный профессор

Утегалиева Ф.У., лектор

Турсбекова Г.Ж., лектор

Тастемирова Б.Е., лектор

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Аннотация: показана виды и источники повреждения зерна при уборке. На практике уборки при прямом комбайнировании сухих короткостебельных зерновых культур из-за несоответствия длин стеблей параметрам расстановки гофр к оптимальной снижается степень расслоения и ориентация коротких стеблей по ширине молотилки, что вызывает потери зерна при обмолоте, причем значительные от общего урожая. С целью снижения количественного и качественного потерь семян сухих короткостебельных зерновых культур предложена новая конструкция ускорителя обмолота для этих культур.

Ключевые слова: уборка сухих короткостебельных зерновых, повреждаемость семян пшеницы, ускоритель обмолота, распределения массы, зерноуборочный комбайн.

Изыскание эффективных путей увеличения производства зерна - проблема комплексная. Она охватывает широчайший круг вопросов. С одной стороны, необходимы централизованные мероприятия, затрагивающие основные производственные элементы формирования урожая зерна, с другой – ощущается потребность в самых конкретных рекомендациях по оптимальным приемам использования и настройки зерноуборочной техники.

Повреждаемость семян пшеницы при прямом комбайнировании допускается в основном молотилкой комбайна и определяются состоянием урожайной массой. При комбайновом способе уборки пшеницы повреждаемость семян подразделяют на биологические (естественные) и механические [1].

Биологические - это потери, обусловленные особенностями культуры и сорта, а также природно-климатическими факторами. Механические - это повреждаемости, вызванные действиями различных рабочих органов уборочных машин и производственно-хозяйственными факторами [2].

При уборке зерновых культур требуется особое внимание уделять вопросам снижения косвенных потерь – дроблению зерна рабочими органами машин [3].

На рисунке 1 приведена повреждения зерна, которые подразделяется на макро- и микроповреждения. К макроповреждениям относится дробление, плющение и обрушивание, к микроповреждениям – повреждение зародыша и эндоспермы, ушибы, вмятины, внутренние трещины [4].

Из классификации видов повреждения зерна следует, что для конкретных природно-климатических условий важнейшими повреждениями являются механические. Причем, как прямые, так и косвенные потери зерна во многом определяются агротехническим состоянием стеблестоя, биологическими особенностями и физико-механическими свойствами обмолачиваемой массы, конструктивными особенностями зерноуборочной техники, технологическими и техническими регулировками, режимом работы, техническим состоянием наклонной камеры, молотильного устройства и других рабочих органов, организации уборки и ряд других факторов.

Ряд исследователей под повреждением понимает расчленение зерна на две части и более. Макротравмы – это отчленение от зерна какой-то части органического вещества, а микротравмы – это повреждения тканей [5].

По данным И.Г.Строны [5] при наличии в посевном материале озимых культур 40% травмированных семян потери биологической урожайности (недобор урожая) составляет 3,4 ц/га, яровых – 6,4 ц/га (при 60% содержании травмированных семян в посевном материале).

Исходя из этого следует отметить, что во время урожая механические повреждение зерна приносят в среднем больший убыток, чем прямые потери (рисунок - 1) [6]

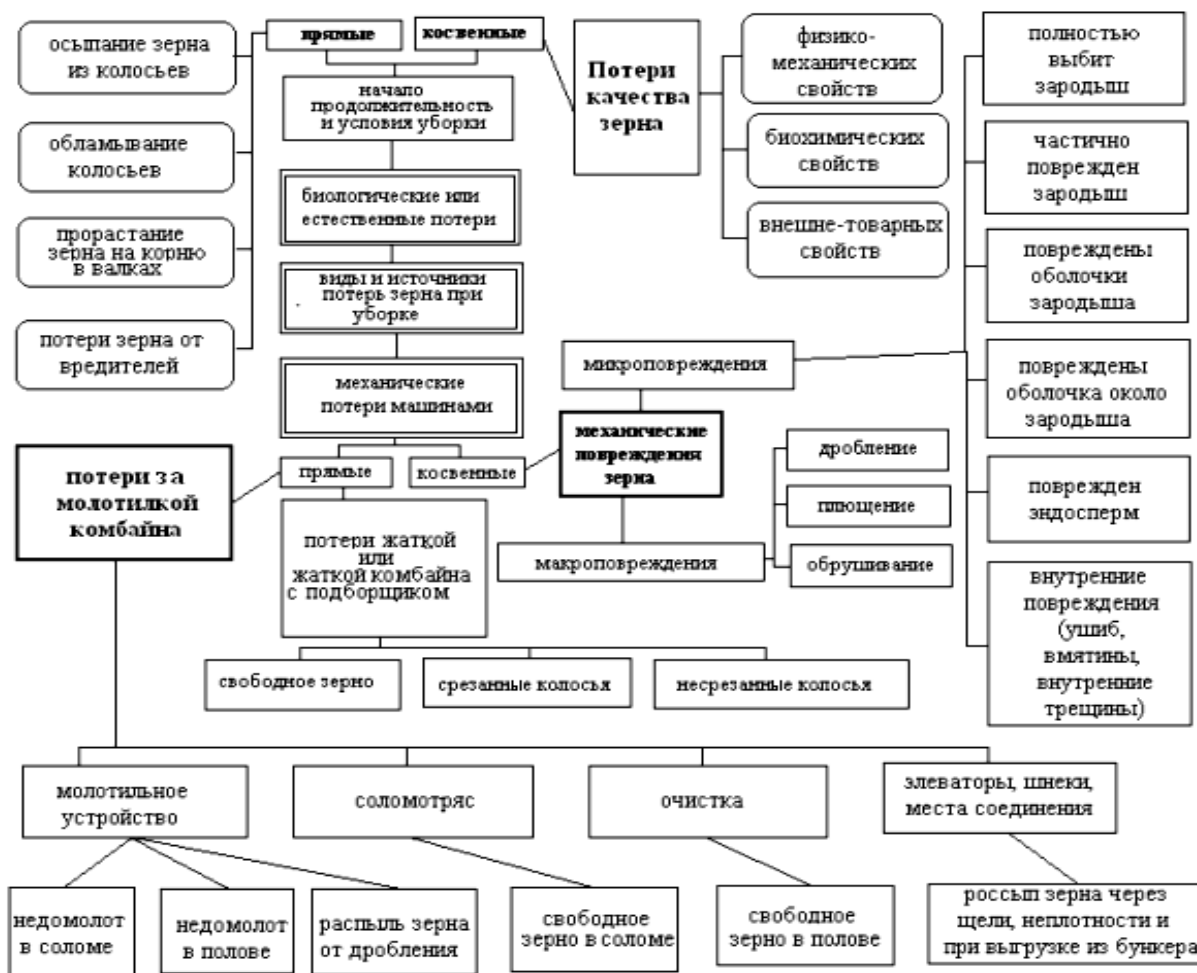


Рисунок 1 - Классификация видов и источников повреждения зерна при уборке

С целью снижения количественных и качественных потерь при уборке сухих короткостебельных зерновых культур разработаны различные потереснижающие устройства к уборочным машинам [7-10].

На практике уборки при прямом комбайнировании сухих короткостебельных зерновых культур из-за несоответствия длин стеблей параметрам расстановки гофр к оптимальной снижается степень расслоения и ориентация коротких стеблей по ширине молотилки, что вызывает потери зерна при обмолоте, причем значительные от общего урожая.

Предлагаемая нами ускоритель обмолота нового типа способствует расширению технологических возможностей распределения (выравнивания) биомассы по ширине наклонной камеры за счет эффекта переменного зазора в зоне выбросной кромки наклонной камеры зерноуборочного комбайна [11].

Уборка сухой короткостебельной биомассы зерновых с помощью предлагаемого ускорителя обмолота имеет свои явные преимущества:

- возможность получения высококачественного посевного зерна непосредственно в поле, в том числе и в несеменоводческих хозсубъектах;
- увеличение толщины слоя биомассы под плавающим транспортером ускорителя обмолота комбайна (сечение – выпуклости, синусоида) приводит к увеличению момента на валу молотильного барабана. В изобретении толщина слоя биомассы из синусоиды преобразуется в равномерный поток (по ширине), обеспечивая условия тонкослойного обмолота, что способствует к уменьшению момента на валу молотильного барабана и снижению потребной мощности двигателя на обмолот; кроме того, повышение интенсивности сепарации за счет тонкослойного обмолота биомассы позволит уменьшить длину соломотряса, решетного стана, т.е. габариты комбайна и т.д.

Список использованных источников:

1. Жалнин Э.В. Некоторые проблемы механизации уборки зерновых. – Зерновое хоз-ва. 1974. N1, 22-24 стр.
2. Садыков Ж.С., Есполов Т.И. Решим проблему уборки биологической ценной части урожая // Наука Казахстана. 1996г. – С.16.
3. Садыков Ж.С. Протокол ГОСТ испытаний опытного образца зерноуборочного комбайна «Казакстандык-1». ПРОТОКОЛ №4-8-01 (1.4 0.11) от 10.11.2001г., Целин-МИС. 38 с.
4. Пугачев А.Н. Повреждение зерна машинами. - Москва: Колос, 1976.- 320с.
5. Страна И.Г. и др. Физиолого-биохимические особенности травмированных семян //Научные труды Украинского НИИ растениеводства, селекции и генетики, 1971, т. 10-11, С.245-254.
6. Кокебаев Б.К., Байзакова Ж.С., Чингенжинова Ж.С. К анализу технологии уборки и обмолота зерновых культур. //Сборник материалов международной научно-практической конференции на тему:“Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства Казахстана: проблемы, пути решения” (18-19 октября 2007 года). – Алматы, 2007.- С.226-228.
7. Евразийский патент №002420. ЕАПВ. Способ сбора биологически ценного зерна Жарылкасына и устройства для его осуществления. / Садыков Ж.С.; Оpubл. 25.04.2002 г.
8. А.с. SU № 1519562 А01Д 41/00 Машина для уборки семенных посевов сельскохозяйственных растений /Садыков Ж.С. и др., бюл. №41, 07.11.89г.
9. Садыков Ж.С. Потеряснижающие жатвенные машины.- Алма-Ата: КазНИИНКИ, 1992, 66 с.
10. Садыков Ж.С. Новые технологии и машины для уборки семенных посевов сельскохозяйственных культур, Алма-Ата, КазНИИНКИ, 1992, 87 с.

11. Заявка на инновационный патент №2010/0465.1. Ускоритель обмолота для уборочных машин /Садыков Ж.С., Есполов Т.И., Байзакова Ж.С. и др.

УДК 637.513. 2

ӨНІМДЕРДІ МҮЗДАТҚЫШТЫҚ САҚТАУ ӘДІСТЕРІ

Байзакова Ж.С., т.ғ.к., PhD доктор, қауымдастырылған профессор

Утегалиева Ф.У., лектор

Турсбекова Г.Ж., лектор

Тастемирова Б.Е., лектор

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

2050 жылға қарай Қазақстан Республикасы шағын және орта кәсіпкерліктің жалпы қосылған құндағы үлесін 50%-ға дейін арттыруды жоспарлаған болатын.

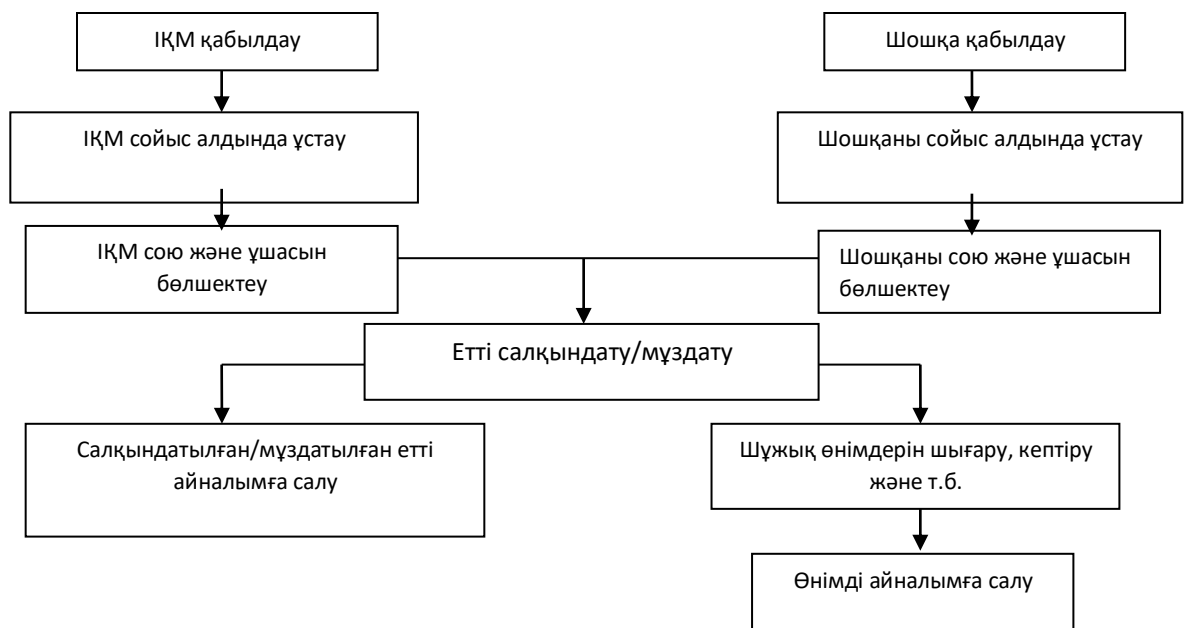
Сондықтан, заманауи технология мен техникалық құрал жабдықтар өнім сапасы мен өндіретін кәсіпорындар жұмысын жоғары деңгейге қойып, оның тиімділігін қамтамасыз етуі тиіс [1].

Көп жағдайда елді мекендердегі шағын, немесе орта шаруашылықтар үшін ет және ет өнімдерін алуда алынатын өнім түрлерінің сапасыз болуына әкеліп соқтырады және халықтың ет өніміне деген қызығушылығын жоғалтады.

Ет және ет өнімдері түрлерінің сапасын жақсару саласында, ірі қара малды сою мен ұшаны алғаш өңдеуден өткізу және сақтау технологиясында бастапқыда ветеринарлық-санитарлық бақылаудан өткен ірі қара мал есеңгіретіліп, бірден қанын ағызу, терісін сыпыру, іш құрылысынан ажырату, ұшаны құрғақ және ылғалды тазалау, ұшаны екіге немесе төртке бөлу, ветеринарлық сараптаудан өткізу арқылы таңбалау, ұшаны уақытша жетілдіру үшін салқындатқыш камераларда ұстау және мұздатқышқа қарай жіберу операциялары орындалады.

«Халал» ет және ет өнімдерін алу - малды сою алдындағы тынықтырудан бастап, таңбаланғанға дейінгі ет және ет өнімдерінің санитарлық жай-күйі ескеріледі. Ұшаның бактериялық ластану дәрежесі неғұрлым төмен болса, соғұрлым жоғары сапалы ет өнімдері өндіріледі. Ұшаның әртүрлі микроорганизмдермен ластанбауы үшін осы микроорганизмдердің етке таралуын зерттеу барысында малды тірі кезінен бастап толықтай тексеруден өткізу қажет. Қызмет жасап жүрген жұмыскерлер өздеріне тазалық бақылауларын өне бойына жүргізіп отыруы керек және дені сау жұмысшы ғана қызмет жасай алады.

Сапалы ет өнімін алуда орындалатын технологиялық операциялар пайдалануға беру шарттарына сәйкес жұмыс атқарылатын орындар аймақтарға топтастырылуы тиіс. Осы жағдайда мынадай аймақтардың болуын ұйымдастыру қажет етіледі: малды сойысқа жығу алдында ұстауға және сойысқа қабылдауға арналған аймақ, сойысқа жығу және етін бөлшектеу аймағы, тоңазытқыш, ет өңдейтін орын, әкімшілік-тұрмыстық аймақ, қосымша цехтар, машиналар тұрағы, алып кету алаңы және көгалдандыру. Өнеркәсіптік технологияның жалпы көрінісі мынадай түрде болады (1- сурет).

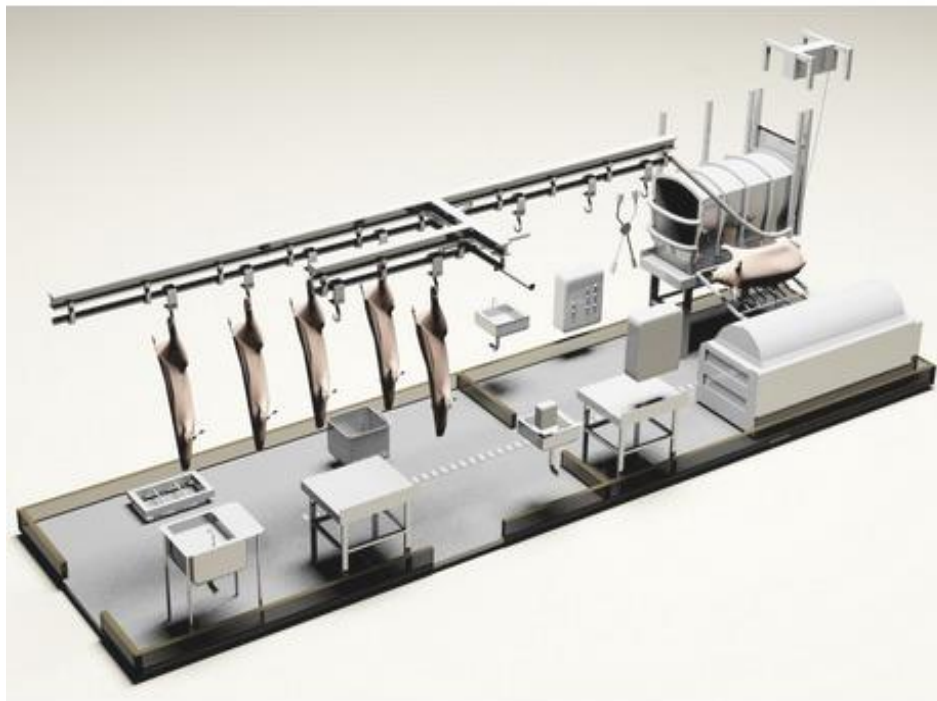


Сурет 1 Өнеркәсіптің жалпы жұмысы көрінісі

Сойыс алаңдары мен ет өңдеу орындарына қойылатын талаптар: техникалық жабдықталуы күшті, қажетті технологиясы және білікті жұмысшылары мен қызметкерлері бар өндіріс орындарының болуы.

Мал түрлерін сою және ұшасын өңдеуден кейінгі негізгі атқарылатын жұмыстардың бірі – өнімді сақтау технологиясы. Ол - ет өнімдерін сақтаудағы мұздатқыштық камералар.

Кішігірім шаруашылықтар үшін мал сою және ұшаны алғаш өңдеу орындарындағы қондырғылар жиынтығы 2- суретте көрсетілген.



Сурет 2 Қуаты кіші мал сою және ұшаны өңдеу цехының көрінісі және сұлбасы

Мал ұшаларын немесе етті жетілдіру әдісінде арнайы мұздатқыш камералар пайдаланылады және ұша түрлері сол камераларда өз кемеліне келіп жетіледі. Осылай сақталынған ет “мұздатылған ет” деп, ең қалың жеріндегі температурасы 6°C -тан жоғары емес ет айтылады. Ет сапасының төмендемеуі үшін өңделіне салысымен тез арада ең төменгі температурада ілу арқылы сақтау керек. Осылай -18°C -тан $-10-12^{\circ}\text{C}$ температурада сақталынатын еттің ұсталыну мерзімін мал түріне қарай кей жағдайда бір жылға дейін созуға болады және ондай жағдайда, ет өзінің дәмділігі мен сапасын жоғалтпайды.

Сақтаудағы температура режимі бойынша: тез бұзылатын өнімдерді салқындатуда орташа температура 0°C - 5°C , мұздатылған азықтарды қысқа мерзімге төменгі температурада ұстау режимі -1°C - 18°C , мұздатылған азықтарды ұзақ мерзімге өте төменгі температурада ұстау режимі -18°C - 30°C .

Пайдалану мақсатына байланысты ұшаны сақталынатын мұздатқыш камера - темір есікті орта және төменгі температурадағы мұздатқыш камералары. Олар жинақталуы бойынша: жеке, кешенді, топтас болып келеді. Ал орналастыруы бойынша: қабырғамен жапсарлас және жеке тұратын. Ұша сақталынатын камераларда ілгіш жолдардың жалпы және пайдалану бөлімдері келесі формула арқылы анықталынады:

$$L_{жалпы} = 1,1 \cdot L_{пайдал} = 1,1 \cdot \frac{A_{см} \cdot T_{суықтык}}{q_1 \cdot T_{смена}}, \quad (1)$$

мұндағы $L_{жалпы}$ - ілгіш жолдың жалпы ұзындығы, м;
 $L_{пайдал}$ - ілгіш жолдың пайдалану ұзындығы, м;
 $A_{см}$ - сменасына өңделінетін өнім мөлшері, кг;
 $T_{суықтык}$ - өнімді мұздату ұзақтығы, сағ;
 q_1 - 1 м ілгіш жолға арту нормасы, кг/м.

Салқындату сөрелерін, немесе едендерін есептеуде жалпы өлшемдері алынады

$$F_{салкын} = \frac{A_{оним} \cdot T_{суықтык}}{q_2 \cdot T_{смена}}, \quad (2)$$

мұндағы $F_{салк}$ - сөре, немесе еден ауданы (еденде сақталыну жағдайында), м²;
 q_2 - стеллаж, сөре, немесе еденге арту нормасы, кг/м²

Туннельді жеделмұздатқыш аппараттарды таңдау - арту арбаларының сиымдылығына қатысты алынады.

Үздіксіз әрекеттегі жеделмұздатқышты таңдау сағаттық өнімділікке қатысты:

$$n_{ж.мұзд} = \frac{A_{см}}{q_{ж.мұзд} \cdot T_{см} k_{см}}, \quad (3)$$

мұндағы $n_{ж.мұзд}$ - жеделмұздатқыш саны;
 $A_{см}$ - сменасына өңделінетін өнім саны, кг;
 $q_{ж.мұзд}$ - жеделмұздатқыш өнімділігі, кг/сағ;
 $T_{см}$ - смена ұзақтығы, сағ;
 $k_{см}$ - сменасына уақыт мерзімін пайдалану коэффициенті (0,8...0,9).

Техникалық сипаттамасына қарай ұшаны суықтықпен өңдеу қондырғыларының өңдеу жағдайында, мұздатқыш камера сиымдылығы, немесе мұздатқыштар саны мына формула бойынша анықталынады:

$$n_{\text{саны}} = \frac{A_{\text{см}} \cdot T_{\text{суықтык}}}{G_{\text{кам}} \cdot T_{\text{см}}}, \quad (4)$$

мұндағы $G_{\text{кам}}$ - мұздатқыш камерасының сийымдылығы.

Мал өнімін өңдеу және мұздату бөлімінің өндірістік ғимараттарын өзге жақтан келетін қажетсіз иіс-қоңыстан (түтіннен) сақтау үшін және кәсіпорыннан шығатын иістердің өзге орындарға, тұрғылықты халықтарға зияны тимес үшін жел өтінен тысқары орналастырылады. Әкімшілік-тұрмыстық жай кәсіпорынға келетін адамдар жолының бағытына қарай алынады. Алаңға кіру есігі көшеге шығады. Яғни көліктер кіретін жолдан тысқары келеді.

Өндірістік және сақтау қоймалары алаңын есептеу барысында ең негізгі еске алатын нәрсе қондырғылар легін еркін орналастыру және жұмыскерлерге қатысты жер көлемін жұмыс істеуге ыңғайлы болатындай таңдау. Және бір ескеретін жағдай өндіріс орындарындағы қондырғылар арасы өңделінген өнімді келесі қондырғыға артуға ыңғайлы болатындай жақындықта орналастыру. Қосымша өңделінген өнімді орналастыру орындары санитарлық нормаларға байланысты сәйкес келуі тиіс.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. Байзақова Ж.С. Мал шаруашылығы өнімдерін өңдеу және қайта өңдеу технологиялары мен машиналары. - Алматы: «Айтұмар» баспасы, 2018 ж., - 416 бет.
2. Атыханов А.Қ., Байзақова Ж.С., Чингенжинова Ж.С. Ет өңдеу технологиялық жабдықтары мен жабдықтары, электронды оқулық. – Алматы: ҚазҰАУ, 2012 ж., 56,5 Мб.
3. Атыханов А.К., Баймаханов К., Тенлибаева А.С. Мал өнімдерін қайта өңдеу технологиясы машиналары мен аппараттары. Электронды оқулық: Жоғары оқу орындарының ауылшаруашылық мамандықтары бойынша оқитын студенттерге арналған оқулық. Шымкент 2014 ж. 35,9 Мб.
4. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств / А.А. Курочкин, Г.В.Шабурова, А.С.Гордеев, А.И.Завражнов. – М.: КолосС, 2007. – 591 с.
5. Дворецкий С. И., Хабарова Е. В. Основы проектирования пищевых производств. – Тамбов: издательство ТГТУ, 2008. – 92 с.
6. Житенко П.В. Технология продуктов убоя животных. М. Колос, 1984.

УДК 637.513. 2

Мал сою орындарында есеңгірету боксын жарактау

Байзакова Ж.С., к.т.н., доктор PhD, ассоциированный профессор

Утегалиева Ф.У., лектор

Турсбекова Г.Ж., лектор

Тастемирова Б.Е., лектор

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

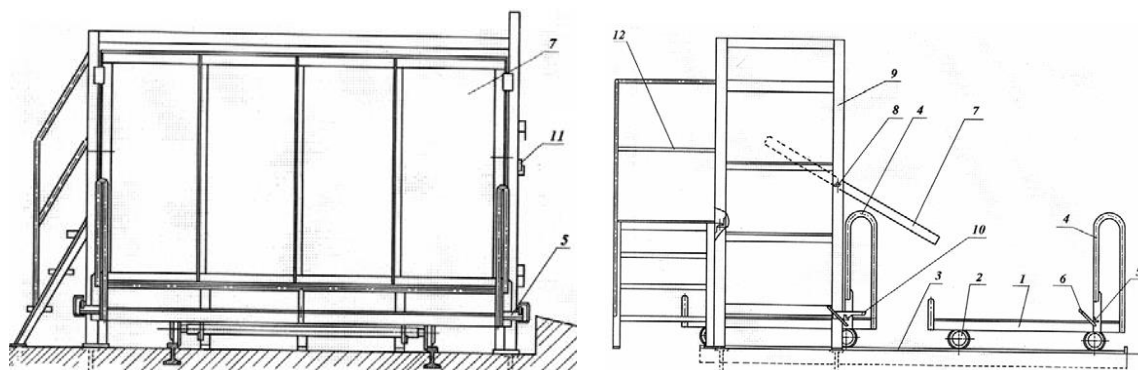
Көп жағдайда елді мекендердегі шағын, немесе орта шаруашылықтар үшін «Халал» ет және ет өнімдерін алу мақсатындағы мал түрлерін сою технологиясының дұрыс қадағаланбайтын және жұмыс процесі кезіндегі технологиялық құрал-жабдықтарды дұрыс пайдаланбау салдарынан - сапасы төмен өнім түрлерін дайындауға әкеліп соғатыны, халықтың ет өніміне деген қызығушылығын жоғалтады.

Елімізде сойыс малдарын өңдеу және өндіру ісі өндірістік қуаты мен техникалық деңгейі әртүрлі кәсіпорындарда әрқалай жүзеге асырылады. Ет комбинаттарының қандай да түрі болмасын, олар негізгі және қосымша өндірістік орындардан тұрады.

Малды есеңгірету арқылы сою - «Халал» ет және ет өнімдерін алудың бірден-бір жолы. Өйткені есеңгірету - мал ағзасына әсер ететін процесс, соның нәтижесінде мал қозғалу қабілетін жоғалтады, бірақ қан айналымы сол қалпында жүріп, толығымен сыртқа шығуына бейім тұрады. Малды есеңгірету кезінде қан ағызу процесі бірден жүргізілуі тиіс.

Еліміздегі мал сою орындарында ірі малдарды электрмен есеңгірету жұмыстары көп тараған және ол жұмыстар жоғары нәтиже береді және «Халал» ет алуға септігін тигізеді. Осылардың ішіндегі электрлік есеңгірету кәдуілгі электр тоғын пайдалану арқылы мал миына әсер ететіндей етіп жүргізу. Үлкен-кішілігіне қарай есеңгірету тоғының да шамасы әрқалай болады. Есеңгірету әдісінің барлық түрінде малдың есеңгіреу уақыты 5-7 минуттан аспауы тиіс.

Малды есеңгірету кезінде арнайы қысып, ұстап тұратын бокстар бар. Кейінгі кездері есеңгірету бокстарының көптеген түрлері кездеседі. Солардың ішіндегі Қазақстанда «(19)KZ(13)A4(11)23061» инновациялық патент бойынша жасалынған бокстың түп жағы арнайы арбамен жабдықталған (1 - сурет). Бұл бокстың кемшілігі есеңгіретілген мал арбаға құлау кезінде құлау бағытын өзгерте алмайды, яғни сол тұрған қалпында аяқтарын астына басып қалып, келесі жасалынатын операцияларға (ілгіш жолға бағыттау, қанын ағызу, терісін

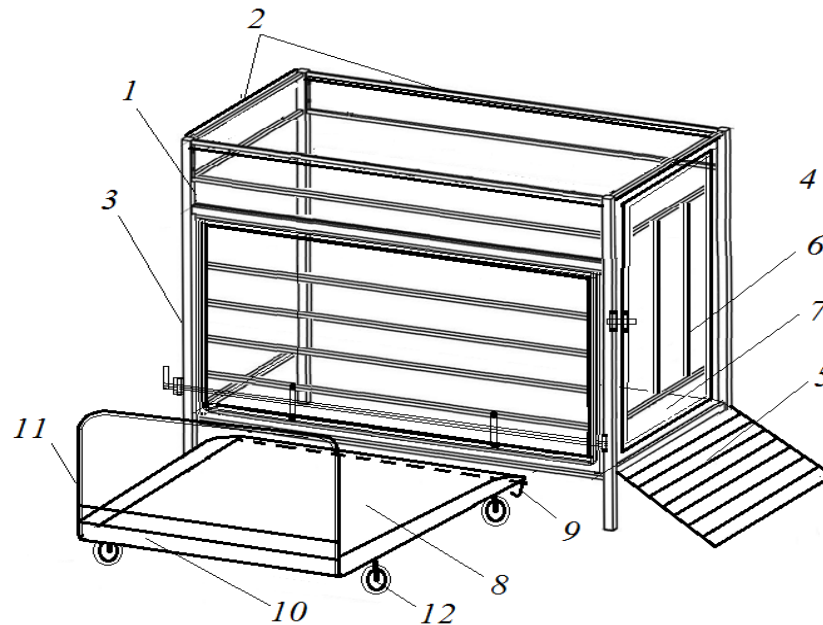


Сурет 1. Мобильді жылжымалы мал сою боксы сыпыру т.с.с) кері әсерін береді және арба рельс жолдарымен ғана қозғала алатындықтан шағын және елді мекендер үшін кішігірім мал сою орындарына арналмаған.

Ал рәсім бойынша мал сою орындарындағы боксы толық автоматты түрде жұмыс атқарады (Алматы қаласының «Алтын ордадағы» мал сою орны). Барлық жағынан механикаландырылған десе де малды 180 градусқа айналдырып барып, малға шок алдырып басын кескен кезде мойын еттерінің біразы басында қалады. Оның үстіне уақыт өте келе мал терісін өңдеу орындары салына бастаса, ірі қара малдың бас терісімен қоса сыпырылатынын ескерер болсақ терінің жарамсыз болып қалу қаупі ар. Ал рәсім бойынша есеңгіретуге арналған бокс бағасы шағын шаруақожалықтар үшін қол жетімсіз, өте қымбат.

Халал» ет және ет өнімдерін алу мақсатындағы шағын және орта шаруашылықтар үшін мал сою орнында пайдалануға болатын малды есеңгірету жағдайында ұстап тұратын бокс және арту арбасы (2 - сурет).

Ірі қара мал мен жылқыларды есеңгіретуге арналған бокс: қаңқадан (1); қозғалмайтын етіп жасалынған екі қабырғадан (2); ең шеткі төменгі жағы өздігінен жабылатын жылжымалы бүйірлік қалқаны бар қабырғадан (3); мал кіргізлетін есік орнатылған қабырғадан (4); малды боксқа кіргізетіндей ыңғайландырып жасалынған төсемнен (5); мал кіргізетін есіктен (6); арту арбасы тұратын қабырғаға қарай еңіс жасалынған еденнен (7); арту арбасынан (8); арту арбасын боксқа бекіту орнынан (9); арту арбасының шеткі қырларынан (10); арту арбасының ұстағышынан (11); арту арбасының дөңгелектерінен (12) тұрады.



Сурет 7. Ұсынылған бокс және арба сызбасы

Жылдам союға арналған есеңгірету боксы мен ыңғайландырылған арту арбасы шағын және орта шаруашылықтар үшін сапалы ет өнімдерін алу мақсатындағы мал сою орнында ветеринарлық-санитарлық ережелерді сақтай отырып мал сою технологиясын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Бокстың түсіру арбасының болуы да шағын шаруақожалықтар үшін ыңғайлы, өйткені оларға жылжымалы аспалы жолдар -конвейрлер жасау қымбата түсуі мүмкін. Бокс және тасымалдау арбасының өнімділігі 15-20 бас/сағ, камера өлшемі 2600x800x1800 мм.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Байзақова Ж.С. Мал шаруашылығы өнімдерін өңдеу және қайта өңдеу технологиялары мен машиналары. - Алматы: «Айтұмар» баспасы, 2018 ж., - 426 бет.
2. Атыханов А.Қ., Байзақова Ж.С., Чингенжинова Ж.С. Ет өңдеу технологиялық қондырғылары мен жабдықтары, электронды оқулық. - Алматы: ҚазҰАУ, 2012 ж., 56,5 Мб.
3. Байзақова Ж.С., Болатқызы Ж., Сабитов Е. Бокс оглушения. Патент РК на полезную модель № 2019/0437.2 , А22В 5/02 (2006.01) от 10.05.2019 года.

УДК 637.513. 2

ІРІ ҚАРА МАЛДЫ СОЮ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ ӘДІСТЕРІ

Байзакова Ж.С., к.т.н., доктор PhD, ассоциированный профессор

Утегалиева Ф.У., лектор

Турсбекова Г.Ж., лектор

Тастемирова Б.Е., лектор

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Казахстан

Қазақстан халқы ет және еттен алынатын өнім түрлерін тұтыну көлемі жағынан өзге ТМД елдеріне қарағанда анағұрлым жоғарыда тұрғанымен де, дамыған елдердегі адам басына жылына келетін 87 кг етке қарағанда пайдалануы төмен (орташа жан басына шаққанда 44 кг). Халықтың ет және ет өнімдерін төмен тұтынуының себептері:

- кейбір мал сою орындарындағы ветеринарлық-санитарлық талаптардың сәйкес келмеуі;

- шағын мал сою орындары үшін мал ұшасы мен қосымша өнімдерін өңдеу, сақтау техникалық құрал-жабдықтарының талапқа сай келмеуі;

- ет және ет өнімдері қауіпсіздігінің дәстүрлі бақылау НААССР жүйесіне (Hazard Analysis and Critical Control Points - ең үлкен қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйесі) және стандартқа сай келмеуі

Елбасымыз Н.Ә.Назарбаев Қазақстан халқына арнаған «Нұрлы жол – болашаққа бастар жол» Жолдауында экономиканы дамытуда, жаңа сыртқы тәуекелдерді есепке ала отырып, бізге іскерлік белсенділік пен жұмыспен қамтуды ынталандыру үшін жаңа бастамалар бойынша шағын және орта бизнесті мемлекеттік қолдауға аса мән берді.

Осы деректер жағдайында қарастыратын болсақ малдан алынатын өнім түрлерін өндіру саласының дұрыс жолға қойылмауы өзекті мәселелердің біріне айналып отыр.

«Халал» ет және ет өнімдерін алу мақсатында мал сою, ұшасы және қосымша өнімдерін өңдеу және сақтау мен ондағы жұмыс процестерін жетілдіру принциптерін жинақтау арқылы бастапқыда сойысқа дайындалған малдарды қабылдау, нақты тірідей салмағы бойынша және малдәрігерлік тексеру мен малдәрігерлік-санитарлық сарап жасаудың тәртібіне сәйкес болуы қажет.

Сойыс малдарын шаруашылықтардан өндіріс орындарына тасымалдау кезінде мал қондылығын жоғалтпау, тасымалдау әсерінен болатын аурулардың алдын-алу, малдың жарақаттанбауын қадағалау, малды тасымалдауға алдын-ала дайындау, тасымалдау көлігінің түрі, сапасы, малды көлікке тиеу және түсіру, тасу жылдамдығы, жол жағдайы т.б. іс әрекеттер жасалынуы тиіс.

Соңғы жылдары малды сою орындарына автокөлікпен: кәдімгі жүк таситын машинамен, қорабы биіктетілген тіркемелермен, сонымен бірге қойды автокөлік шанағына екі қабатпен орналастыратын арнаулы автокөлікпен тасу кеңінен қолданылып жүр.

Темір жолмен тасу кезінде малдың тірі салмағы мен қондылығын сақтау үшін оларды жөнелтуге 8-10 күн қалғанда тасымалдау режиміне қояды. Бұл кезеңде оларға жол үстіндегі жағдай жасалады. Яғни олардың азықтандыру рационнасына жолда азықтандырылатын азықтар енгізіледі. Малды тәулігіне 2-3 рет азықтандырып, суарады.

Сойысқа әзірленген малды сою алдындағы күту және санитарлық бақылаудан өткізу әдісі бойынша бастапқы кезде міндетті түрде тынықтыру керек. Келесіде қабылданған малды союға әзірлеу үшін алғашында сұрыпталынады, әртүрлі тексеруден өткізіледі, таразыға тартылғаннан кейін жасына, жынысына байланысты арнайы алаңдарға орналастырылады және малды ұстау мерзімі екі тәуліктен аспауы керек.

Тынықтырылып болған соң одан әрі қарай мал мен құсты союдың технологиялық әдістері бойынша жүргізілетін жұмыстар жүргізіледі. Ол технологиялық әдістер: - ветеринарлық-санитарлық бақылау – есеңгірету - бірден қанын ағызу - терісін сыпыру - іш құрылысынан ажырату - ұшаны құрғақ және ылғалды тазалау - ұшаны екіге немесе төртке бөлу - ветеринарлық сараптаудан өткізу арқылы таңбалау - ұшаны жетілдіру мақсатында уақытша салқындатқыш камераларда ұстау - мұздатқышқа қарай жіберу операциялары.

Малды алғашқы сою және ұшаны алғаш өңдеу технологиялық желісінің паспорттағы өнімділігіне қарай алынады. Келесі 1 -кестеде жұмыс орындарының жалпы ұзындығы берілген. Жұмыс орнының жалпы ұзындығына ұшалар арасының ара қашықтығы және жұмыс операциясының орындалуы енеді.

Кесте 1. Мал сою және ұшаны өңдеу желіне қажетті жұмыс орындарының жалпы ұзындығы

№	Жұмыс орны аты	Жұмыс орындарының, ұзындығы, м	
		1 жұмыс орны	1 бас малға арналған
1.	Есеңгіретілген малды асқыш конвейерге ілу орны	4,0...5,0	4
2.	Қасапшының жұмыс орны	1,6	–
3.	Қан ағызу жолының орны	–	–
4.	Басынан ажырату учаскесі	1,6	1,0
5.	Басты ветеринарлық тексеру учаскесі	1,6...2,0	–

6.	Терісін қолмен іреу учаскесі	1,6	–
7.	Ұшаны келесі конвейерге ілу алдындағы дайындық учаскесі	–	–
8.	Ұшаны келесі конвейерге ілу учаскесі	2,0	1,0
9.	Ұшаны іш құрылысынан ажырату алдындағы дайындық	–	–
10.	Кеуде сүйектерін аралау учаскесі	1,0	1,0
	Ұшаны іш құрылысынан ажырату, тексеру	1,6	–
11.	Ұшаны арамен бөлу учаскесі	1,0	–
12.	Ұшаны ветеринарлық-санитарлық тексеру учаскесі	2,5...3,0	–
13.	Ұшаның төменгі және жоғарғы жақтарын тазалау учаскесі	1,6	–
14.	Ұшаны таңбалау учаскесі	1,6	–
15.	Ұшаны таразылау учаскесі		–
16.	Ұшаны мұздатқышқа жіберу алдындағы ілгішке ілу учаскесі	1,5	–
17.	Ұшаны қаңқаларға ілу учаскесі	–	–

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Байзақова Ж.С. Мал шаруашылығы өнімдерін өңдеу және қайта өңдеу технологиялары мен машиналары. - Алматы: «Айтұмар» баспасы, 2018 ж., - 426 бет.

2. Атыханов А.Қ., Байзақова Ж.С., Чингенжинова Ж.С. Ет өңдеу технологиялық қондырғылары мен жабдықтары, электронды оқулық. – Алматы: ҚазҰАУ, 2012 ж., 56,5 Мб.

УДК 631.354:633.1

УСКОРИТЕЛЬ ОБМОЛОТА НОВОГО ТИПА

Байзакова Ж.С., к.т.н., доктор PhD, ассоциированный профессор

Утегалиева Ф.У., лектор

Турсбекова Г.Ж., лектор

Тастемирова Б.Е., лектор

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Аннотация. В статье представлена оптимизационный эксперимент ускорителя обмолота нового типа. Проведена анализ подачи сухих короткостебельных хлебных масс с устройством в единицу времени, при поступлении в наклонную камеру и процесс движения хлебной массы сухих короткостебельных с устройством, которое установлено в наклонной камере. На основе анализа имеющихся сведений выбраны уровни и интервалы варьирования факторов. При опыте на лабораторной установке доказали определение коэффициента распределения стебельной массы хлеба в наклонной камере сухих короткостебельных. Полученные результаты показывали, что обмолот зерна увеличивается за счет равномерного распределения массы в зависимости от длины дискретной части гофра.

Ключевые слова. Уборка зерновых, ускоритель обмолота нового типа, наклонная камера, комбайн, многомерный процесс определения, оптимальная распределения массы.

Казахстан располагает благоприятными природно-климатическими и организационно-технологическими особенностями при производстве зерна, необходимых для выращивания больших объемов товарной пшеницы сильных и твердых сортов, высокого биологического качества с большим содержанием белка и клейковины, доходящей в зерне пшеницы, соответственно, от 18-20% до 38-40%, в связи, с чем и определяется роль республики в мировом разделении труда, как производителя сильной и твердой пшеницы [1].

Обзор и анализ уборки сухих короткостебельных биомасс пшеницы показывает, что расширения технологических возможностей распределения биомассы по ширине наклонной камеры за счет эффекта переменного зазора необходимо разработать ускорителя обмолота нового типа, конструкция которой нами предложено [2].

При этом исследуемые показатели количества распределения биомасс $Y_{i\zeta}$ (Y_1 — степень распределения сухих короткостебельных биомасс пшеницы)

являются непрерывно изменяющимися выходами и образуют вместе с исследуемыми входными регулируемым переменными (конструктивными параметрами и режимами работы ускорителя обмолота нового типа) детерминированную систему, изображенную на рисунке 1[3].



Рисунок 1 - Схема многомерного процесса оптимального распределения биомасс пшеницы

В многомерном процессе оптимального распределения колосьев сухих короткостебельных биомасс пшеницы ненаблюдаемые ошибки ξ_i характеризуют случайные, неконтролируемые воздействия на показатели качества сухих короткостебельных биомасс пшеницы, для получения которых к функциям отклика Y_{is} , следует добавить соответствующие величины ξ_1, \dots, ξ_k :

$$Y_{i\zeta} = f_{s1}(x_1, x_2, \dots, x_k; \beta_{s1}, \beta_{s2}, \dots, \beta_{sp}) + \varepsilon_{si}, \quad i = 1 \dots k, \quad (1)$$

где β_{sp} — параметры модели ускорителя обмолота нового типа, подлежащие оцениванию по экспериментальным данным.

Эксперименты планировались так, чтобы получить максимум информации для достижения основной цели — обоснования оптимальных параметров и режимов работы ускорителя обмолота нового типа.

Для исследования процесса оптимального распределения сухих короткостебельных биомасс пшеницы планируются и выполняются один или несколько экспериментов, затем анализируются полученные результаты, и в соответствии с ними изменяется план эксперимента.

При планировании осуществлялась выбор:

- 1) контролируемых переменных, включаемых в эксперимент;
- 2) процедуры измерений ;
- 3) методов анализа результатов эксперимента.

Зависимые переменные - это показатели качества сухих короткостебельных биомасс пшеницы, которые являются откликами независимых (контролируемых) переменных: $q(x_1)$ – подача сухих короткостебельных

биомасс пшеницы; $n(x_2)$ – количества дискретности гофра ускорителя обмолота; $\alpha (x_3)$ – угол атаки V-образного гофра; $\delta(x_4)$ – зазор между транспортером и рабочей поверхностью ускорителя обмолота.

Прежде чем реализовать программу экспериментов по определению оптимального распределения сухих короткостебельных биомасс пшеницы, были разработаны процедуры измерений и контроля, чтобы количественно измерять как переменную-отклик, так и независимые переменные и контролировать их для получения осмысленных результатов.

Как показано на рисунке 1, в процессе оптимального распределения сухих короткостебельных биомасс наблюдается несколько откликов: степень процесса оптимального распределения сухих короткостебельных биомасс пшеницы Y_1 , разрыв колосьев Y_2 и вымолот зерна Y_3 . Поверхности построены для каждого из этих выходных параметров, а затем исследованы в их совокупности.

План проведения экспериментов на полуреплике, представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Регулируемые факторы и уровни их варьирования в экспериментах по распределению сухих короткостебельных биомасс пшеницы

Регулируемые факторы: натуральные (кодированные)	Кодированные уровни				
	$-\alpha$	-1	0	$+1$	α
X_1 – скорость подачи биомассы пшеницы (q , кг/пм)	1,2	1,5	2,0	2,5	2,7
X_2 – количества дискретности гофра в ускорителе обмолота (n , ед)	1	2	3	4	5
X_3 – угол атаки V-образных гофр (α , град)	23	25	30	35	37
X_4 – зазор между транспортером и рабочей поверхностью ускорителя обмолота (δ , мм)	5	10	20	30	35
Примечание – звездное плечо $\alpha = 1,682$					

Обоснованные параметры – исходные, технологические и технические явились основанием для разработки технического задания на проектирование лабораторного образца ускорителя обмолота для уборки сухих короткостебельных пшеницы [4].

Недомолот в соломе представляет собой невымолоченные семена, которые остаются в плодоножках.

Недомолот в соломе - это невымолоченные семена, которые остаются в соцветии или их частях, оторванные от стеблей. Потери свободных семян в соломе и соломе представляют собой некоторую часть невымолоченных семян, которые выносятся из молотилки вместе с соломой и половой.

Россыпь семян - это потери через неплотности соединений рабочих органов жатки и молотилки, через щели крышек смотровых и регулировочных люков, а также из выгрузного шнека при небрежной выгрузке. Распыл семян представляет собой потери очень мелких его частей при дроблении, которые выдуваются из молотилки, и не попадают в бункер комбайна, увеличивая тем самым невозвратимые потери, оставшиеся в поле.

Разработанный ускоритель обмолота к уборочной машине, и усовершенствованная технология уборки зерновых культур оценивается нижеприведенными критериями: снижается дробление зерна и засоренность бункерного зерна, уменьшается потери свободным зерном в соломе и полове, снижается потери недомолоченным колосом в соломе и полове (рисунок - 2) [5].

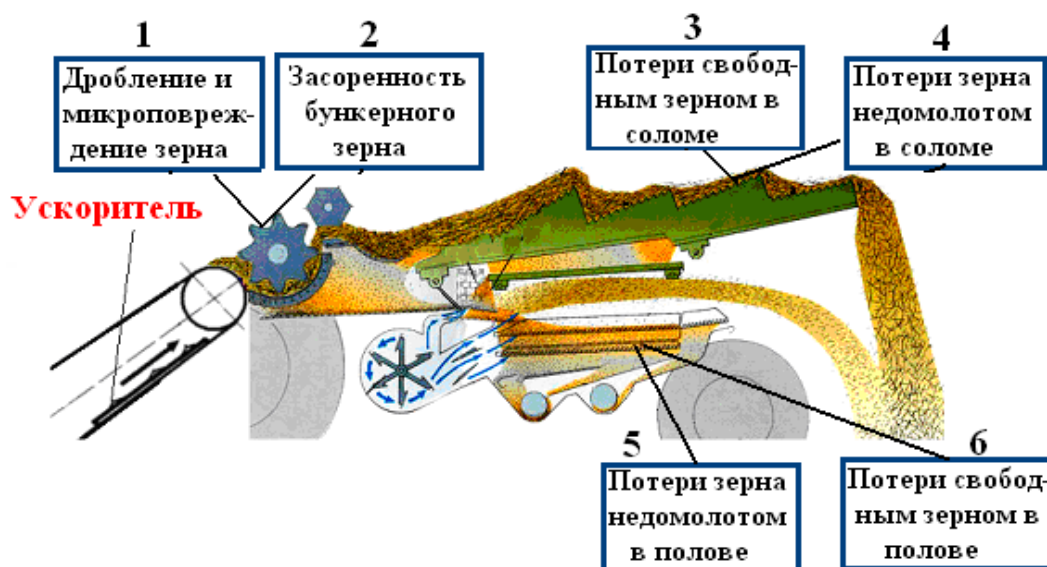


Рисунок 2 – Ожидаемые результаты распределения колосьев вдоль продольной оси МСУ комбайна

Таким образом, новый тип ускорителя обмолота для сухих короткостебельных зерновых культур позволяет оптимизировать параметры подаваемой на обмолот урожайной массы, что, в свою очередь: улучшает процесс обмолота, сокращает количественные и качественные потери зерна, увеличивает технический ресурс узлов агрегатов зерноуборочного комбайна и создает экономию материальных ресурсов.

Список использованных источников:

1. Садыкова С.Ж. Экономический эффект инновационного процесса уборки зерновых культур (на материалах Республики Казахстан): автореф. ... канд. экон. наук: 02.07. 07. – Алматы: КазНАУ, 2007. – 30 с.

2. Заявка на инновационный патент №2010/0465.1. Ускоритель обмолота для уборочных машин /Садыков Ж.С., Есполов Т.И., Байзакова Ж.С. и др.

3. Налимов В.В., Чернова Н.А. Статистические методы планирования экстремальных экспериментов. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1965. 340 с.

4. Новые идеи в планировании эксперимента /Под ред. В.В.Налимова, М., Наука, 1969,336 с.

5. Байзакова Ж.С., Кокебаев Б.К. К оценке качества работы ускорителя обмолота для зерновых культур //Инженерные кадры – основа научно-технического прогресса в сельском хозяйстве Казахстана (Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию инженерно-технического факультета. I часть.) – Алматы, 2009г. 25-29 стр.

УДК 664.292

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕДА ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ИЗ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛИНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Мухитова Ж, магистр 2 курса "Биотехнология"

janerkemuhytova@gmail.com

Научный руководитель: Велямов М.Т., д.б.н., профессора, академик АСХН РК и академик Российской АЕ

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы, Казахстан

Аннотация: представляется перспективным расширить ассортимент биологически активных добавок к пище на основе отечественных продуктов пчеловодства, которые могут использоваться в качестве биокорректоров организма человека, имеют высокую усваиваемость на уровне клеточного синтеза и направлены на активизацию обменных процессов, внося в организм человека содержащиеся в них незаменимые и заменимые аминокислоты, - жирно- и водорастворимые витамины, макро- и микроэлементы, антиоксиданты и другие вещества. На фоне отмеченного весьма актуальным является направление по разработке эффективных технологий изготовления биологически активных добавок на основе хорошо изученных, распространенных сырьевых продуктов, в сочетании с новыми продуктами пчелиного производства, в частности, мёда с добавлением продукций

пчелиного производства, с естественно - оздоровительными свойствами. В данной работе представлены весьма важные сведения по изучению морфологические и физико-химические свойства меда для биотехнология получения биологически активных добавок из продуктов пчелиного производства.

Ключевые слова: пчелиный мёд, биологически активная добавка, продукты пчелиного производства.

Президент Касым - Жомарт Токаев на совместном заседании палат Парламента обнародовал Послание народу Казахстана «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны» [1].

При этом отмечено, что для развития страны должен быть сделан упор на развитие новых технологий, особенно таких, как биотехнология. перспективным расширить ассортимент биологически активных добавок к пище на основе отечественных продуктов пчеловодства, которые могут использоваться в качестве биокорректоров организма человека, имеют высокую усваиваемость на уровне клеточного синтеза и направлены на активизацию обменных процессов, внося в организм человека содержащиеся в них незаменимые и заменимые аминокислоты, - жиро- и водорастворимые витамины, макро- и микроэлементы, антиоксиданты и другие вещества[2].

На фоне отмеченного весьма актуальным является направление по разработке эффективных технологий изготовления биологически активных добавок на основе хорошо изученных, распространенных сырьевых продуктов, в сочетании с новыми продуктами пчелиного производства, в частности, мёда с добавлением продукции пчелиного производства, с естественно - оздоровительными свойствами.

В данной работе представлены весьма важные сведения по изучению морфологические и физико-химические свойства меда для биотехнология получения биологически активных добавок из продуктов пчелиного производства

Цель работы. Изучение морфологические и физико-химические свойства меда для биотехнология получения биологически активных добавок из продуктов пчелиного производства.

Материалы исследований. Для проведения исследований применялись следующее сырье и материалы: пчелиный мёд, продукции пчелиного производства, цветочная пыльца, яичная скорлупа, как источник кальция, лимонная кислота, вода питьевая по ГОСТ 200874 и др.

Методы исследований. Для определения физико-химического состава пчелиного мёда использовались методы: количественное определение витамина Е (α -токоферол), проводили используя практикум по общей биохимии под общей редакцией Ю.Б. Филлиповича [3]; определение каротина проводили методом Циреля по ГОСТ-у 23637-79; определение аскорбиновой кислоты

(витамин С) по - И. Мурри; определение массовой доли влаги и массовой доли сырой золы проводили по общепринятым методам аналитической химии; определение кальция в продукции проводили по ГОСТ 26570-85.

При этом очень важен аспект правильного отбора проб готовой продукции пчелиного мёда. Точечную пробу отбирают от каждой отобранной упаковочной единицы. Не закристаллизованный мед, упакованный в тару вместимостью 25 дм³ и более, перемешивают. Пробы меда отбирают трубчатым алюминиевым пробоотборником диаметром 10—42 мм, погружая его по вертикальной оси на всю высоту рабочего объема. Пробоотборник извлекают, дают стечь меду с его наружной поверхности и затем мед сливают из пробоотборника в специально подготовленную чистую и сухую посуду.

Закристаллизованный мед из тары вместимостью 25 дм³ и более отбирают коническим щупом длиной не менее 500 мм с прорезью по всей длине. Щуп погружают под углом от края поверхности меда вглубь. Чистым сухим шпателем отбирают пробу из верхней средней и нижней части содержимого щупа. Мед, упакованный в тару вместимостью от 0,03 до 1 дм³, равномерно извлекают шпателем для составления объединенной пробы. Пробы сотового меда берут от каждой 5-й рамки следующим образом: в верхней части рамки вырезают кусок сотового меда размером 5 x 5 см, мед отделяют фильтрованием через сетку с квадратными отверстиями 0,5 мм или через марлю. Если мед закристаллизовался, его подогревают. Объединенную пробу составляют из точечных проб, тщательно перемешивают и затем выделяют среднюю пробу, масса которой должна быть не менее 1500 г. Среднюю пробу делят на две части, помещают в две чистые сухие стеклянные банки, плотно укупоривают и опечатывают. Одну банку передают в лабораторию для анализа, другую хранят на случай повторного анализа.

На банку с пробой наклеивают этикетку с указанием: даты и места взятия пробы; массы меда и партии; месяца и года фасования меда; фамилии и имени лица, взявшего пробу; способа обработки пробы (с подогревом или без него). Для проверки качества натурального меда, фасованного в бочки, фляги массой 25 кг и более, отбирают пробу меда из каждой доставленной единицы упаковки. Для проверки качества натурального меда, фасованного в мелкую тару, от каждой партии меда составляют выборку упаковочных единиц в количестве, указанном в таблице 1.

Таблица 1 — Количество отбираемых упаковочных единиц для меда, фасованного в мелкую тару, в штуках, не менее

Количество упаковочных единиц в партии (коробки, ящики)	Количество отбираемых упаковочных единиц
1	1
2	2
От 3 до 20	3
« 21 » 30	4
«31 » 40	5
« 41 » 60	6
«61 » 80	8
81 и более	10 %

Выборку составляют из упаковочных единиц, отобранных из разных мест партии или единиц продукции, взятых в произвольном порядке из каждой отобранной упаковочной единицы. Выборку проводят от продукции, упакованной в неповрежденную тару. От продукции в поврежденной таре выборку проводят отдельно. При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве выборок, взятых от той же партии меда. Аромат, вкус меда, наличие признаков брожения определяют органолептический в каждой отобранной упаковочной единице.

Полученные результаты исследований обрабатывались биометрический по Г.Ф. Лакину [4].

Результаты исследований. Пчелиный мед - уникальный пищевой, диетический и лечебный продукт, вырабатываемый медоносными пчелами главным образом из нектара цветущих растений. Он обладает высокой калорийностью. В 100 г натурального цветочного меда содержится 320 килокалорий. Человечество по достоинству оценило пчелиный мед еще в глубокой древности. Им всегда излечивали простудные заболевания, а позднее он вошел в народную медицину. Так, знаменитый математик Древней Греции Пифагор (около 580-500 гг. до н. э.) утверждал, что он дожил до глубокой старости благодаря систематическому употреблению меда. Другой мыслитель, Демокрит (460—370 гг. до н. э.), советовал «внутренности орошать медом, а наружность - маслом».

Собранный и переработанный пчелами нектар цветущих растений называется натуральным цветочным медом. В меде содержится более 300 различных веществ и зольных элементов. Основной составной частью его являются углеводы: глюкоза и фруктоза. Кроме углеводов, в состав меда входят

некоторые ферменты: инвертаза, диастаза, каталаза и др. Минеральные вещества, находящиеся в мёде в виде солей, выполняют важнейшую биологическую роль. Взаимодействуя с рядом ферментов, витаминов и гормонов, мёд влияет на возбудимость нервной системы, тканевое дыхание, процессы кроветворения. Мёд включает ряд органических кислот (яблочную, лимонную, щавелевую, молочную, винную, аскорбиновую, фолиевую), оказывающих благотворное влияние на процесс пищеварения, витамины группы В, витамины К и Е. Витамины в мёде улучшают его усвояемость как пищевого продукта. В мёде обязательно присутствует пыльца от 15 до 70 видов растений : в 1 г мёда до 3 тыс. зерен.

В последнее время увеличилось число людей, подверженных аллергическим реакциям на прием лекарств. Кроме того, выросло количество некачественных лекарств, что снизило к ним доверие. Эта ситуация обусловила интерес к целебным средствам растительного происхождения. Мёд, воск, пыльца, перга, пчелиный яд, гомогенат, подмор считаются средствами, способствующими продлению человеческой жизни и повышению ее качества. Мёд-это сладкий продукт, произведенный медоносной пчелой из нектара, пади или медовой росы с помощью ферментов, выделяемых ее слюнными железами.

На основании вышеизложенного, можно заключить, что является весьма актуальным расширить ассортимент биологически активных добавок к пище на основе отечественных продуктов пчеловодства, в частности пчелиного мёда, которые могут использоваться в качестве биокорректоров организма человека и направлены на активизацию обменных процессов, обогащая в организм человека жизненноважными веществами, что является весьма эффективным и экономически выгодным.

Выводы:

На основании полученных результатов исследований нами сделаны следующие выводы:

1. Изучены и научно - обоснованы выбранные сырьё, в частности пчелиный мёд, с целью конструирования биологически активных добавок с добавлением необходимых наполнителей;

2. Установлено, что пчелиный мёд с добавлением необходимых наполнителей по своим морфологическим и физико-химическим свойствам и биологическим показателям соответствует нормативным требованиям предъявляемым к аналогичным продуктам и может использоваться как основа для биотехнология получения биологически активных добавок из продуктов пчелиного производства.

Список использованных источников:

1. Послание народу Казахстана Президента Касым - Жомарта Токаева «Единство народа и системные реформы – прочная основа процветания страны», газета "Казахстанская правда", от 05 сентября, 2022.-С.1-3.
2. Чепурной И. П. Питание и здоровье человека, Ставрополь, 2018, С. 76-80.
3. Лебедев В. И. Прогрессивные технологии получения биологически активных продуктов пчеловодства / Материалы Всероссийской научно-практической конференции, 2016, С. 121-122.

Секция 2. Инновационные аспекты развития техники и технологии

УДК 67.05

ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ ДВУХ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ БЕЗ МЕХАНИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

Акпанбетов Д.Б., Талипов Т.

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан, d.akpanbetov@kazetu.kz*

Аннотация: В данной статье была рассмотрена математическая модель двух однодвигательных ленточных конвейеров без механической взаимосвязи, обеспечиваемая общим централизованным управлением.

Ключевые слова: многодвигательный электропривод, преобразователь частоты, имитационная модель, ленточный конвейер.

Андатпа: Бұл мақалада жалпы орталықтандырылған басқарумен қамтамасыз етілген механикалық байланысы жоқ екі бірмоторлы таспалы конвейердің математикалық моделі қарастырылды.

Түйінді сөздер: көп қозғалтқышты электр жетек, жиілік түрлендіргіш, имитациялық модель, белдік конвейер.

Annotation: In this article, a mathematical model of two single-motor conveyor belts without mechanical interconnection, provided by a common centralized control, was considered.

Keywords: multi-motor electric drive, frequency converter, simulation model, conveyor belt.

Технологическая линия сахарного производства

Линия начинается с комплекса оборудования для подготовки свеклы к производству, состоящего из свеклоподъемной установки, гидротранспортера, песколовушки, ботволушки, камнеловушки и водоотделителя, а также свекломоечной машины.

Ведущий комплекс оборудования линии состоит из конвейера с магнитным сепаратором, свеклорезки, весов, диффузионной установки, шнекового пресса и сушилки для жома.

Следующий комплекс оборудования представляют фильтры с подогревательными устройствами, аппараты предварительной и основной дефекации, сатураторы, отстойники, сульфитаторы и фильтры.

Завершающий комплекс оборудования линии состоит из виброконвейера, сушильно-охлаждающей установки и вибросита.

Машинно-аппаратурная схема линии производства сахара-песка представлена на рисунке 1.

В течении всего процесса производства используется ленточный конвейер для перемещения твердых и сыпучих грузов, от плавности работы которой зависит производительность и энергозатраты всего комплекса оборудования.

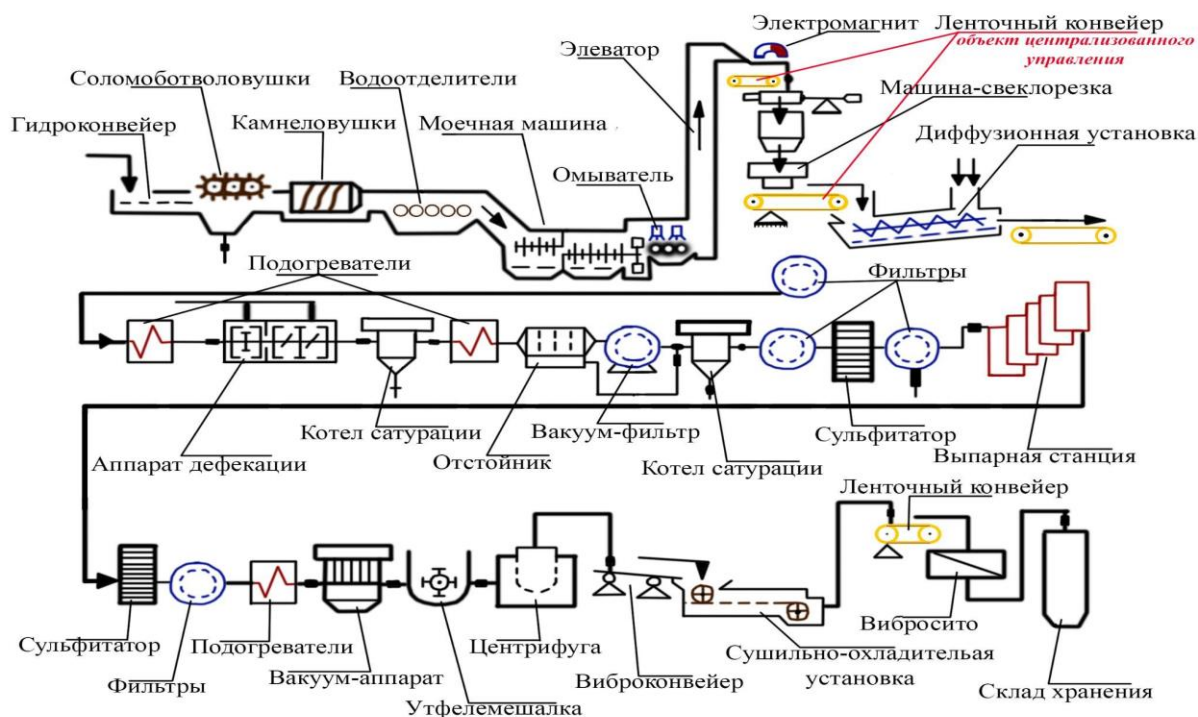


Рисунок 1 – Машинно-аппаратурная схема линии производства сахара-песка из сахарной свеклы

Математическая модель и переходные процессы

К электроприводу конвейеров предъявляются требования высокой надежности, предотвращения пробуксовывания ленты, надежной работы электродвигателей и обеспечения плавного пуска [1].

Следуя требованиям, предъявляемые к электроприводу конвейера, задачу оптимального управления электроприводом конвейера, можно отнести к одной из задач перевода состояния электропривода в другое состояние, т.е. обеспечение плавного пуска.

В этом случае, данная задача заключается в нахождении закона управления в функции времени [2].

Уравнения движения электропривода ленточного конвейера, для определения оптимального управления, будем рассматривать на основе системы уравнений:

$$\left\{ \begin{array}{l} p\Delta\omega_1 = \frac{1}{\beta_1 T_{м1}} M_1 - \frac{1}{\beta_1 T_{м1}} M_{c1}; \\ pM_1 = \frac{\beta_1}{T_{э1}} \Delta\omega_{01} - \frac{\beta_1}{T_{э1}} \Delta\omega_1 - \frac{1}{T_{э1}} M_1; \\ p\Delta\omega_{01} = \frac{k_{ПЧ1}}{T_{ПЧ1}} \Delta u_{PC1} - \frac{1}{T_{ПЧ1}} \Delta\omega_{01}; \\ p\Delta u_{PC1} = \frac{k_{PC1} k_{o.p.c}}{\beta_2 T_{м2}} (M_2 - M_{c2}) - \frac{k_{PC1} (k_{o.p.c} + k_{o.c1})}{\beta_1 T_{м1}} (M_1 - M_{c1}) + \frac{\Delta u_s}{T_{PC1}} + \frac{k_{o.p.c}}{T_{PC1}} \Delta\omega_2 - \frac{k_{o.p.c} + k_{o.c1}}{T_{PC1}} \Delta\omega_1; \\ p\Delta\omega_2 = \frac{1}{\beta_2 T_{м2}} M_2 - \frac{1}{\beta_2 T_{м2}} M_{c2}; \\ pM_2 = \frac{\beta_2}{T_{э2}} \Delta\omega_{02} - \frac{\beta_2}{T_{э2}} \Delta\omega_2 - \frac{1}{T_{э2}} M_2; \\ p\Delta\omega_{02} = \frac{k_{ПЧ2}}{T_{ПЧ2}} \Delta u_{PC2} - \frac{1}{T_{ПЧ2}} \Delta\omega_{02}; \\ p\Delta u_{PC2} = -\frac{k_{PC2} (k_{o.p.c} + k_{o.c2})}{\beta_2 T_{м2}} (M_2 - M_{c2}) + \frac{k_{PC2} k_{o.p.c}}{\beta_1 T_{м1}} (M_1 - M_{c1}) + \frac{\Delta u_s}{T_{PC2}} - \frac{k_{o.p.c} + k_{o.c2}}{T_{PC2}} \Delta\omega_2 + \frac{k_{o.p.c}}{T_{PC2}} \Delta\omega_1. \end{array} \right. \quad (1)$$

Учитывая при этом, что кроме взаимосвязей между электродвигателями двух конвейеров, имеется еще взаимосвязь приводных барабанов конвейеров через ленты конвейера с определенными значениями натяжения F .

Радиусы приводных барабанов одинаковы:

$$R_{\delta 1} = R_{\delta 2} . \quad (2)$$

Упругие деформации в кинематической цепи асинхронный двигатель-приводной барабан каждого из приводов отсутствует.

Введем ряд допущений:

- 1) лента однородна и имеет по всей длине одинаковые размеры;
- 2) вес ленты не влияет на ее деформацию;
- 3) волновые процессы, связанные с распространением деформации по всей длине ленты, отсутствуют;
- 4) проскальзывание движущей ленты относительно барабанов отсутствует.

Поведение ленты на участке растяжения длиной l_2 описывается следующим дифференциальным уравнением [35]:

$$\frac{d\varepsilon_2}{dt} = [v_2 - v_1(1 + \varepsilon_2)] \frac{1}{l_2} , \quad (3)$$

где $\varepsilon_2 = \frac{\Delta l_2}{l_2}$ - относительное удлинение;

v_2, v_1 - линейные скорости ленты конвейера в начале и в конце участка растяжения;

Δl_2 - абсолютное значение растяжения.

Натяжение, возникающее в ленте, связано со значением Δl_2 выражением

$$F_2 = c_2 \Delta l_2 = c_2 l_2 \varepsilon_2 , \quad (4)$$

где c_2 - коэффициент жесткости резиноканевой ленты при растяжении.

Подставляя уравнение (2.32) в уравнение (2.33) и записывая уравнение равновесия моментов в первом электроприводе, получим систему уравнений

$$\begin{cases} \beta_1 T_{.m1} \frac{d\omega_1}{dt} = M_1 - M_{c1} + (F_2 - F_1)R_{\sigma1}; \\ F_2 = \frac{c_2}{p} [\nu_2 - \nu_1(1 + \varepsilon_2)] \end{cases} \quad (5)$$

Систему уравнений (2.34), с учетом (2.32) и (2.33), в приращениях координат можно записать в следующем виде

$$\begin{cases} \beta_2 T_{.m2} \frac{d\Delta\omega_2}{dt} = \Delta M_2 - \Delta M_{c2} + (\Delta F_1 - \Delta F_2)R_{\sigma2}; \\ \frac{d\Delta F_1}{dt} = \frac{c_1 R_{\sigma2}}{j_2} \Delta\omega_2 - \frac{R_{\sigma2} \omega_2^*}{j_2 l_3} \Delta F_1. \end{cases} \quad (6)$$

Для двух однодвигательных электроприводов без механической связи с преобразователями частоты ленточных конвейеров систему уравнений равновесия моментов можно записать в следующем виде

$$\begin{cases} \frac{d\Delta\omega_1}{dt} = \frac{1}{\beta_1 T_{.m1}} \Delta M_1 - \frac{1}{\beta_1 T_{.m1}} \Delta M_{c1} + \frac{1}{\beta_1 T_{.m1}} \Delta F R_{\sigma1}; \\ \frac{d\Delta F}{dt} = \frac{c_2 R_{\sigma2}}{j_2} \Delta\omega_2 - \left(\frac{c_2 R_{\sigma1}}{j_1} + \frac{R_{\sigma1}}{j_1 l_2} F_2^* \right) \Delta\omega_1 - \frac{R_{\sigma1} \omega_1^*}{j_1 l_2} \Delta F_2; \\ \frac{d\Delta\omega_2}{dt} = \frac{1}{\beta_2 T_{.m2}} \Delta M_2 - \frac{1}{\beta_2 T_{.m2}} \Delta M_{c2} + \frac{1}{\beta_2 T_{.m2}} \Delta F R_{\sigma2}; \\ \frac{d\Delta F_1}{dt} = \frac{c_1 R_{\sigma1}}{j_2} \Delta\omega_1 - \left(\frac{c_1 R_{\sigma2}}{j_2} + \frac{R_{\sigma2}}{j_2 l_1} F^* \right) \Delta\omega_2 - \frac{R_{\sigma2} \omega_2^*}{j_2 l_1} \Delta F, \end{cases} \quad (7)$$

где ω_1^*, ω_2^* - начальные значения угловых скоростей;

F_1^*, F_2^* - начальные значения относительных натяжений.

В системе уравнений (2.36) принимая допущение, что можно считать справедливыми приближенные равенства

$$\frac{1}{c_1 l_1} F_1^* \ll 0$$

$$\left(1 + \frac{1}{c_1 l_1} F_1^*\right) \approx 1 \quad (8)$$

Система уравнений (7), с учетом принятых допущений в (8), примет вид

$$\begin{cases} \frac{d\Delta\omega_1}{dt} = \frac{1}{\beta_1 T_{m1}} \Delta M_1 - \frac{1}{\beta_1 T_{m1}} \Delta M_{c1} + \frac{1}{\beta_1 T_{m1}} \Delta FR_{\delta 1}; \\ \frac{d\Delta F_2}{dt} = \frac{c_2 R_{\delta 2}}{j_2} \Delta\omega_2 - \frac{c_2 R_{\delta 1}}{j_1} \Delta\omega_1 - \frac{R_{\delta 1} \omega_1^*}{j_1 l_2} \Delta F_2; \\ \frac{d\Delta\omega_2}{dt} = \frac{1}{\beta_2 T_{m2}} \Delta M_2 - \frac{1}{\beta_2 T_{m2}} \Delta M_{c2} + \frac{1}{\beta_2 T_{m2}} \Delta FR_{\delta 2}; \\ \frac{d\Delta F}{dt} = \frac{c_1 R_{\delta 1}}{j_2} \Delta\omega_1 - \frac{c_1 R_{\delta 2}}{j_2} \Delta\omega_2 - \frac{R_{\delta 2} \omega_2^*}{j_2 l_1} \Delta F. \end{cases} \quad (9)$$

Учитывая систему уравнений (9), структурная схема двух однодвигательных электроприводов без механической связи с преобразователями частоты ленточных конвейеров примет вид, показанный на рисунке 2.

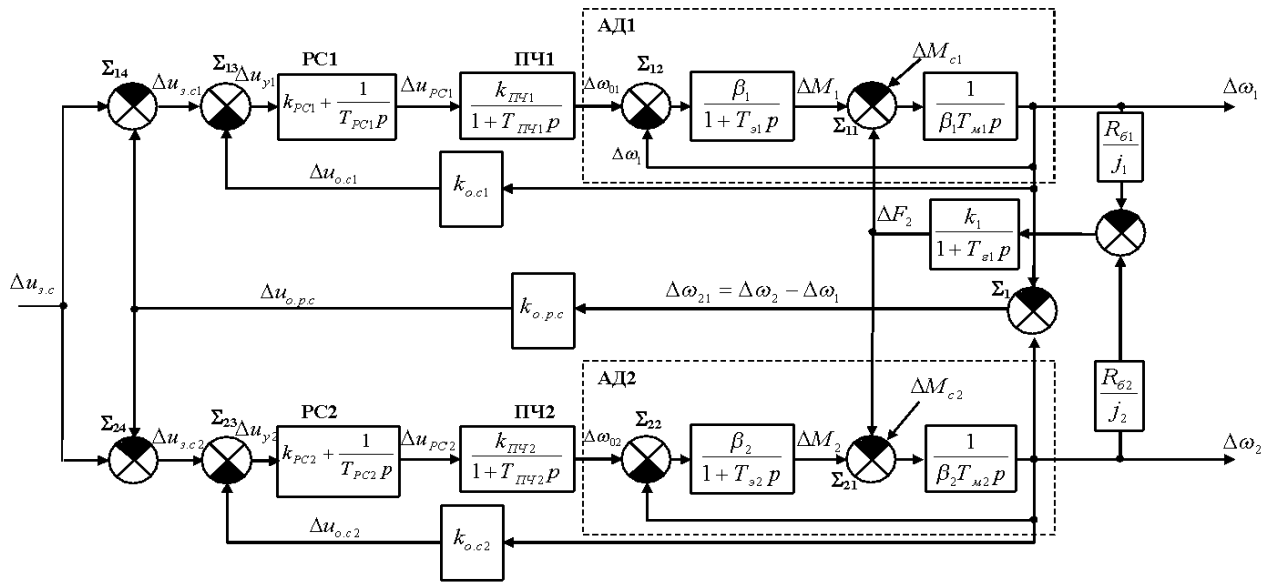


Рисунок 2 – Структурная схема двух однодвигательных электроприводов без механической связи с ПЧ ленточных конвейеров с учетом взаимосвязей по натяжению ленты.

На рисунке 3 показана имитационная модель двух однодвигательных электроприводов без механической связи ленточных конвейеров, учитывающая вышеприведенные условия натяжения ленты.

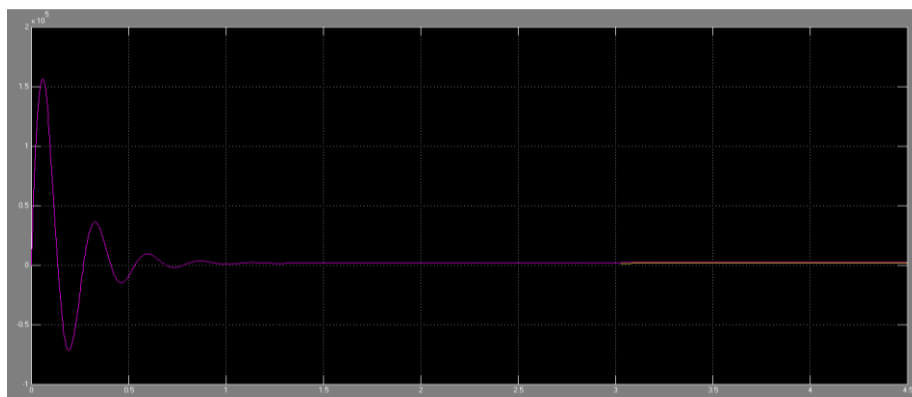
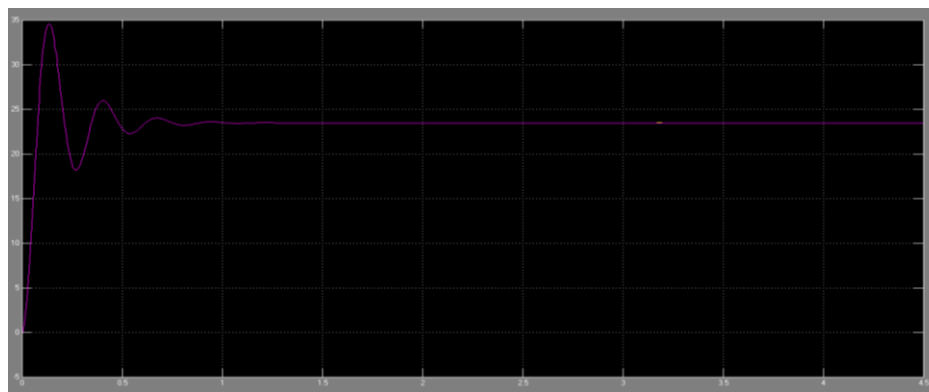
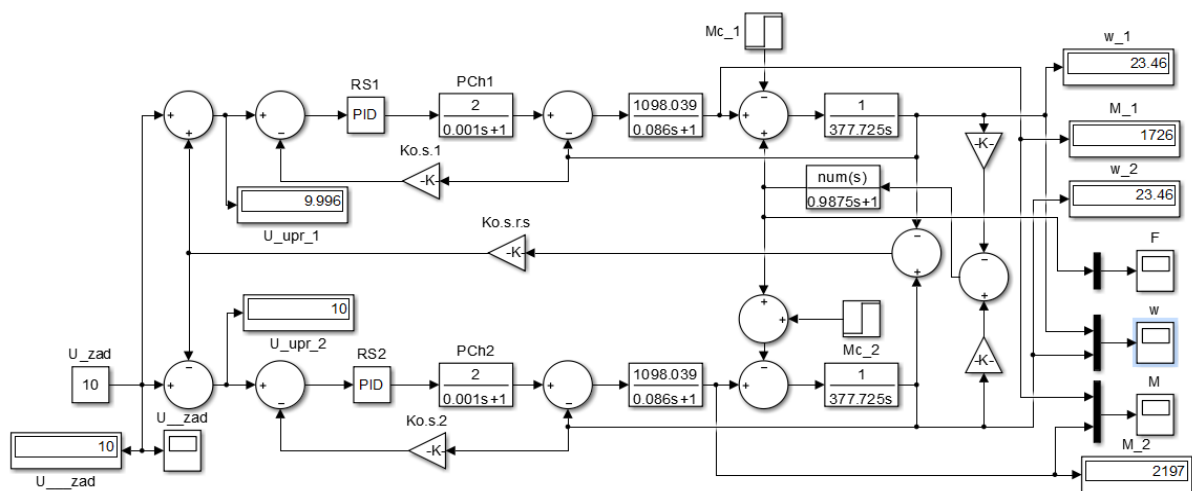


Рисунок 3 - Модель и переходные процессы двух однодвигательных электроприводов без механической связи ленточного конвейера

Как видно из полученных результатов, при различных значениях статических нагрузок на валу приводов система двух однодвигательных электроприводов без механической связи с преобразователями частоты с учетом натяжений через ленту конвейера между приводными барабанами сохраняет повышенную синхронизирующую способность.

Список использованных источников:

1. Электропривод и автоматизация промышленных установок как средства энергосбережения / И.А. Авербах, Е.И. Барац, И.Я. Браславский, З.Ш. Ишматов. – Екатеринбург: Свердловгосэнергонадзор, 2002. – 28 с.

Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления. – М.: Профессия, 2003.

УДК 004.457

ОБЗОР СИСТЕМ ПОИСКА МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

*Амирханова Г.А., старший преподаватель кафедры Искусственного интеллекта и Big Data факультета Информационных Технологий КазНУ им аль-Фараби
gulshat.aa@gmail.com*

*Илип А.М., Жунусова А. магистранты I курса
aidanailip@gmail.com*

Аннотация: Статья посвящена обзору информационных поисковых систем в медицине. Информационные системы, которые указаны в статье, являются наиболее популярными в мире. В данной статье описывается структура информационных систем, основные преимущества и недостатки. Показано, что информационные поисковые системы играют большую роль в сфере здравоохранения и медицине, предоставляя медицинским работникам, пациентам и исследователям легкий доступ к интеллектуальным данным, лежащим в основе инноваций в области медицинских технологий.

Ключевые слова: Big Data большие данные, информационно-поисковые системы, медицина, интеллектуальные данные.

Исследования в области медицины и здравоохранения все чаще требуют междисциплинарного поиска в различных базах данных. Зачастую это

трудоемкий процесс из-за того, что запросы к разным базам данных выполняются по отдельности с использованием разных пользовательских интерфейсов. Особенно исследователи, заинтересованные в информации о клинических испытаниях с целью разработки новых исследований, должны найти информацию, связанную с испытаниями, в различных биомедицинских базах данных. Таким образом, первым и важным шагом в процессе запроса является формулировка исследовательского вопроса, который может охватывать вопросы о характеристиках пациентов, симптомах заболеваний и результатах клинического исследования. Вторым шагом является выбор надежного и проверенного источника информации или базы данных. Основными базами данных, используемыми для поиска литературы для биомедицинских исследований, являются MEDLINE® [1], которая содержит цитаты из журналов и рефераты биомедицинской литературы, и PubMed® [2], которая обеспечивает бесплатный доступ к MEDLINE и ссылки на многие полнотекстовые статьи.

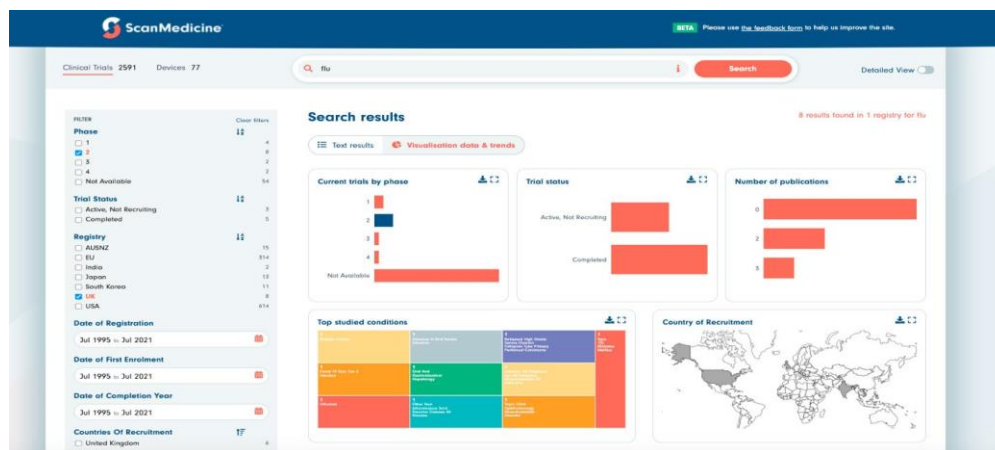
Поиск в реестрах клинических испытаний для сбора текущих или завершенных, но еще официально не опубликованных данных испытаний считается важным процессом для обзора горизонта и поддержки других форм вторичных исследований, связанных с оценкой клинической эффективности. Примерами таких исследований являются систематические обзоры [3], мета-анализы [4], оценки медицинских технологий (ОМТ) [5]. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) размещает и поддерживает Международную платформу реестра клинических испытаний (ICTRP), которая объединяет содержимое нескольких реестров на одной платформе. Однако ICTRP обновляется поставщиками данных, которые представляют свои записи об испытаниях каждую неделю или четыре недели, что может привести к задержке обновления информации об испытаниях [6].

ScanMedicine [7] — это новая поисковая система, которая собирает данные о лекарствах из репозитория клинических испытаний и медицинских устройств, одобренных Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA). Он направлен на то, чтобы предоставить специалистам в области здравоохранения, пациентам и исследователям легкий доступ к информации, лежащей в основе инноваций в области медицинских технологий. Система разрабатывается в Обсерватории инноваций Национального института исследований в области здравоохранения (NIHRIO); исследовательском центре, организованном Университетом Ньюкасла. Система размещена на платформе AWS. Хеш-файлы и другие выходные файлы, созданные поисковыми роботами, хранятся в корзинах Amazon S3. Результаты конвейеров обработки данных консолидируются и сохраняются в базах данных MongoDB и MySQL, а затем индексируются в

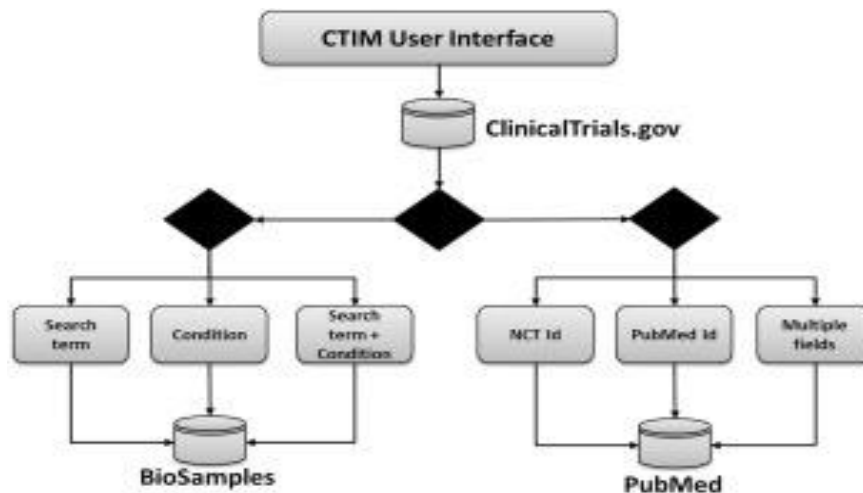
ElasticSearch. Интерфейс реализован на React. Компоненты пользовательского интерфейса обслуживаются через CDN CloudFront, который указывает на сегменты объектов S3. Исходный код хранится в AWS CodeCommit. Внешний интерфейс создается и тестируется с помощью сервера AWS CodeBuild, а затем развертывается в корзине с помощью AWS CodePipeline. Запросы пользователей подключаются к рабочей логике через шлюз Amazon API, который направляет запросы к функциям Lambda. Пользователь вводит запрос в поле поиска и выбирает набор данных (клинические испытания или устройства FDA). Запрос дополнен списком медицинских синонимов, полученных из Единых медицинских языковых систем (UMLS), которые представлены под окном поиска. Пользователи могут исключить синонимы, добавив [только] в конец запроса. Пользователи также могут расширять или сужать объем своих исследований, используя логические операторы, такие как И, ИЛИ, НЕ. Результаты поиска представлены на той же странице, что и обзор всех соответствующих клинических испытаний или устройств FDA, каждое из которых дает прямую ссылку на соответствующий источник данных.

Пользователи могут устанавливать фильтры на боковой панели и переходить на страницу визуализации для просмотра соответствующих графиков, как показано на рисунке.

Clinical Trials Information Mediator (CTIM) — это поисковый инструмент,



разработанный Krauth et al. [8] для предоставления пользователям возможности поиска связанных данных в ClinicalTrials.gov, BioSamples и PubMed. Авторы представили этот инструмент как интерфейс, объединяющий различные ресурсы, позволяющий исследователям находить конкретные клинические испытания, соответствующие одному или нескольким критериям поиска. CTIM был реализован с использованием фреймворка Spring, JavaScript, JQuery и AngularJs.



Open Trial [9] — еще одна попытка, предпринятая в рамках платформы для обмена клиническими данными. Разработчики стремились обеспечить доступ к разрозненным типам и источникам информации об испытаниях, руководствуясь концепцией связанных публикаций, где все публикации, связанные с испытанием, могли быть сопоставлены друг с другом. Они объединили данные и документы, относящиеся к испытаниям, из различных источников, включая академические журналы, реестры испытаний и регулирующие органы. Общедоступные структурированные данные были напрямую импортированы в базу данных, а поисковые роботы использовались для доступа к документам, недоступным для загрузки. Они представляют согласованный набор данных в двух разных представлениях: пациент и исследователи. Однако платформа не отображает результаты о новых испытаниях, поскольку система перестала получать новую информацию с 2017 года.

OpenTrials All the Data, on All the Trials, Linked

About Patients Researchers Transparency

For researchers

Mertrazine and Cobazol to Treat Major Depression

OpenTrials > For Researchers > Depression > Mertrazine and Cobazol

Overview

Condition: Major Depression Treatment: Mertrazine, Cobazol June 2004 - March 2010

219 Participants Men and women Aged 18-65

Registries

- ClinicalTrials.gov
- BioMet Inc
- Add another

Papers

- Results paper
- Protocol paper
- Add another

Regulatory documents

- CSR
- EPAR segment
- Add another

Structured data

- ClinicalTrials.gov results
- SRDR from AHRQ
- Add another

Paperwork

- Blank consent form
- Patient information sheet
- Blank case report form
- Protocol
- Statistical analysis plan
- Lay summary
- Ethics/IRB Approval
- Add another

Methodological rigour

The methodological rigour of this trial was scored in a systematic review in October 2019 when it was scored as being at 'high risk' of bias from 'allocation'

Conducted in Maryland, USA

Существует более поздний развивающийся проект, предоставленный Multi-Regional Clinical Trials Unit (MRCT) для создания единого портала, через который можно совместно использовать ресурсы из нескольких систем обмена данными и сообществ [10]. На их платформе размещен общий репозиторий данных испытаний как для коммерческих, так и для академических пользователей, где исследователи, спонсоры и генераторы данных передают данные или метаданные на уровне пациентов независимому хранителю, который управляет конфиденциальностью, научным обзором и другими аспектами. Перед получением данных лицо, запрашивающее данные, будет связано соглашениями об использовании данных (DUA).

myHealthbox – аналог медицинской поисковой системы и крупнейший, независимый источник цифровой медицинской информации, обеспечивающий свободный доступ, надежные данные как для потребителей, так и профессионалов. Эта система предоставляет данные от Министерства здравоохранения, агентства по лекарственным средствам, держателей регистрационных удостоверений и производителей.

ALLMEDX.com предоставляет клинически релевантные результаты поиска из авторитетных медицинских источников, отфильтровывая нерелевантные и ненадежные. Проблема этих систем в том, что они не предоставляют данные от поставщиков в нашу страну и не используют источники от специалистов нашей страны, в каждой стране есть те или иные различия в предоставлении лечения.

Заключение

В данной статье был дан обзор на популярные поисковые медицинские системы, доступные для доступа к клиническим испытаниям и медицинским устройствам в одном месте, обеспечивающая соответствующие функции визуализации и анализа. Данные системы обладают своими особенностями, но также готовы к значительным изменениям на следующих этапах разработок, например, извлечение данных из новых документов для построения новых моделей, обработка растущих объемов данных во всех наборах данных и вывод новых знаний из интегрированных источников данных путем включения службы аналитики больших данных и интеллектуального анализа текста. Все эти новые требования приводят к дополнительным требованиям к способам сбора, хранения и обработки данных, что дает возможность создания и использования новых стеков технологий.

Список использованных источников

National Center for Biotechnology Information - National Library of Medicine - National Institutes of Health, MEDLINE - Medical Literature Analysis and Retrieval System, available from: <<https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/medline.html>> (accessed 29th June 2016).

National Center for Biotechnology Information - National Library of Medicine - National Institutes of Health, PubMed. available from: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>> (accessed 29th June 2016).

Krleza-Jeric, Karmela and Trudo Lemmens. (2009) “7th Revision of the declaration of Helsinki: Good news for the transparency of clinical trials.” *Croat Med J.* **50**(2): 105-110

U.S. National Institutes of Health. (2021); <https://clinicaltrials.gov/ct2/home>. Accessed 10 April 2021

Isojarvi, Jaana, Hannah Wood, Carol Lefebvre and Julie Glanville. (2018) “Challenges of identifying unpublished data from clinical trials: Getting the best out of clinical trials registers and other novel sources.” *Res Synth Methods.* **9** (4): 561-578.

Halfpenny N.J., Thompson J.C, Quigley J.M and Scott D.A. (2015) “Clinical trials registries for systematic reviews – An alternative source for unpublished data” *Value Health* 18(3): A12

Design and Implementation of Medical Searching System Based on Microservices and Serverless Architectures. *Procedia Computer Science* Volume 196, 2022, Pages 615-622

Karakoyun Christian, Wolfgang Kuchinke, Martin Eckert, Rene Bergmann, Benjamin Braasch, Toresin Karakoyun and Christian Ohmann. (2016) “Clinical trial information mediator.” *Journal of Biomedical Informatics.* 63: 157-168

Goldacre, Ben and Jonathan Gray. (2016) “OpenTrials: towards a collaborative open database of all available information on all clinical trials.” *Trials.* **17**: 164

Shenoy, Premnath. (2016) “Multi-regional clinical trials and global drug development.” *Perspect Clin Res,* **7**(2): 62-67.

УДК 65.011.56

ОСОБЕННОСТИ И МЕТОДЫ РЕИНЖИНИРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ В СИСТЕМЕ ERP ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Абдилдаева А. А., доцент, ассоциированный профессор,
КазНУ им. аль-Фараби*

*Жыйлысова Д. С., магистрант 1-курса
zhyylssovadiana@gmail.com*

Аннотация: В статье отражен проведенный анализ теоретических основ реинжиниринга бизнес-процессов, его основных аспектов, было выполнено знакомство с традиционными методами совершенствования бизнес-процессов. Также приведен ряд отрицательных моментов применения исключительно традиционных методов совершенствования бизнес-процессов предприятия и сформулированы принципы внедрения ERP-систем. Авторами проведена серьезная работа по анализу применения методологий SADT, BPWin и ARIS для моделирования и управления бизнес-процессами информационных систем. Анализ проведен, как с точки зрения моделирования бизнес-процессов (нотации) и применения CASE-средства, так и с точки зрения управления бизнес-процессами. Первая точка зрения отражает взаимодействие бизнес-аналитика и программиста при разработке информационной системы. Вторая точка зрения – взаимодействие бизнес-аналитика и заказчика. Основой многих современных методологий моделирования бизнес-процессов является методология SADT. С помощью методологии семейства IDEF можно эффективно отображать и анализировать модели деятельности широкого спектра сложных информационных систем в различных. Рассмотрено внедрение ERP-систем как реинжиниринг. Выводы проделанной работы опираются на результаты работ, которые могут быть полезны специалистам в области моделирования бизнес-процессов информационных систем таких как ERP систем.

Ключевые слова: ERP, реинжиниринг бизнес-процессов, SADT, BPWin, ARIS, методы.

На сегодняшний день методологии и инструменты моделирования бизнес – процессов являются в то же время и направлением для научных исследований, и развивающим сектором рынка программного обеспечения (ПО). Для описания бизнес-процессов информационных систем как ERP (ИС) существует большое количество методов моделирования. Актуальность данной статьи очевидна, т. к. моделирование бизнес-процессов систем ERP, основанное на тщательном системном анализе предметной области этой системы, имеет первостепенное

значение для разработки ERP систем в целом. Описание и моделирование бизнес-процессов для ERP системы – это, прежде всего, информационная база для системного аналитика для проведения реинжиниринга бизнес-процессов организации. Для проведения реинжиниринга необходимо четко сформулировать цели, границы предметной области и глубину детализации модели, для того чтобы разработка информационной системы была оправдана, а сама информационная система эффективно применима.

Главная задача, решаемая при реинжиниринге бизнес-процессов, заключается в необходимости быстро и гибко организовать работу организации с учетом спроса на сегодняшнем рынке и возможностей современных технологий. Проблемы современного бизнеса требуют немедленного решения, и тот, кто сумеет лучше других освоить и использовать в своих условиях методологию проведения реинжиниринга бизнес-процессов, сможет успешно конкурировать на мировых рынках, где единственно предсказуемой переменной являются стремительные и непрерывные изменения. К нынешнему времени реинжинирингу посвящено множество трудов зарубежных исследователей: М. Робсон, Ф. Уллах, П. Страссман, А. Стрикленд, Т. Давенпорт, С. Киселева, Е. Ойхман, Э. Попова, К. Волкова, Е. Зиндер, А. Бородина и других. Раскрывая сущность РБП, авторы акцентируют внимание на различных аспектах разработки и реализации проектов РБП.

Далее приведены несколько определений понятия «реинжиниринг» перечисленных выше авторов. Хаммер М. и Чампи Дж.: «РБП - это фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование БП для достижения существенных улучшений в таких ключевых для современного бизнеса показателях результативности, как затраты, качество, уровень обслуживания и оперативность» [2]. Давенпорт Т.: «РБП – это часть комплекса мероприятий, направленных на совершенствование компании, для кардинального повышения эффективности БП посредством внедрения новейших информационных технологий» [3]. Робсон М. и Уллах Ф.: «РБП – это создание совершенно новых и более эффективных бизнес-процессов без учета того, что было раньше – это инструмент, специально разработанный для того, чтобы помочь в обстоятельствах, требующих масштабных изменений, обеспечить которые используемые схемы улучшения процессов не в состоянии» [3]. Рубцов С.: «РБП предполагает переосмысление и трансформацию бизнеса организации для более тесной координации деятельности ее функциональных частей и повышения их гибкости» [3]. Даже по прошествии более 25 лет РБП не становится менее актуальным. Он не устаревает, во-первых, по той причине, что затрагивает всегда остающиеся актуальными вопросы управления организацией; во-вторых, он развивается вместе с современными технологиями, разрабатываются все более новые либо совершенствуются существующие

методы построения моделей, анализа и наглядного представления получаемых результатов.

Так называемое реинжиниринг бизнес процессов имеет прямое значение при создании ERP систем. Эта модель демонстрирует связь между организационной реструктуризацией и изменениями в поведении с помощью информационных технологий для реинжиниринга бизнес-процессов и, следовательно, эффективных систем доставки процессов с целью повышения удовлетворенности клиентов.

Опираясь на реинжиниринг для описания и моделирования бизнес-процессов организации применяются методологии SADT, RUP, BPWin, ARIS, MSF и другие. В данной статье рассмотрим три мето-дологии – SADT, BPWin и ARIS и проведем их анализ с трех точек зрения:

- 1.Моделирование бизнес-процессов (нотации).
- 2.Применение CASE-средств.
- 3.Управление бизнес-процессами.

Исходя из вышеперечисленных принципов работы принципов работы данных методологии был сделан анализ на данные методологии для реинжиниринга бизнес процессов.

Моделирование бизнес-процессов (нотации)

Модели SADT, в нотации IDEF0, наиболее удобны при выявлении функций организации. Они наглядно показывают функциональную структуру объекта, т. е. производимые действия и связи между этими действиями. Таким образом, четко прослеживается логика и взаимодействие бизнес-процессов организации. Основным достоинством нотации IDEF0 является возможность получить полную информацию о каждом действии, благодаря жестко регламентированной структуре организации. С помощью SADT-модели можно выявить все недостатки, которые касаются не только самого действия (функции), но и с помощью чего оно реализуется: дублирование функций, отсутствие механизмов, регламентирующих данный процесс, отсутствие контрольных переходов и т. д. На рисунке 1 показаны основные элементы графической нотации IDEF0. Функции «Деятельность отдела кадров», которая имеет фиксированную цель и приводит к некоторому конечному результату.

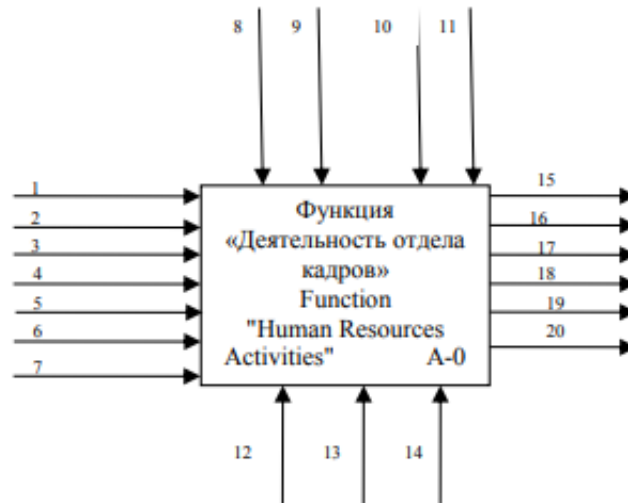


Рисунок 1. Функциональная модель «HR» по методологии SADT

На рисунке 1:

Входы:

1. Заявление о приеме на работу.
2. Персональные данные сотрудника.
3. Резюме.
4. Штатное расписание.
5. Данные из трудовой книжки.
6. Тарификация по расчету оплаты труда, табель учета работы сотрудников учреждения за месяц.

7. Заявление на отпуск.

Управление:

8. Приказы руководителя.
9. Распоряжения.
10. Трудовой кодекс.
11. Положения о ведении табельного учета.

Механизмы:

12. Руководитель.
13. Бухгалтерия.
14. Инспектор.

Выходы:

15. Личная карточка сотрудника.
16. Приказ о приеме на работу.
17. Трудовой договор.
18. Приказ об увольнении.

19. Ведомость выдачи заработной платы.

20. Приказ об отпусках.

что касается метода как brwin, то что с использованием brwin строятся диаграммы бизнес-процессов, ясно показывающие бизнес-процессы (блоки), результаты их работы и ресурсы, необходимые для их функционирования. brwin-модель обеспечивает объединенную картину того, как организация добивается выполнения своих целей, от маленьких отделов до всей компании в целом. на рисунке 2 изображено главное окно программы brwin. также можно использовать brwin для моделирования потоков работ, потоков процессов и потоков данных.

brwin поддерживает три методологии моделирования:

функциональное моделирование (idef0);

описание бизнес-процессов (idef3);

диаграммы потоков данных (dfd).

поддержкой трех методологий моделирования в одной программе brwin объединяет три ключевых подхода к моделированию бизнес-процессов, что вполне удовлетворяет потребности как системных аналитиков, так и специалистов технологов. при создании новой модели достаточно просто выбрать нужную методологию в диалоговом окне появляющемся каждый раз при создании новой модели brwin.

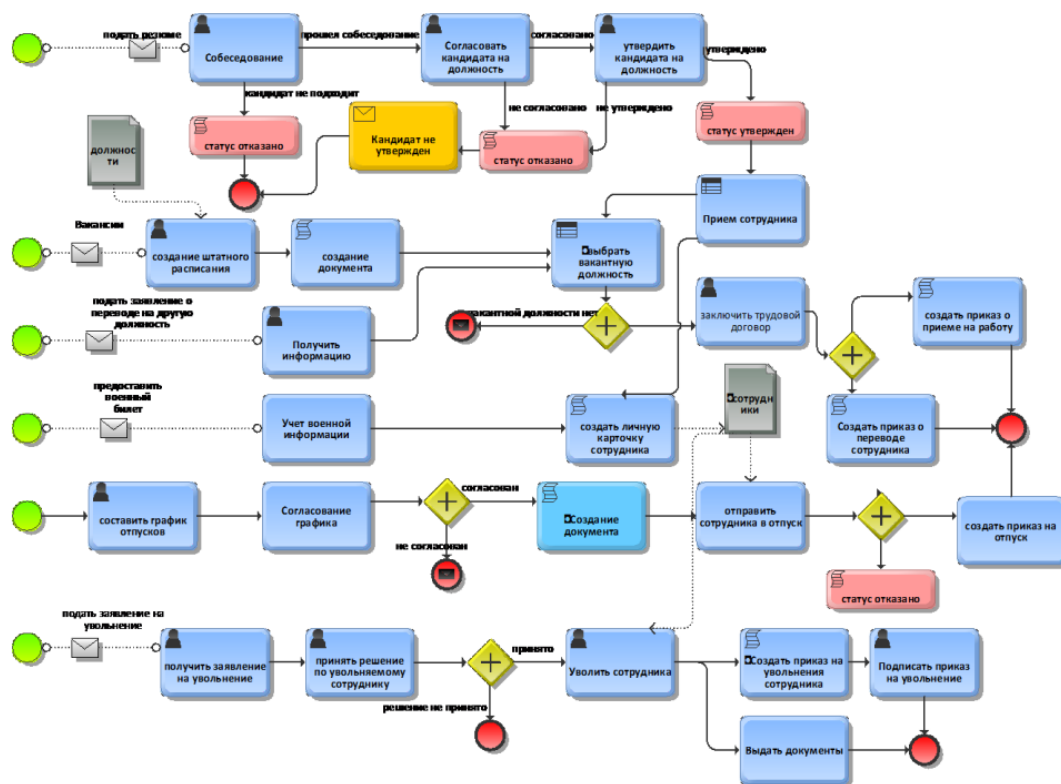


Рис. 2. BPMN диаграмма «Деятельность отдела кадров»

Рассмотрим методологию ARIS. Методология ARIS (рисунок 3) является наиболее объемной и содержит примерно 90 разнообразных бизнес-моделей, которые используются для описания, анализа и оптимизации различных аспектов деятельности организации. Основным преимуществом методологии ARIS является эргономичность и высокая степень визуализации бизнес-моделей, что делает ее удобнее и доступнее в использовании всеми сотрудниками организации. Цвет в методологии ARIS имеет огромное значение, это повышает восприимчивость и читабельность схем бизнес-моделей.

При моделировании бизнес-процессов с помощью методов ARIS используются полуконцептуальные методы. Данные методы позволяют взглянуть на ситуацию с позиции управления бизнесом[2-5].

Сравнивая методологии SADT и ARIS, можно сделать вывод, что обе методологии позволяют провести качественный анализ предметной области и выявить соответствующие функции (бизнес-процессы). Применение CASE-средств Для моделирования функций организации с использованием методологии SADT используется CASE-средство BPWIN.

Данное CASE-средство основано на методологии IDEF и предназначено для структурно-функционального моделирования и анализа деятельности организации. Структурно-функциональная модель IDEF отображает функциональную структуру объекта, т. е. действия, которые производит объект и связи между этими действиями. Для моделирования бизнес-процессов организации с использованием методологии ARIS используют CASE-средство ARIS.

Данное CASE-средство объединяет разнообразные методы моделирования и анализа информационных систем. Прежде всего, это средство описания, анализа, оптимизации и документирования бизнес-процессов. CASE-средство BPWIN используется только на этапах анализа и проектирования бизнес-процессов ИС. CASE-средство ARIS используется на всех этапах разработки ИС, включая реверсный инжиниринг бизнес-процессов и генерацию кода [6-9]. Управление бизнес-процессами Методология SADT не предназначена для управления бизнес-процессами.

Нотация BPMN (методология ARIS) предназначена для использования при работе с малым и средним бизнесом. Не нужно реализовать бизнес-модель на уровне программного обеспечения, так как это всегда – дополнительные затраты, и в условиях малого бизнеса нет необходимости в подобных инструментах контроля и анализа работы. Но, тем не менее, на уровне неисполняемых бизнес-процессов используют именно BPMN. Для чтения нотаций BPMN не требуется вообще никаких особых знаний и навыков, т. к. они очень удобны для понимания. Нотация BPMN создавалась специально для того, чтобы найти общий язык между бизнес-аналитиком и обычными бизнес-

менами (управленцами). При помощи нотации BPMN вы экономите свое время и время заказчика (руководителя) и добиваетесь максимально высокого уровня взаимопонимания [10, 11]

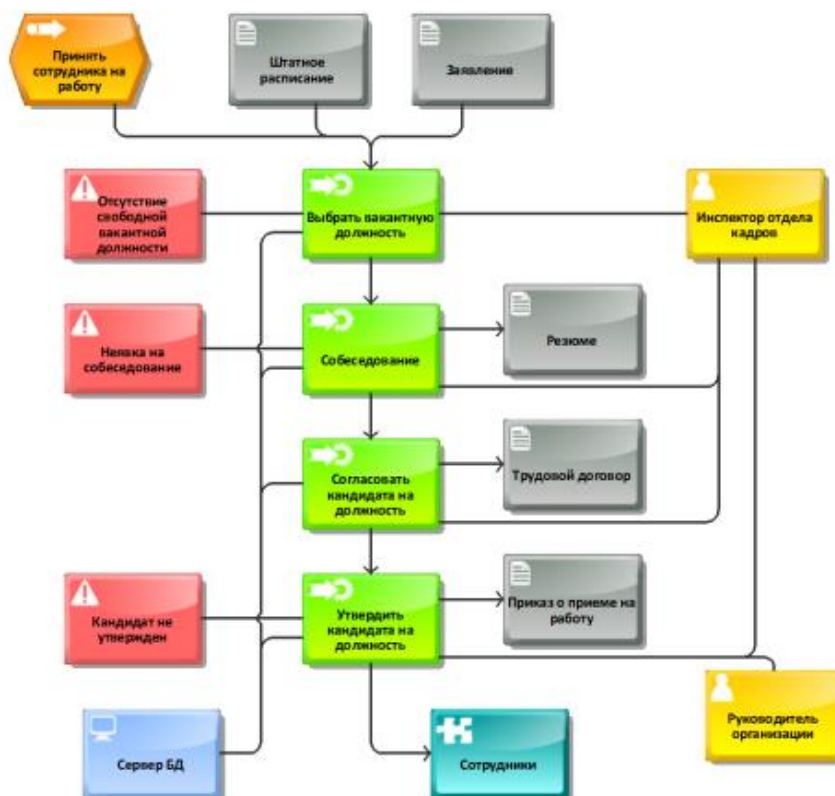


Рис. 3. Диаграмма бизнес-процессов (методология ARIS)

Произведен анализ применения методологий SADT и ARIS для моделирования и управления бизнес-процессами информационных систем. Анализ проведен, как с точки зрения моделирования бизнес-процессов (нотации) и применения CASE-средства, так и с точки зрения управления бизнес-процессами. Первая точка зрения отражает взаимодействие бизнес-аналитика и программиста при разработке информационной системы. Вторая точка зрения – взаимодействие бизнес-аналитика и заказчика.

Сопоставляя методологии по критериям сравнения, отметим, что в условиях развивающегося рынка и рыночной конкуренции целесообразней использовать методологию ARIS. Основные его достоинства – прозрачность, ориентированность всей команды на положительный результат и гибкость системы управления. В то же время методологии ARIS и SADT не являются противопоставлением друг другу. При применении одновременно двух методологий организация будет иметь систему взаимосвязанных оптимизированных процессов, которые объединяют схожие функции в рамках различных бизнес-процессов. Для достижения наилучших результатов

организации целесообразней одновременно использовать ARIS и SADT методологии.

В заключении отметим, что моделирование бизнес-процессов позволяет проанализировать не только, как работает организация в целом, как оно взаимодействует с внешними организациями, заказчиками, но и как организована деятельность на каждом отдельно взятом рабочем месте.

В этом исследовании влияние BPR на внедрение ERP было продемонстрировано в сравнительном тематическом исследовании. Улучшение, полученное с помощью BPR, больше, чем улучшение с помощью ERP для одного случая. С другой стороны, фирма, которая непосредственно внедрила ERP, имеет более низкие значения в выбранных показателях эффективности, чем фирма, которая сначала внедрила BPR, а затем ERP. Ограничением исследования является использование общего продукта и его распространения в качестве эталона. В дальнейшем исследовании группа продуктов также может быть сопоставлена, и может быть проведено агрегированное сравнение. Даже для общего продукта и ограниченных показателей эффективности можно видеть, что BPR и ERP являются дополнениями, а не заменителями.

Список использованных источников:

Business Process Analysis Guide for Trade Facilitation, 2018 [2] P.I. Yaremko, “The implementation of erp-systems as reengineering 2.0“, ISSN 2413–9858, Bulletin of Science and Education of the North-West of Russia, 2018, Vol.4, No. 4

I. A. Pavlov, I. S. Pelymskaya, “Management of the business planning process at an industrial enterprise”, XI International Conference "Russian Regions in the Focus of Change", 2020 pp. 740–741

A.V. Babikova, M. N. Korsakov, A.D. Sarafanov, “Optimization of business processes of an industrial enterprise based on the implementation of a process approach”, 2017. pp. 1195–1208

I.I. Fedorov, “Methodology for creating an executable model and a business process management system”, 2016

O. V. Rodceovich, “Definition of the concept of "business process": the history of its origin and modern presentation”, BULLETIN OF POLOTSK STATE UNIVERSITY. pp. 40–48

Veis Šerifil - Predrag Dašiu 2,* - Ratomir Jeřmenical - Dragana Laboviü, “Functional and Information Modeling of Production Using IDEF Methods”, Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering 55(2009)2, 131-140

Lapshin V.S., Yamashkin Y.V., “Business process management based on architectural approach”

N. PANAYIOTOU, P. Stavros, S. Gayilis, "An integrated business modelling approach for erp Supported process documentation"

Tatsiopoulou, I. P., Panayiotou, N. A and Ponis, S. T. : A Modelling and Evaluation Methodology for E-Commerce enabled BPR. Computers in Industry, 49 (2002a), 107-121.

Mashari M. M. : Process Orientation through Enterprise Resource Planning (ERP): A Review of Critical Issues. Knowledge and Process Management Journal, 8(3), pp.175-185, 2001

Sistemy upravleniya predpriatiem (ERP) rynek Rossii [The enterprise management system (ERP) market in Russia]. Available at:[http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Системы_управления_предприятием_\(рынок_России\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Системы_управления_предприятием_(рынок_России)) (date accessed: 29.10.2018).

ӘОЖ 1082-004

ANDROID ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕСІ НЕГІЗІНДЕ "BEAT.MAKER" МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАСЫН ӘЗІРЛЕУ

Молдакалыкова Б.Ж., сениор лектор, Тұран университеті

Бимолдина Ж.А., сениор лектор, Тұран университеті

Досаналиева А.Т., ассистент-лектор, Тұран университеті

Асқарбек А.Н. , 4 курс студенті , Тұран университеті

Аңдатпа: Зерттеу объектісі - мобильді құрылғыларға бағдарлама жасау. Зерттеу пәні мобильді операциялық жүйеге кроссплатформалық бағдарламалау әдістері арқылы қосымша жасау болып табылады. Жұмыстың мақсаты - Android операциялық жүйесі негізінде "Beat.Maker" мобильді қосымшасын әзірлеу. Әзірленген бағдарламалық сайманда пайдаланушыға ыңғайлы әрі интуитивті интерфейс бар. Нақтылы кезең режимінде бірнеше аудио ағындарды қолдана отырып, музыкалық үлгілерді жасауға мүмкіншілік береді. Қосымшада аудио ағымның бит жылдамдығын жөндеу мүмкіндігі, сондай-ақ әуенді ойнатуды доғару және қалпына келтірудің функционалды мүмкіндігі бар.

Кілт сөздер: Android, Python Kivy, мобильді қосымшалар, Кроссплатформалық бағдарламалау.

XXI ғасырды технологиялардың дамыған заманы деп есептейміз. Қазіргі кездегі информациялық ақпаратты өңдеу, сақтау, тұтыну бойынша адамзат алдыңғы ғасырға салыстырғанда әлдеқайда алдыға қадам басты. Нарықтағы мобильді құрылғылар бір-бінен физикалық мөлшерімен, қолданылатын аппараттық құрамымен және қолданатын операциялық бағдарламасымен де

ерекшеленеді. Әрине, осындай алуан түрлі құрылғылардың барлығын қамту мүмкін емес. Бірақ оларды жалпы топтарға бөліп қарастыруға болады. Осылайша (statcounter.com ресурстың ақпараты бойынша) оларды қолданатын операциялық бағдарламасына сәйкес 3 негізгі топқа бөлсек болады; Android, IOS және Windows құрылғылар. Осы топтағы құрылғыларға сәйкес тек өзіне тән бағдарламалау құрал-саймандары бар. Мысалы, IOS жүйесіндегі құрылғыларға Objective-C немесе Swift бағдарламалау тілдерін қолдану керек. Өз кезегінде олар тек Macintosh операциялық жүйесінде жұмыс істейтін XCODE бағдарламалау құрал-сайманы арқылы жұмыс жасайды. Ал Android жүйесі керісінше Java немесе Kotlin бағдарламалау тілдерін талап етеді. Сондықтан да қолданушылардың көп бөлігін қамту үшін әрбір топқа жеке-жеке бағдарлама жасау ең дұрыс жол болады. Алайда, бұндай қадам адами және ақшалай ресурсты қажет етеді. Және көп жағдайда тек көп сұранысқа ие корпоративтік жобаларда ғана қолданылатын тәсіл.

Біз осы мақалада жобаны жасаудың тиімді жолын көрсеттік, яғни барлық платформаларға арнайы бөлек бағдарлама жазбай, әмбебап тәсілді таңдау.

Бұған себеп болған факторлар келесі:

Уақыт үнемділігі. Бағдарламаны бір рет жасап бірнеше мобильді құрылғыларда қосу мүмкіндігі.

Бағдарламалау ыңғайлығы. Kivu фреймворкін қолдану арқылы Python тілінің мүмкіншілігін қолдану. Операциялық жүйеге қарамастан кез-келген жүйеде жұмыс істеу мүмкіндігі.

Кроссплатформалық бағдарлама бұл - бірнеше (осы жағдайда IOS, Android, Windows) операциялық жүйеде жұмыс жасай алатын бағдарлама. Кроссплатформалық бағдарламалау бірнеше жүйеге бірден жүзеге асқандықтан жоғарыда қарастырған құрылғылардың нативті бағдарламалау тілін қолданбайды. Әйткенмен, ол визуализация интерфейсі арқылы тұрғылықты билеу элементтерін қолдана отырып нативті бағдарламалау тәсілдің деңгейіндегі сипатты ұсынады.

Көптеген компаниялар кроссплатформалық шешімдерді қолданады, кейбіреуі таяууақытта оларға көшу жайлы ойлануда. Атап өтсек React Native жүйесінде Facebook әрі Instagram қосымшалары әрекет етеді.

Жалпы кроссплатформалық бағдарламалаудың артықшылықтары:

қысқа time-to-market;

нативті шешімдермен қоса қосымшалардың өнімділігі;

бағдарламалаудың барлық жобалау бағасы төмен;

бағдарламаның кодтық базасы бірдей болады;

жұмыс барысындағы қателерді жою және түзету шығындардың аздығы және керекті жаңа функционал қосуға арналған жеңілдік.

Нарыққа сәйкес нақты бағдарламалау көзқарасты сезіну
Жобаны толық коммерциялық өнім ретінде қарастырып басынан бастап аяғына дейін жасау.

Неғұрлым күрделі пайдаланушы интерфейсті жасап үйрену
Пайдаланушы интерфейсі мен "төменгі деңгейлі ақпарат" арасында код архитектурасын қалай құруға болатындығын үйрену.

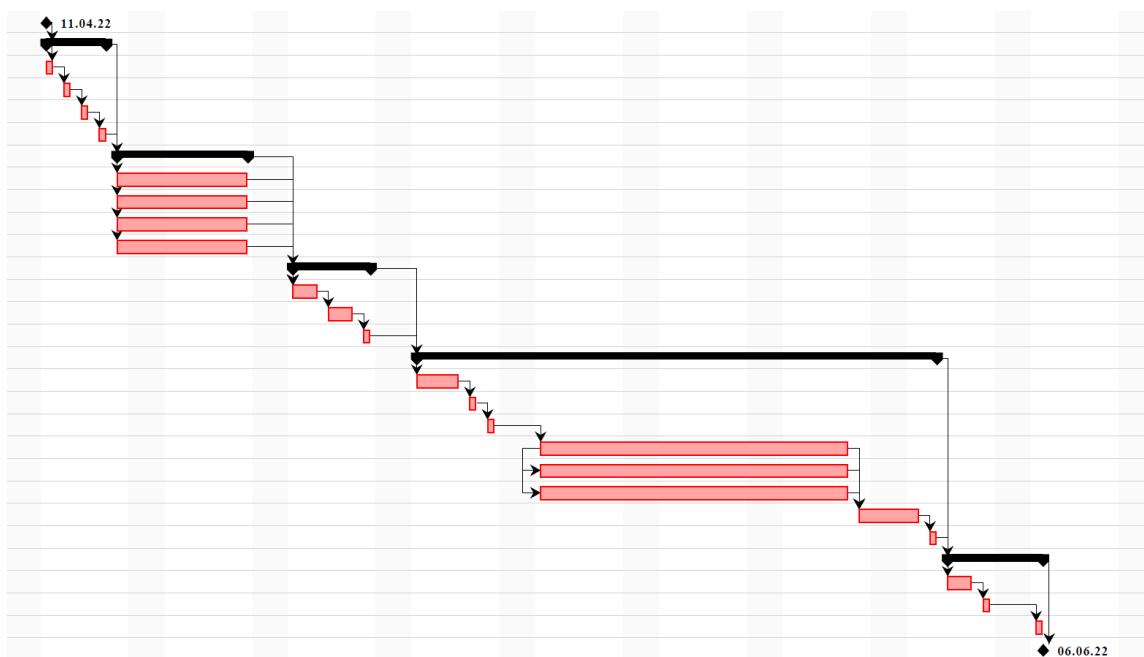
Жетілдірілген бағдарламалау алгоритмдерді жасау: нақты уақыт режиміндегі дыбыс шығару алгоритмі, нақты уақыт режиміндегі дыбыс араластыру алгоритмі және т.б.

Нақты уақыт режимінде аудио ақпаратты баптау (әуен үлгісі деңгейінде - sample level).

Дайын кодты тестілеу, жетілдіру және оңтайландыру жолдарын меңгеру.
Жобан іске асыруға арналған платформа параметрлері: Windows 10 операциялық жүйесі, 4 Гб төмен емес жедел жады

Intel core i3 немесе ұқсас процессордан төмен емес жобаға қатысты құжаттарды сақтау үшін 250 Гб төмен емес қатқыл диск

Жобаның желілік моделі 1-суретте көрсетілген.



Сурет 1 - Жобаның желілік моделі

Жоба 5 кезеңнен және 22 жұмыстан тұрады. Тұйық жолдар жоқ. Бір кезеңге қатысты кейбір жұмыстар параллель орындалады. "Басталу соңы" және "басталу-басы" сияқты жұмыстар арасындағы байланыс бар. Жобаның барлық кезеңдері бір-біріне сәйкес келеді және көптеген жұмыстар дәйекті түрде орындалады.

Сонымен қатар жобаға күнтізбелік жоспарлау жүргізілді. Гант диаграммасы 2-суретте көрсетілген.

	Название	Продолж...	Начало	Окончание	Предшествующие
1	Python Kivy фреймворкінде Android қосымшасын жасау	41 дн	11.04.22 8:00	06.06.22 17:00	
2	Жұмыстың басталуы	0 дн	11.04.22 8:00	11.04.22 8:00	
3	Жобаны даярлау	4 дн	11.04.22 8:00	14.04.22 17:00	2
4	Бастапқы жоба көлемін алдын-ала жоспарлау	1 дн	11.04.22 8:00	11.04.22 17:00	2
5	Жоба орындаушыларын анықтау	1 дн	12.04.22 8:00	12.04.22 17:00	4
6	Жоба жарғысын әзірлеу және бекіту	1 дн	13.04.22 8:00	13.04.22 17:00	5
7	Жобадан күтілетін нәтижелерін, мерзімдерін, шекараларын айқындау	1 дн	14.04.22 8:00	14.04.22 17:00	6
8	Жобаны талдау	6 дн	15.04.22 8:00	22.04.22 17:00	3
9	Мобильді қосымшалар нарығын талдау	6 дн	15.04.22 8:00	22.04.22 17:00	7
10	Мобильді құрылғылар қосымша архитектурасын талдау	6 дн	15.04.22 8:00	22.04.22 17:00	7
11	Жобаға лайық нарықтағы бағдарламалық жасақтанға талдау	6 дн	15.04.22 8:00	22.04.22 17:00	7
12	Жобаға лайық нарықтағы бағдарламалық тілдерге талдау	6 дн	15.04.22 8:00	22.04.22 17:00	7
13	Жоба дизайны	5 дн	25.04.22 8:00	29.04.22 17:00	8
14	Техникалық тапсырманы дайындау және бекіту	2 дн	25.04.22 8:00	26.04.22 17:00	8; 12; 11; 10; 9
15	Дизайн шешімді әзірлеу және бекіту	2 дн	27.04.22 8:00	28.04.22 17:00	14
16	Интерфейс нақерттерін әзірлеу және бекіту	1 дн	29.04.22 8:00	29.04.22 17:00	15
17	Жобаны бағдарланмалау және тестілеу	22 дн	02.05.22 8:00	31.05.22 17:00	13
18	Бағдарламаның жұмыс жасау алгоритмін әзірлеу	3 дн	02.05.22 8:00	04.05.22 17:00	16
19	Бағдарланмалауға керекті бағдарламалық жасақтананы орнату	1 дн	05.05.22 8:00	05.05.22 17:00	18
20	Қосымша Python Kivy, AudioStream, Cython кітапханаларын орнату	1 дн	06.05.22 8:00	06.05.22 17:00	19
21	Бағдарлама кодын Python тілінде жазу	14 дн	09.05.22 8:00	26.05.22 17:00	20
22	Android ОЖ үшін бағдарламалық коды Kivy кітапханасымен біріктіру	14 дн	09.05.22 8:00	26.05.22 17:00	21SS
23	Өзінген интерфейс нақерттерін іске асыру	14 дн	09.05.22 8:00	26.05.22 17:00	22SS
24	Функционалдық тестілеуді өткізу	2 дн	27.05.22 8:00	30.05.22 17:00	23; 22; 21
25	Тестілеуден анықталған сәйкессіздіктерді жою	1 дн	31.05.22 8:00	31.05.22 17:00	24
26	Жобаны бастапқы сүйенелдеу	4 дн	01.06.22 8:00	06.06.22 17:00	17
27	Бағдарлама қателерін анықтау	2 дн	01.06.22 8:00	02.06.22 17:00	25
28	Қателерді жою	1 дн	03.06.22 8:00	03.06.22 17:00	27
29	Қосымшаны іске қосу	1 дн	06.06.22 8:00	06.06.22 17:00	28
30	Жұмыстың аяқталуы	0 дн	06.06.22 17:00	06.06.22 17:00	26

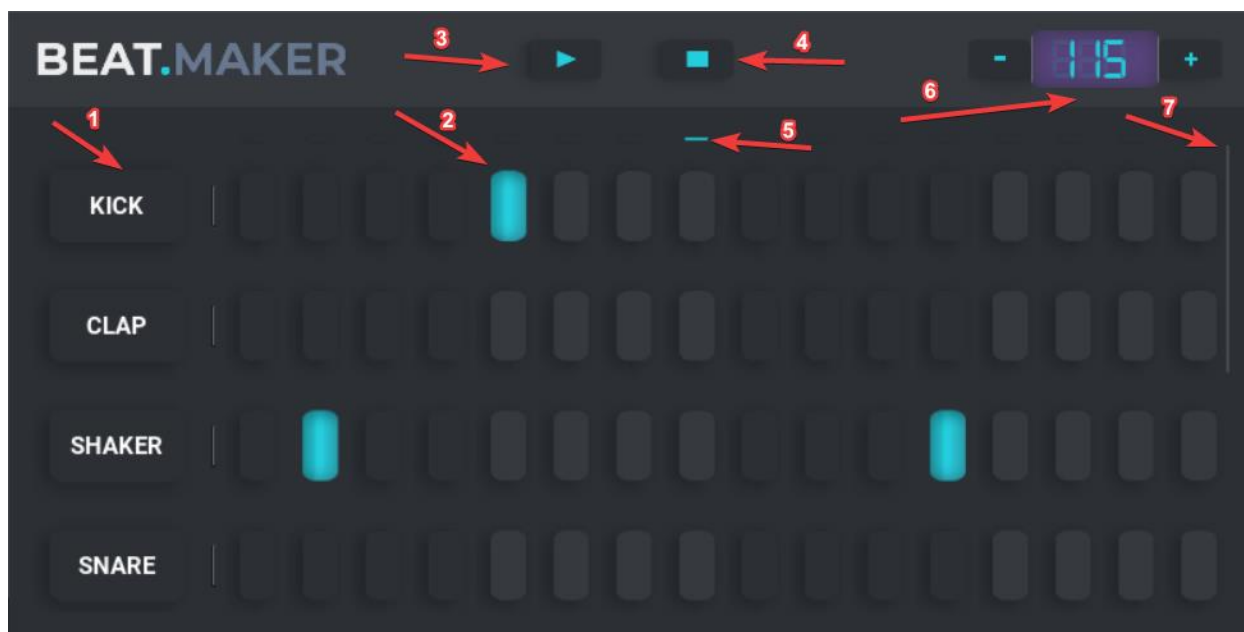
Сурет 2 - Жобаның Гант диаграммасы

Бағдарлама BeatMaker деп аталады. BeatMaker - бұл битбокс (beat box) немесе драм машинасы (drum machine). Осы қосымшаның көмегімен сіз арнайы музыкалық дыбыстар мен эффектілерді қолдана отырып, өз әуеніңізді жасай аласыз. Сондай-ақ, жұмыс кезінде сіз әуеннің ырғағын өзгерте аласыз және ерекше музыкалық тректер жасай аласыз.

Драм машинасы - бұл соққы қондырғысы мен соққы құралдарының дыбысына еліктейтін электронды музыкалық құрал. Кейбіреулер жасанды дыбыстық эффекттер тудыруы мүмкін. Көптеген драм машиналары пайдаланушыларға өз ырғақтарын жасауға мүмкіндік береді.

Драм машиналары әдетте хаус-музыкасы, би және хип-хоп сияқты электронды музыка жанрларын жазу үшін қолданылады. Сонымен қатар, ол метроном ретінде немесе сабақ кезінде әр түрлі соқпалы ырғақтардың қалай дыбысталатынын зерттеу үшін фонограммалық құрал ретінде де қолданылуы мүмкін.

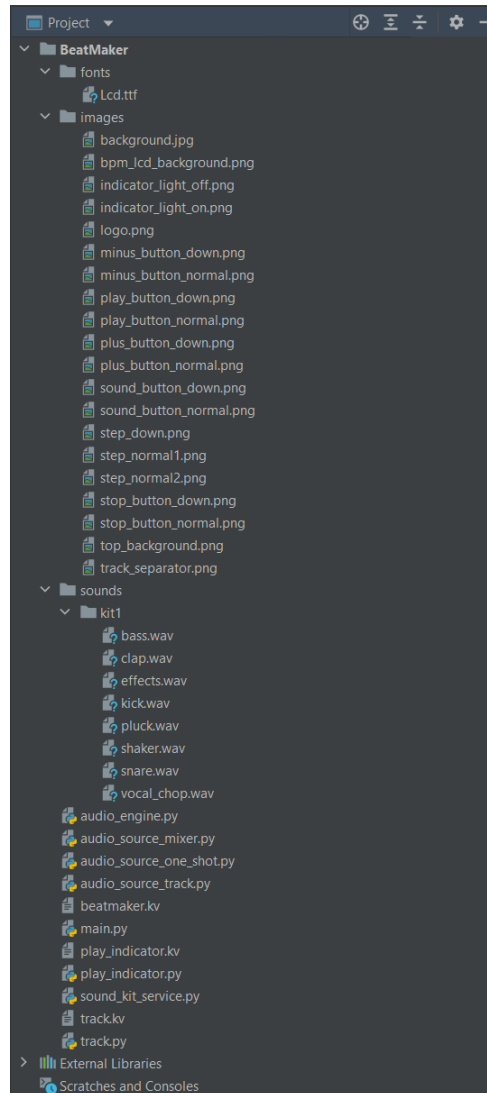
BeatMaker қосымшасының интерфейсі



Сурет 3- BeatMaker қосымшаның интерфейсі

Мұндағы:

- Арнайы музыкалық дыбысқа електейтін батырма
- Әуен қадамы батырмасы
- Мелодияны ойнауға арналған батырма
- Мелодияны тоқтатуға арналған батырма
- Әуен прогрессінің индикаторы
- Әуен ырғағын баптауға арналған бөлік. - және + батырмалары арқылы әуен ырғағын үлкейтуге немесе азайтуға мүмкіндік береді.
- Экранды айналдыруға арналған элемент
- Android қосымшаның құрылымы
- Жоба құрылымын нақтылап қарастырайық.
- 4-суретте жобаның толық құрылымы көрсетілген.



Сурет 4- Android қосымшаның құрылымы

Жоба бірнеше қапшықтардан және .py, .kv файлдардан тұрады.

«Font» қапшығында қосымшада қолданатын қосымша Lcd.ttf қаріпі орналасқан.

«Images» қапшығында қосымшада қолданылатын барлық графикалық файлдар орналасқан. Осы файлдар қолданушының графикалық интерфейсін құрайтын барлық элементтерге фондық сурет ретінде тағайындалады. Кейбір графикалық элементтерге оның қалып-күй түріне байланысты _down және _normal атты суреттер рет-ретпен тағайындалады.

«Sounds» = > «kit1» қапшығы қосымшада қолданылатын музыкалық дыбыстарды қамтиды. Олардың барлығы .wav кеңейтілімінде болуы тиіс. «Sounds» қапшығына басқадай «kit» атты қапшықтарды қосу арқылы өзгеше музыкалық дыбыстарды қоса аламыз.

audio_engine.py - драм-машинаға сәйкес дыбыстармен жұмысты атқаратын құжат.

audio_source_mixer.py - нақты уақытта ойналатын бірнеше дыбыстардың еш-кідіріссіз ойнатылуын қамтамасыз ететін құжат.

audio_source_one_shot.py - арнайы музыкалық дыбысқа електейтін батырманы басқан кездегі қосымшаның жұмыс логикасы.

audio_source_track.py - қосымшада ойнатылатын әуеннің дұрыс ойнауын қамтамасыз ететін құжат.

beatmaker.kv - main.py файлына сәйкес қолданушының интерфестік элементтерін сипаттайтын құжат.

main.py - қосымшаның ең негізгі бөлігі. Бұл файлда қосымшаның толыққанды жұмысына байланысты Kivy және басқадай кітапханалар, модульдер жүктеледі. Жоба қолданылатын құрал саймандар және керекті Kivy виджеттер де импортталады. Сонымен қатар бұл жерде барлық .py және .kv файлдары жинақталады. Және қосымшаның түпкілікті, негізгі логикасы сипатталған.

play_indicator.kv - әуен прогрессінің индикаторына байланысты интерфестік элементтерін сипаттайтын кішігірім құжат.

play_indicator.py - Әуен қадамдарының индикаторының жұмыс жасау логикасы.

sound_kit_service.py – қосымшада қолданылатын мелодиялармен жұмысты қамтитын құжат.

track.kv - арнайы музыкалық дыбысқа електейтін батырмаға байланысты интерфестік элементтерін сипаттайтын кішігірім құжат.

track.py – Әуен қадамдарының жұмыс логикасын сипаттайтын құжат.

Жұмысты орындау нәтижесінде python бағдарламалау тілінде Android операциялық жүйесіне арналған кроссплатформалық қосымша жасалынды. Kivy кітапханасы қолданылды және барлық міндеттер шешілді. Сонымен қатар жұмыстың нәтижесі ретінде кроссплатформалық кодтау негіздерін қолдана отырып Android операциялық жүйесінде жұмыс жасайтын битбокс немесе драм-машинасы функционалын орындайтын қосымшаны айтуға болады.

Әзірленген бағдарламалық сайманда пайдаланушыға ыңғайлы әрі интуитивті интерфейс бар. Нақтылы кезең режимінде бірнеше аудио ағындарды қолдана отырып, музыкалық үлгілерді жасауға мүмкіншілік береді. Қосымшада аудио ағымның бит жылдамдығын жөндеу мүмкіндігі, сондай-ақ әуенді ойнатуды доғару және қалпына келтірудің функционалды мүмкіндігі бар. Әзірленген бағдарлама заманауи бағдарламалық өнімдерге қойылатын талаптарға лайық келеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

Python форум – Есть вопросы? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://programmersforum.ru/>. Дата доступа: 20.04.2022

Бондарь А. Практическое руководство для умных пользователей и начинающих разработчиков. - СПб.: «БХВ-Перербург», 2007 – 592 с.

Гультияев А.К. Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса. - СПб.: КОРОНА принт, 2000 - 349 с.

Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса. – М.:ДМК Пресс, 2008 - 412 с.

Федорова Е.Н. Теоретические основы программирования: учебное пособие./Е. Н. Федорова.- МГИУ, 2012.-214 с.

УДК 004.043

РАЗРАБОТКА ВЕБ -ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯ

*Исмаилова Р.Т., к.т.н., ассоциированный профессор, Тұран университеті
Ораз Б.Е., магистрант 2 курса
20211418@turana-edu.kz*

Аннотация: Разработка веб приложения для совершенствования бизнес-процессов предприятия является наиболее актуальной темой исследования на сегодняшний день, так как хорошее информационное обеспечение — это не только залог успеха и развития организации, но и порой средство выживания в условиях экономической нестабильности.

В данной работе предлагается разработанное веб-приложение «Мультиагентные системы для совершенствования бизнес-процессов на предприятия». Автоматизированная информационная система предназначена для эффективной работы пользователей с большими потоками данных и позволяет отслеживать определенные ключевые показатели эффективности в процессе выявления узких мест в процессе.

Ключевые слова: база данных, управление бизнес-процессом, мультиагентные системы, веб приложение, оптимизация бизнес-процессов, современные системы документооборота.

Развитие информационных технологий с быстрыми темпами позволяет совершенствовать и управлять бизнес – процессами на предприятиях.

Многие современные компании используют современные системы документооборота (СЭД). Данная система позволяет контролировать движение документами, обеспечивает их безопасность и снижает затраты на управление. Объединение этих двух систем вместе обеспечивает связь между сущностью и процессами на всех уровнях предприятия. Правильная информация, переданная нужным людям в нужное время, имеет решающее значение для оптимизации бизнес-процессов [1].

Для принятия эффективных управленческих решений в бизнес-процессах мультиагентными системами в условиях проводимых реформ требуется целесообразная система информационного обеспечения, объективно отражающая сложившуюся экономическую ситуацию спроектирована база данных.

На рисунке 1 отображена схема базы данных будущей реализации системы.

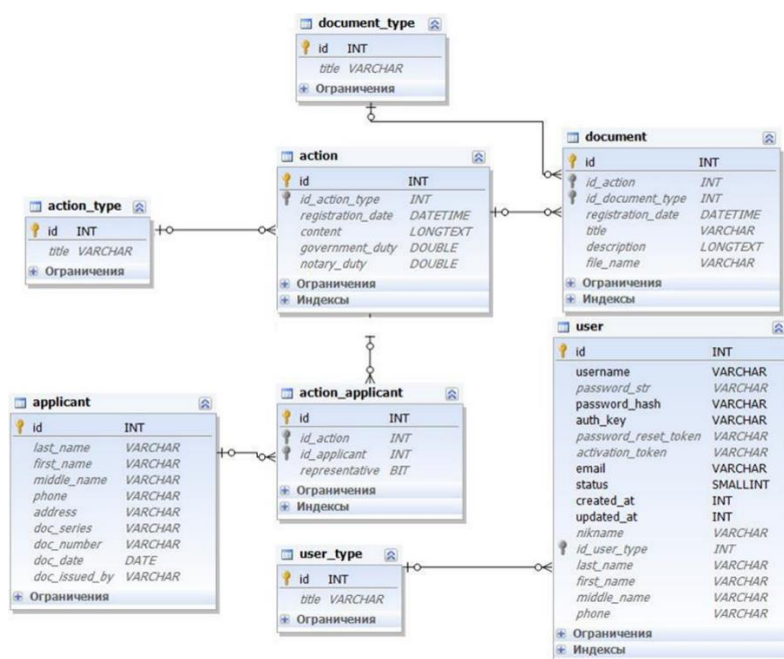


Рисунок 1 – Схема базы данных

Для написания программного обеспечения для совершенствования бизнес-процессов предприятия был выбран фреймворк Yii2 на языке программирования PHP.

В качестве редактора был выбран JetBrains PhpStorm, скриншот которого редактора на рисунке 2.

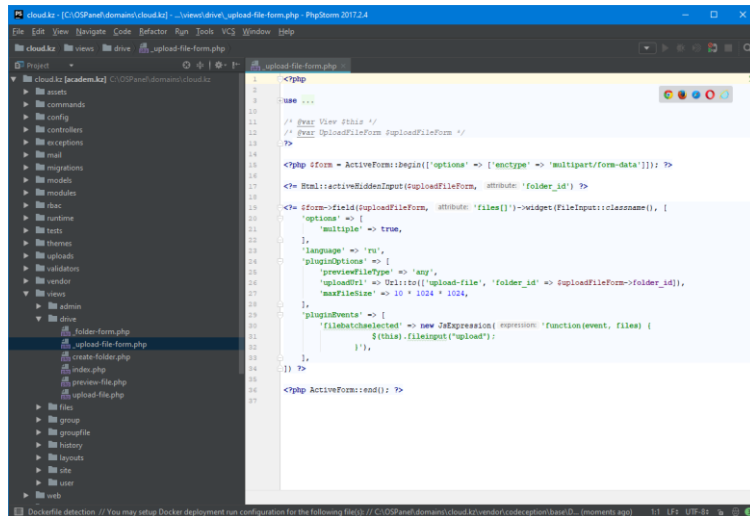


Рисунок 2 – Скриншот JetBrains PhpStorm

Yii – это высокоэффективный на основе структуры компонентов PHP-фреймворк для создания веб-приложений масштаба. Это позволяет максимально эффективно использовать концепцию повторного использования кода и значительно ускоряет процесс веб-разработки [1].

База данных программного обеспечения для совершенствования бизнес-процессов предприятия была реализована в СУБД MySQL. На рисунке 3 отображена среда PHPMyAdmin для работы с базой данных.

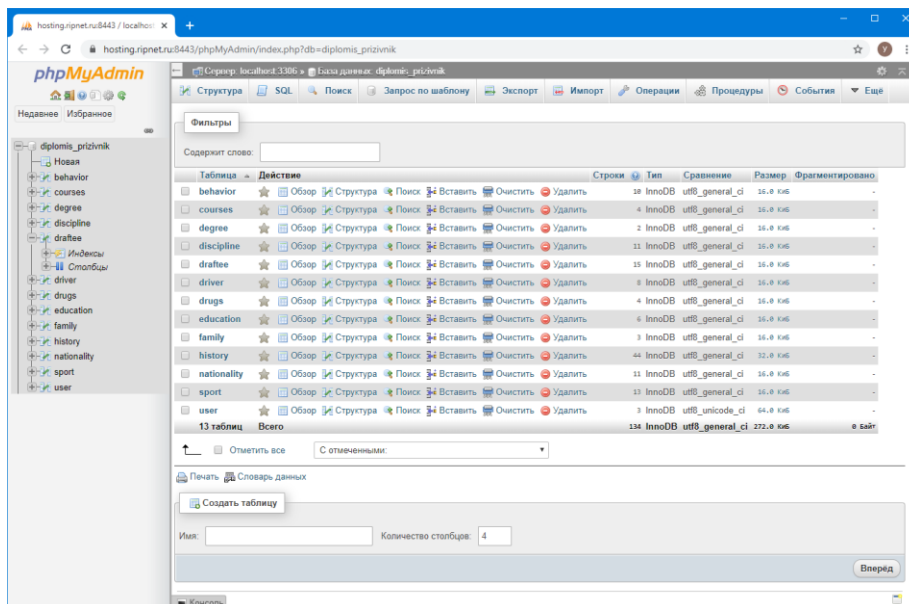


Рисунок 3 – Среда PHPMyAdmin для работы с базой данных

Многие типы таблиц предоставляют гибкость СУБД MySQL: пользователи могут выбирать из следующих типов таблиц: MyISAM, которая поддерживает полнотекстовый поиск, и таблицы InnoDB, которые поддерживают отдельные транзакции начального уровня [2,3].

Архитектура системы. Проект разработан на PHP с использованием фреймворка Yii2. Данный фреймворк основан на использовании концепции MVC.

Фреймворк Yii2 позволяет работать с распределенными базами данных по средствам технологии блокчейн. Возможность поддержки данной технологии хранения данных реализуется при помощи встроенных компонентов Yii2 и дополнительных (подключаемых) модулей, подключаемых к фреймворку. Именно благодаря данной особенности каркаса Yii2, было принято решение использовать именно его.

Диаграмма классов системы.

Данная диаграмма классов отражает взаимодействие моделей и контроллеров системы. Модель «User» так или иначе, участвует в работе каждого из контроллеров, так как данная модель создается ядром Yii2 после успешной авторизации пользователя в системе, и при помощи данной модели реализуется проверка прав доступа, когда пользователь обращается к каким-либо методам контроллеров. Чтобы не перегружать диаграмму, мы не стали отображать взаимосвязи контроллеров с моделью «User».

Классы-контроллеры имеют постфикс «Controller». Практически у каждой модели из списка основных имеется свой контроллер, который позволяет пользователю работать с данной моделью. Как видно из диаграммы, классы-контроллеры имеют схожую структуру, как показано на рисунке 4.

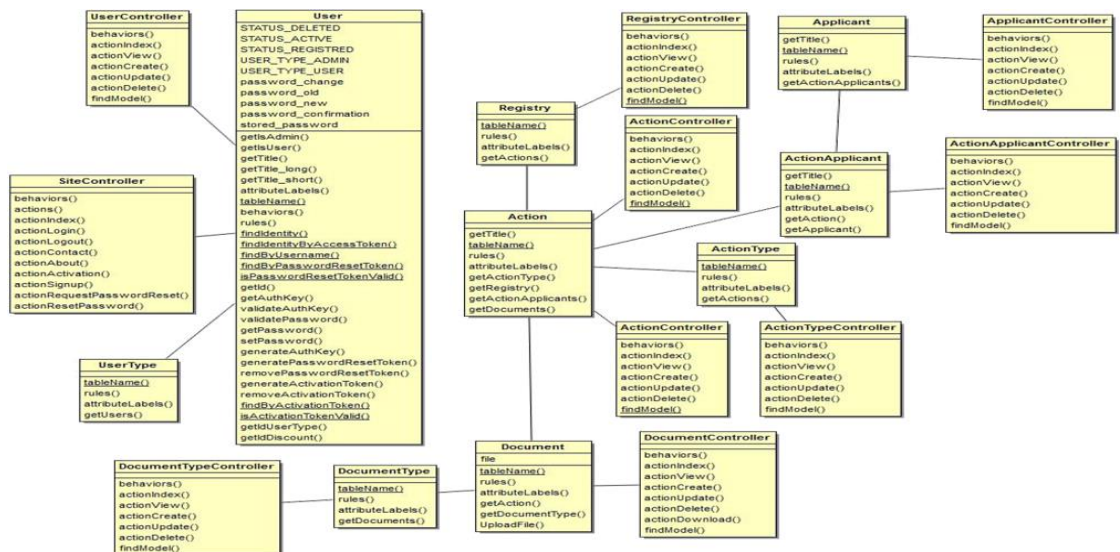


Рисунок 4 – Диаграмма классов системы

На основе архитектуры диаграммы классов системы была разработана веб-приложение. После запуска разработанного веб-приложения «Мультиагентные системы» появится страница авторизации, где пользователю необходимо корректно ввести свой логин и пароль и нажать на кнопку «Войти».

На главном меню страницы можно увидеть следующие пункты меню:

пункт меню «Панель управления», который доступен только для суперадминистратора;

пункт меню «Документооборот».

Вкладка «Панель управления». При нажатии на пункт меню «Панель управления» можно отобразить соответствующие страницы о структуре компании, пользователей системы, историй, которые доступны только для администратора системы.

В разработанном веб-приложении можно управлять со структурными подразделениями компаний, данный пункт меню находится в главном меню под именем «Структура» в пункте меню «Панель управления» и доступен только администратору системы. При нажатии на соответствующий пункт меню на экране отобразится страница «Структурные подразделения».

В данной странице администратор системы может добавлять, редактировать или удалять структурные подразделения компаний.

Вкладка «Пользователи».

В разработанном веб-приложении можно управлять пользователями системы, данный пункт меню находится в главном меню под именем «Пользователи» в пункте меню «Панель управления», который также доступен только администратору системы. При нажатии на соответствующий пункт меню на экране отобразится страница «Пользователи». В соответствующей странице необходимо заполнить все поля и с помощью кнопки «Сохранить изменения», которая расположена в нижней части страницы, можно сохранить в системе нового пользователя или изменяемую информацию о пользователе.

Вкладка «Документооборот».

При нажатии на пункт «Все служебки» в меню «Документооборот» на экране отобразится страница «Все служебные записки», где содержится весь список зарегистрированных в системе служебных записок.

Для добавления новой служебной записки пользователю необходимо нажать на пункт меню «Создать служебку».

Для удаления текущей служебной записки необходимо нажать на кнопку «Удалить» на странице «Все служебные записки» и запись автоматически попадет в архив. При создании служебной записки пользователь может выбрать исполнителей и акцепторов, после создания, если выбраны акцепторы служебной записки, ее статус автоматически становится «В акцептации», если не выбраны, то статус служебной записки будет «Выполняется».

У каждого пользователя будут отображаться только те служебные записки, если данный пользователь в ней участвует в качестве автора, исполнителя или акцептора. В зависимости от статуса все служебки будут доступны по дереву главного меню, то есть в пунктах «Служебки мне» и «Служебки от меня». Для просмотра служебной записки пользователю необходимо щелкнуть по списку два раза, либо нажать на кнопку «Просмотр».

При нажатии на кнопку «Распечатать» можно экспортировать все данные текущей служебной записки в специальную форму для дальнейшей распечатки. Для этого пользователю необходимо выбрать из списка один из доступных принтеров и нажать на кнопку «Печать».

На данной странице есть функционал просмотра истории событий по каждой служебной записке, где фиксируются любые действия со стороны пользователя. Для этого пользователю необходимо открыть служебную записку и перейти на вкладку «Действия».

Также при нажатии на кнопку «Распечатать» можно экспортировать все данные текущей служебной записки в специальную форму для дальнейшей распечатки (рисунок 5).

В разработанном веб-приложении также реализованы следующие функциональные возможности: поиск данных по нескольким критериям; перенаправление другому исполнителю, если статус служебной записки является «Выполняется»; скачать служебную записку с бланком и без бланки; добавление различных комментариев; прикрепление и просмотр файлов в онлайн режиме; распечатка страниц; экспорт списка в Microsoft Excel и т.д.

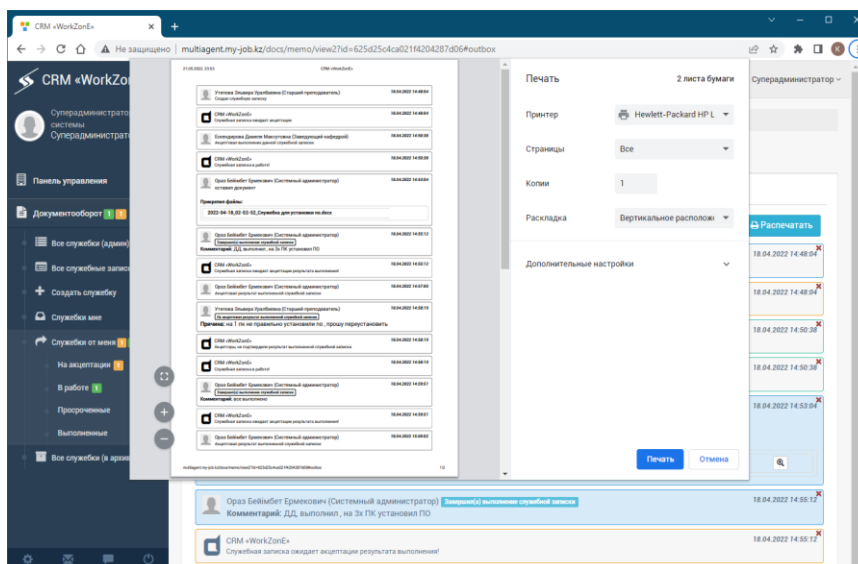


Рисунок 5 – Печать истории служебной записки

Разработанное веб-приложение позволит оптимизировать время на обработку входящей и исходящей информации, повысить эффективность показателей, уровень точности выходной информации, снизить трудоемкость, повысить уровень точности выходной информации, и количество ошибок при решении поставленной задачи для совершенствования бизнес-процессов и методов поддержки принятия управленческих решений предприятия.

Интерфейс разработанного веб-приложения удобен в использовании, упрощает работу с программой, от конечного пользователя не требуется больших знаний в области информационных технологий для его использования.

Список использованных источников:

1. Исаев Г.А.: Проектирование информационных систем. Учебное пособие, – М., Омега-Л, 2015. 350с.
2. Маркин А. «Основы Web-программирования на PHP». М.: Диалог – МИФИ, 2012. 257с.
3. Тахагхоги, Вильямс: Руководство по MySQL, – М., BHV, 2011, 320 с.

**ҚҰРЫЛЫМДАНБАҒАН МӘТІНДІК ДЕРЕКТЕРДІ ТАҢБАЛАУ
ПРОЦЕСІН АВТОМАТТАНДЫРУ**

Дуйсембаева Л. С., Мансурова М. Е., КазНУ им. аль-Фараби

*Серікқалиев А. Ж.
serikqaliyev@gmail.com*

Түйіндеме:

Зерттеу жұмысының мақсаты: Құрылымданбаған мәтінді машиналық оқыту алгоритмдеріне қолдануға жарамды ететін арнайы атрибуттар көмегімен таңбаланған кең қолданылатын стандартты нотацияларға (JSON, XML) келтіру құралын әзірлеу.

Зерттеудің міндеттері:

Құрылымданбаған мәтіндік деректерді таңбалау процесін автоматтандыруға арналған жүйе бойынша ғылыми зерттеулерге шолу жасау;

Құрылымданған мәтіндік деректерге арналған қазақ тілі ережелеріне сәйкес тегтерді бекіту;

Құрылымданбаған мәтіндік деректерді таңбалауға арналған автоматтандырылған жүйені әзірлеу.

Автоматтандырылған мәтіндік деректерді таңбалауға арналған ғаламторда тіркелген қолданушыларға қол жетімді болатындай веб-қосымша жасалды, қолданушыларға және таңбаланған деректерге арналған деректер базасы құрылды, қосымша жобалау процестерінен өтті. Қосымшаның толық интерфейсінің дизайні жасалып болған соң, React және NodeJS JavaScript фреймворктері арқылы қосымша интерфейсі құрылды. Құрылған интерфейстерді деректер базасымен байланыстырылды.

Жұмыстың нәтижесінде автоматтандырылған жүйе толығымен өңдеуден өтті. Тестілеу нәтижесінде қателіксіз сұраныстарды автоматтандырып отыратын, онлайн таңбалауға мүмкіндік беретін веб-қосымша жасалды. Веб-браузерлерде және арнайы бағдарламалық жасақтамаларда тестілеулерден өткізілді.

Кілттік сөздер: деректер базасы, корпустық лингвистика, бағдарламалық жасақтама, мәтінді таңбалау, автоматтандыру жүйесі, веб-қосымша, интерфейс.

Қазақ тілі аз ресурсты тілдер санатына жатқандықтан, ML/AI арналған құрылымдалған, датасеттерді жинақтау жұмыстарын стандарттау және автоматтандыру аса маңызды есеп болып табылады.

Менің мақсатым құрылымданбаған мәтінді машиналық оқыту алгоритмдеріне қолдануға жарамды ететін арнайы атрибуттар көмегімен таңбаланған кең қолданылатын стандартты нотацияларға (JSON, XML) келтіру құралын әзірлеу.

Құрылымданбаған мәтін – метадеректері жоқ және стандартты дереккөп өрістеріне оңай индекстелмейтін немесе салыстыруға болмайтын жазбаша мәтіндік деректер.

Құрылымданбаған мәтінді анықтау бұрын белгісіз болған түсініктерді ашуға мүмкіндік береді. Заңдылықтар, ережелер, байланыссыз болып көрінетін мәліметтер арасындағы байланысты анықтау арқылы жаңа ақпараттарды анықтауға жол ашады.

Құрылымданбаған мәтін өте кең таралған және іс жүзінде белгілі бір зерттеу немесе деректерді іздеу жобасы үшін қол жетімді ақпараттың көп бөлігін ұсына алады. Таңбаланған мәтіндік деректерден шыққан мәліметтер көптеген мәселелерді шешуге көмектеседі. Олардың бірнешеуін атап өткен жөн:

Клиенттердің/қызметкерлердің/қоғамның пікірлерін, қажеттіліктері мен мүдделерін көрсететін ақпарат алу (мысалы, 2D, 3D графиктерін қолдана отырып семантикалық кеңістікті визуализациялау);

Қажетсіз құжаттарды/электрондық хаттарды сүзу (стоп-Парақ, қосу тізімдері және т. б. арқылы);

Клиенттердің қанағаттану деңгейін болжау (мысалы, теріс коннотациялар);

Ұқсас сөздерді/құжаттарды кластерлеу. (мысалы, шолулар, зерттеу жұмыстары, сауалнама деректері және т. б.);

Құжаттарды жіктеу немесе жүйелеу (мысалы, жалпы ақпаратты қамтитын электрондық құжаттарды әртүрлі кіші топтарға бөлуге болады);

Жаңа құжаттарды болжау/бағыттау және т.б. (кластерлеу, жіктеу немесе болжау ережелері жаңа құжаттарды Бағалау үшін пайдаланылуы мүмкін).

Табиғи тілдерді өңдеуге арналған бағдарламалық жасақтама құрылымданбаған мәтінді индекстеуге дайындау үшін қолданылады. Тұжырымдамалар көбінесе анық емес болғандықтан, контекстті зерттеу арқылы мәтіннің түсініксіздігін жою көбінесе деректерді іздеу процесінде маңызды бастапқы қадам болып табылады. Мазмұны, сөздердің жиілігі мен басқа да заңдылықтары тексеріледі. Белгілеу мәтіндік деректердің әртүрлі фрагменттерін белгілеу үшін жасалады, сондықтан оларды пайдалы ақпарат беретін тәсілдермен жіктеуге және топтастыруға болады. Мәтін құрылымды деректерге айналғаннан кейін оны өзектілігі мен маңыздылығы бойынша талдауға және бағалауға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер

Robert Nisbet, John Elder and Gary Miner: Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications. 2009, P. 132-136

Chang-Shing Lee, Yuan-FangKao, Yau-HwangKuo, Mei-HuiWang: Data & Knowledge Engineering: Automated ontology construction for unstructured text documents. V. 60, Issue 3, 2007, P. 547-566

Ruslan Mitkov, The Oxford Handbook of Computational Linguistics, Oxford Handbooks, 2005, P. 187.

FTAMP 55.30.09

ӘӨЖ 373

РОБОТОТЕХНИКАНЫ МЕКТЕПТЕ ОҚЫТУ ТӘЖІРИБЕСІ

А.Р. Турганбаева¹, А.Е. Шахан¹, А.Ж. Мейран¹, Ж. Ақын¹, Қ.А. Адамова¹
¹ әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Аңдатпа

Мақалада Робототехника пәнін оқытуда шетелдік және отандық білім беру бағдарламаларына талдау жүргізіліп, зерттеу нәтижелерін пайдалана отырып іс-тәжірибеде қолданылды. Саралау нәтижесінде тиімді деп тапқан өз тәжірибемізді ұсынамыз. Қазақстанның оқу бағдарламасында робототехника жеке пән ретінде өтілмейді. Тек жеке меншік мектептерде немесе элективті курс

ретінде оқытылуы мүмкін. Тәжірибенің негізгі мақсаты болашақта робототехника пәнін мемлекеттік оқу бағдарламасына енгізген жағдайда, бірден-бір дайын жоспар ретінде ұсына аламыз. Тәжірибе негізінде жаңа білім беру бағдарламасы құрылып, қысқа мерзімді жоспар үлгісі жасалынды. Бағдарламаның тиімділігін анықтау үшін жеке меншік Tamos Education мектебінде «Робототехника» пәні бойынша зерттеу жұмысы жүргізілді. Осы зерттеу нәтижесінде оқушылардың пәнге деген қызығушылықтары артқанын және білім сапасының көтерілгенін анықтадық.

Қазіргі уақытта білім беру саласында робототехникалық жобаларға ғылыми қызығушылық артып келеді. Мақалада болашақ жаратылыстану-математика мұғалімдерінің білім беру қажеттіліктеріне және технологияның даму деңгейіне сәйкес курс талаптары тұжырымдалған. Жаңа бағдарлама аясында балаларды оқытуда, атап айтқанда олардың өміріне қажетті жалпы дағдыларды дамытуда үлкен жаңғыруды көрсетті. Бұл жоба оқушыларға ХХІ ғасырда табысты болу үшін қажетті дағдыларды дамытуға көмектеседі деген пікірдеміз. Себебі, бала зерттеу жұмысымен мектеп жасынан бастап айналысып, роботтарды құрастырып қана қоймай, өзінің жасаған жұмысын презентациялық сабақта таныстыруды, қорғауды үйренеді. Мұндай дағдылар баланың жан-жақты дамуына үлес қосады. Жұмыста робототехника пәнін ұйымдастырудың мысалы келтірілген, оны жүзеге асыру кезеңдері мен қол жеткізілген білім беру нәтижелері сипатталған.

Түйін сөздер: Робототехника пәні, білім беру жүйесі, білім беру бағдарламасы, қысқа мерзімді жоспар.

ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В ШКОЛЕ

А.Р. Турганбаева¹, А.Е. Шахан¹, А.Ж. Мейран¹, Ж. Ақын¹, Қ.А. Адамова¹

¹ Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

Аннотация

В статье проведен анализ зарубежных и отечественных образовательных программ в преподавании робототехники и использованы на практике с использованием результатов исследований. Предлагаем свой опыт, который мы нашли эффективным в результате анализа и дифференциации на основе предложенных программ. В казахстанской учебной программе робототехника не проходит как отдельный предмет. Может преподаваться только в частных школах или как элективный курс. Основная цель практики-представить в качестве единого готового плана в случае включения предмета робототехники в Государственную учебную программу в будущем. На основе полученного опыта была разработана новая образовательная программа и разработан

краткосрочный план. Для определения эффективности программы в частной школе Tamos Education была проведена исследовательская работа по предмету «Робототехника». Ход урока состоит из трех этапов: урок исследования, практика, презентация. В результате этого исследования мы обнаружили, что интерес у учащихся к предмету повысился, а качество обучения улучшилось.

В настоящее время растет научный интерес к робототехнике в образовании. В статье сформулированы требования курса в соответствии с образовательными потребностями будущих учителей естествознания и уровнем развития технологии. В рамках новой программы продемонстрирована большая модернизация в обучении школьников, в частности в развитии общих навыков, необходимых для их жизни. Мы считаем, что этот проект поможет учащимся развить навыки, необходимые для успеха в XXI веке. Дело в том, что ребенок с самого школьного возраста занимается исследовательской работой, учится не только конструировать роботов, но и презентовать свою работу на презентационном занятии и защищать ее. Такие навыки способствуют всестороннему развитию ребенка. В работе приведен пример организации дисциплины «Робототехника», описаны этапы его реализации и достигнутые образовательные результаты.

Ключевые слова: робототехника, система образования, образовательная программа, краткосрочный план.

EXPERIENCE TEACHING ROBOTICS AT SCHOOL

*Turganbayeva A. R.¹, Shakhan A. E.¹, Meiran A. Zh.¹, Akyn Zh.¹, Adamova K. A.¹
¹ al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

In the article, the analysis of foreign and domestic educational programs in teaching robotics was carried out, and the results of the study were used in practice. Based on the proposed programs, we analyze and present our own experience, which we found effective as a result of differentiation. Robotics is not a separate discipline in the curriculum of Kazakhstan. It can only be taught in private schools or as an elective course. The main goal of the practice is to present the subject of robotics as the only ready-made plan in the future, provided that it is included in the state curriculum. Based on the experience, a new educational program was created and a model of a short-term plan was developed. To determine the effectiveness of the program, a research work on the discipline "Robotics" was conducted at the Tamos Education school. The course of the lesson consists of three stages: a research lesson, an experiment, and a presentation. As a result of this study, we found that students' interest in the subject increased and the quality of knowledge increased.

Currently, there is a growing scientific interest in robotics projects in the field of Education. The article formulated the course requirements in accordance with the educational needs of future natural and mathematical teachers and the level of technology development. Within the framework of the new program, it has shown a great modernization in the education of children, in particular in the development of general skills necessary for their lives. We believe that this project will help students develop the skills they need to be successful in the Twenty-First Century. After all, the child has been engaged in research work since school age, not only builds robots, but also learns to present and defend his work in a presentation lesson. Such skills contribute to the comprehensive development of the child. The paper presents an example of the organization of the subject of Robotics, describes the stages of its implementation and the achieved educational results.

Key words: robotics, education system, educational program, short-term plan.

Білім беру жүйесіндегі робототехника саласы – жаңа, әрі өзекті педагогиканың саласы болып табылады. Робототехниканың білім саласына енуі перспективалы білім түрлерінің: механика, электроника, инженерия, бағдарламалау және дизайн сынды салалардың қалыптасып дамуына өз үлесін қосты. Мектептегі робототехника балаларды мәселелерге кеңірек қарауға және оларды кешенді түрде шешуге үйретеді. Құрылған модель әрқашан нақты әлемде аналогын табуда [1].

Робототехника саласы оқушылар үшін көптеген дағдыларды қалыптастырады:

- Логикалық және жүйелік ойлау;
- Өздігінен білім алу қабілеті;
- Математикалық және бағдарламалық ойлау;
- Талдау, жобалау және шешім таңдау;
- Эксперименталды зерттеу;
- Техникалық дизайн құру.

Қазақстанда білім беру саласында «Робототехника» саласы жаңадан енгізілген жас сала болғандықтан, қазіргі таңда маңызды мәселенің бірі осы салада педагогикалық кадрдың аздығы және қазақ тілінде арнаулы оқулықтардың, мұғалімдер үшін оқу-әдістемелік құжаттың болмауы, оқу құралдарының жетіспеуі сынды қиыншылықтар туындап отыр. Осы пән аясында Қазақстан Республикасының білім беру бағдарламасы мұғалімдерге арналған «Робототехника негіздері» педагогикалық қызметкерлерінің біліктілігін арттыру курстары қазақ және орыс тілдеріндегі жалпы білім беретін ұйымдардың информатика, математика және физика пән мұғалімдеріне арналған «Ұлттық біліктілікті арттыру орталығы» АҚ «Өрлеу» орталығында 2016 жылдан бері жүзеге асырылды [2].

Материалдар мен әдістер

Робототехника жаңа пән болғанымен заман ағымына сай, қарқынмен дамып келе жатқаны сөзсіз. Білім алушылар Робототехника тек роботтар құрастыру деп түсінбеуі керек. Олар осы пән арқылы балалардың келешекте басқа автоматтандырылған техникалық жүйелер мен өндірістік үдерістердің ең жаңа техникалық жиынтықталуын әзірлеу мен қолдану жолдарын білуі тиіс. Тіпті, мектепте дұрыс бағдармен үйретілген оқушылар болашақ «өнертапқыштар» болуы әбден мүмкін. Сондықтан, «Робототехника» пәні бойынша әлемдік іс-тәжірибелерді сараптай келе, төменде көрсетілген (1.1-кесте) мақалаларды негізге алдық.

1.1 – кесте. Робототехника пәнін оқыту бойынша әдебиеттерге шолу

№	Мақала аты	Авторы	Шыққан жылы	Өзектілігі
1	Teaching robotics at the primary school: an innovative approach [3]	David Scaradozzi, Laura Sorbi, Anna Pedale, Mariantonietta Valzano, Cinzia Vergine	2015	Бұл жұмыс National Instrument және Università Politecnica delle Marche-пен ынтымақтастықтың арқасында итальяндық бастауыш мектепте енгізілген жаңа бағдарламаны ұсынады. Робототехника пәні бойынша ұсынылған оқу бағдарламасы бастауыш мектептің бес жылында бөлінді және әр сынып үшін жаңа оқу бағдарламасы құрастырылған. Іс-шаралар әр оқу жылы мен сынып үшін әр түрлі дидактикалық бірліктерде жоспарланған. Әр дидактикалық бөлімше балалардың құзыреттілігін арттыратын және дамытатын іс-әрекетте дамытылатын нақты мақсаттар мен дағдылардан тұрады. Бағдарлама мұғалімдерді оқытуға мүмкіндік берді және олардың көмегімен балалар тек технологияда ғана емес, сонымен бірге ынтымақтастықта және

				топтық жұмыста өздерінің оқу қабілеттерін көрсетуге септігін тигізді.
2	A computer science and robotics integration model for primary school: evaluation of a large-scale in-service K-4 teacher-training program [4]	Laila El-Hamamsy, Frédérique Chessel-Lazzarotto, Barbara Bruno, Didier Roy, Tereza Cahlikova, Morgane Chevalier, Gabriel Parriaux, Jean-Philippe Pellet, Jacques Lanarès, Jessica Dehler Zufferey, Francesco Mondada	2020	Бұл мақалада бастауыш мектептегі білімге интеграциялау бойынша ауқымды бастаманың алғашқы қадамы ретінде Швейцарияның Кантон-Вауд қаласында жүргізілген пилоттық жоба арқылы мектептердегі CS интеграциясының үлгісі және оның екі негізгі элементінің расталуы ұсынылған. Жобаның сәтті болуына айтарлықтай үлес қосқан екі негізгі тренинг сабақтарының форматы мен оқу бағдарламасын құрастырылды. «Информатика» және «Робототехника» интеграциялық моделін және оның валидациясын ұсынды. Пилоттық бастамаға ерікті мекемелер тізімінен іріктелген 10 мектеп қатысты.
3	Results and prospects from the utilization of Educational Robotics in Greek Schools [5]	Ioanna Theodoropoulou, Konstantinos Lavida, Vassilis Komis	2021	Бұл мақала роботтық құрылғыларды қолдану арқылы оқытудың интервенциясына қатысты жақында жарияланған 54 грек зерттеулеріне жүйелі шолу, мета-талдау болып табылады: а) қолда бар нәтижелердің синтезі және білім беру робототехникасын қолданудың пайдасы б) роботтарды білім беруде қолдану перспективаларының синтезі қарастырылған. Жарияланған зерттеулерге сәйкес, Білім беру робототехникасы 21 ғасырдың дағдыларын дамытуды

				қолдайды және оны білім берудің үш деңгейінде әр түрлі пәндерді оқытуда қолдануға болады.
4	Teaching robotics to future teachers as part of education activities [6]	N.V.Valko, V.V.Osadchyi	2021	<p>Мақалада болашақ жаратылыстану, математика мұғалімдерінің білім қажеттіліктеріне және технологияның даму деңгейіне сәйкес курс талаптары құрастырылған. Мақалада робототехникада жобаны іске асырудың мысалы келтірілген, оны іске асыру кезеңдері мен қол жеткізілген білім беру нәтижелері сипатталған.</p> <p>Зерттеу талдауы STEM білімі жаңашылдық қабілетін анықтайтын, сондай-ақ болашақ мұғалімдердің жаңа технологияларды ұғынуға/зерттеуге қатысуға үлес қосатын белгілі бір құзыреттіліктерді қалыптастыратынын көрсетті.</p> <p>3D модерация, робототехника сияқты пәндердің болуы оқу процесінің интеграция мен инновациялық критерийлерге сәйкес құрылуын қамтамасыз етеді.</p> <p>Олар технологиялық және инновациялық дағдыларды меңгеруді ұсынады.</p>

Қазіргі уақытта білім беру жүйесінде робототехника саласына қызығушылық артып келеді. Жоғарыда көрсетілген мақалаларды сараптай келе, тиімді бағдарлама ұсыну және оны жүзеге асыру Робототехника пәнінің дамуына, оқушылардың қызығушылықтарын оятуына, жалпы кез келген білім саласында қолдануға жағдай жасайды.

«Нәтижелер» және «талқылау»

Робототехниканы білім беру бағдарламасына енгізу жаңа заман талабы. Робототехника негіздері оқушылардың жаңа технологиялармен танысуды, қызығушылықты оятуды, роботтардың әрекет принциптерін түсінуде, шығармашылығын дамытуда, алгоритмдерді түсінуде септігін тигізеді. Қазіргі таңда бастауыш сынып бағдарламасынан бастап робототехника бойынша білім беру бағдарламасын дұрыс ұйымдастыру, еліміздің технологиялық және индустриалды тұрғыдан дамуы мен өркендеуінің алғышарты. Орта білім беру жүйесіне робототехниканы енгізу үшін оқу-әдістемелік құралдарды даярлау, оқушылар үшін оқулықтар мен жұмыс дәптерлерін даярлау «Робототехника негіздерін» оқытуды ұйымдастыру үшін маңызды болып есептеледі.

Сол себепті алдымызға қойылған мақсатты негізге ала отырып, Робототехника пәнін оқытуда шетелдік және отандық білім беру бағдарламаларын зерттей отырып, қолданып, анализ жасап, саралап, өз тәжірибемізден сіздерге жаңа білім беру бағдарламасын ұсынамыз.

Ақпараттық коммуникациялық технологиялар қарқынды түрде дамып жатқан уақытта, робототехника пәнін оқу бағдарламасына енгізу маңызды. Робототехника пәні қызықты, жас пән болғандықтан бұл салада оқу әдістемелік құралдар жетіспеушілігі байқалады. Осы орайда мектепте «Робототехника» пәнін оқыту бойынша күнтізбелік тақырыптық жоспар, сабақ жоспары және оқушылар үшін жұмыс дәптері әзірленді.

Робототехника пәні жаңа оқыту бағдарламасы 3 кезеңнен тұрады:



Бүгінгі таңда роботтарды, робототехника құралдарын күнделікті өмірде кездестіруге болады. Бұл өз кезегінде оқушылар үшін робототехниканы оқыту пайдалы әрі қызықты екендігін көрсетеді. Ерте жастан техникалық шығармашылықтың қалыптасуына ықпалын тигізеді. Робототехниканы оқу арқылы оқушылар тек робот түрлерімен танысып қоймай, роботтың қалай жасалғаны және оның қалай жұмыс істейтіні туралы білім қалыптасады.

Күнтізбелік тақырыптық жоспар 1-сыныптан 10-сынып аралығында жасалды. Бұл күнтізбелік тақырыптық жоспар бойынша оқу жылына 11 тақырып қамтылады, оның әрбір тақырыбы 3 сағатта өтуге әзірленген. Оқушылардың робототехника құралдарын дұрыс меңгеріп, толық түсіну және қызығушылығын арттыру мақсатында бір тақырып аясында зерттеу сабағы, практикалық сабақ және презентация сабағы қарастырылады. Төменде (1.1

кестеде) сіздерге зерттеу сабағының Қысқа мерзімді сабақ жоспарының үлгісін ұсынып отырмыз.

1.1-кесте - Зерттеу сабағының Қысқа мерзімді сабақ жоспарының үлгісі

Сабақтың тақырыбы:		Сабақтың тақырыбы
Сабақтың мақсаты:		<u>Зерттеу сабағының мақсаты:</u>
Сабақтың міндеттері:		Білім беру: Оқушыларды негізгі тақырып бөлімдерімен таныстыру Дамытушылық: Іскерліктің дамуына ықпал ету, іс-қимыл жасау үшін бірден бірнеше затты сақтау.
Күтілетін нәтиже:		Оқушылар білетін болады: Оқушылар істей алады:
Пәнаралық байланыс:		Пәндер және олардың осы тақырыпқа сәйкес бөлімдері. Мысал: жаратылыстану (табиғи құбылыстар, 1 сынып, 2 бөлім)
Сабақ өту кезіндегі көрнекілік құралдарын бар-жоғын тексеру		
Сабақтың жоспары:		
Сабақтың кезеңдер, уақыты.	Мақсаты: мұғалім үшін.	Мұғалімнің қызметі.
1. Сәлемдесу. Ұйымдастыру сәті (2 мин)	1. 1 Сыныпта бірлескен орта құру	1.1.1 Оқушылармен сәлемдесу (сабаққа деген эмоционалды көңіл-күй) Критерий: анимация (powtoon.com), разминка, видео. 1.1.2 Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру 1.1.3 Топтарға бөлу.

<p>Терминдер сабақ барысында қолданылады және оқушыларға терминнің мағынасын түсіндіреді. Презентацияға жазу. Мысалдарды пайдалану (ассоциация). (Қайта өңдеу (Переработка), Recycling-бұл қоқысты қайта пайдалану. Презентацияға жазыңыз.).</p>		
<p>Ақпараттық мәлімет. (10 мин).</p>	<p>2.1 Экрандағы суретті пайдаланып тақырыпты анықтау, сауалнама жүргізу</p>	<p>2.1.1 Мұғалім суреттерді көрсетеді. кем дегенде 4 сурет, өлшемдері бірдей, төменгі жағына сурет қосып, мұнда Қосымша 1 ретінде жазыңыз. 2.2.1 Мұғалім оқушыларға сұрақтар қояды: Мысал: бүгінгі сабақтың тақырыбы қандай деп ойлайсыз? Неліктен біз бұл тақырыптан өтеміз? Заттарды қалай жылжытуға болады? Үйкеліс күшін түсіндіре аласыз ба? Жеңіл сұрақтар қойыңыз, кем дегенде 3 сұрақ.</p>
	<p>2.2. Жаңа тақырыпты түсіндіру (Жаңа тақырыпты логикалық бөліктерге бөлу арқылы түсіндіру)</p>	<p>2.3.1 Сабақтың жаңа материалы мен негізгі мақсатын түсіндіру. (бейне, слайд) Тақырыбы: Қалдықтарды сұрыптау Сабақтың мақсаты: Қоқысты сұрыптаудың қоршаған ортаға әсерін зерттеу. 1) қалдықтарды сұрыптау 2) қоқысты қалай сұрыптауға болады (көрсету)</p>
<p>3. Жаңа материалды бекіту. (10 мин).</p>	<p>3.1 Бейнематериал -дың көмегімен оқушылардың ой-өрісін дамыту. (2 мин)</p>	<p>3.1.1 Мұғалім бейнеролик көрсетеді. (Бейнематериал сілтемесін қосу) Бейнеролик тіп -1,5 мин және тах - 2 мин</p>

	<p>3.2 Блум таксономиясы арқылы сұрақтар қойып, тақырыпты білуді тексеру. (5 мин)</p>	<p>3.2.1 Мұғалім оқушыларға сұрақтар көрсетіп, сұрақтар қояды. Мұғалім оқушыларға сұрақтарды демонстрация жасап, сұрақтар қояды. Мысал: Білу. Тас құламасы дегеніміз не? Тастардың құлау қаупі қандай? Түсіну. Тастардың құлау кезінде қалай көмектесе алатынымызды кім түсіндіре алады? Жеңіл сұрақтар қойыңыз, Блум таксономиясын қолданыңыз: Білім, түсіну, мин 4 сұрақ, макс 7 сұрақ, құжаттың ішіне сұрақтар қойыңыз.</p>
	<p>3.3 Тақырыпты үлестіру материалының көмегімен бекіту (3 мин)</p>	<p>3.3.1 Мұғалім үлестірмелі материалдарды таратады. Үлестірме материалдарға қойылатын талаптар: А) кем дегенде 4 нұсқа, бүкіл класс үшін болуы керек; б) бұл тесттер, индикаторлар, Kahoot, Codewards болуы мүмкін.</p>
<p>4. Ойын арқылы тақырыпты практикалық білу (5 мин)</p>	<p>4.1 Дәптердегі тапсырма алдында балаларды ойын арқылы жігерлендіріңіз</p>	<p>4.1.1: Мұғалім экранда ойынның мақсатын көрсетеді. Мысалдар: онлайн ойындар, парақшалар, доппен және т.б. (физ қозғалыс)</p>
<p>5. Алған білімдерін жүзеге асыру.(8 мин).</p>	<p>5.1 Жұмыс дәптерінің көмегімен балалардың алған білімдерін тексеру.</p>	<p>5.1.1 Мұғалім дәптердің ішіне тапсырмалар береді. (Балаларға қандай бет пен тапсырма қойылғанын жазуды ұмытпаңыз.)</p>

6. Кері байланыс (3 мин)	6.1 Тапсырмада жіберілген қателер бойынша жұмыс	6.1.1 Әр оқушы үшін материал мен орындалған тапсырма туралы Кері байланыс беріңіз.
7.Стикерлердегі Рефлексия. (2 мин).	7.1 Кері байланыс алыңыз.	Мысалдар: Эмодзи жапсырмалар, сұрақтар, онлайн, парақшалар.

Күнтізбелік тақырыптық жоспар негізінде ұсынылған әдіс бойынша 2020-2021жж. оқу жылының 4-тоқсанында тәжірибе сабақтары өткізілді. Тәжірибе “Tamos Education” мектебінің бастауыш сыныптары арасында өткізілді. Барлығы 4-тоқсанда 7 апта бойынша, 2 жаңа тақырып алынды 3 сабақтан бөліп өткізілді. Бірінші зерттеу сабағы яғни тақырыпты 1.2 кестеде берілген үлгі бойынша өткізілді және сонымен қатар практикалық сабақ және презентациялық сабақтары өтті.



1.1– сурет. Tamos Education мектебінде «Робототехника» пәні бойынша зерттеу сабағын өту барысы.

Зерттеу сабағы оқушылардың қызығушылықтарымен қатар, танымдық қабілеттерін арттырып, іскерлік дағдыларын қалыптастырады (1.1-суретте Tamos Education мектебінде «Робототехника» пәні бойынша зерттеу сабағынан үзінді көрсетілген). Зерттеу сабағы қазіргі заманғы білім берудің маңызды талаптарының бірі. Себебі сабақтың бұл түрі арқылы оқушылардың мотивациясы артады және жалпыға ортақ білім беру іс-әрекетін

калыптастырудың тиімді құралдарының бірі болып табылады. Зерттеу сабағында оқушылар бойында қалыптасатын негізгі дағдылар:

Зерттеу сипатындағы іскерлік дағдылар (ақпарат іздеу, зерттеу құрылымын құра білу, зерттеу әдістерін меңгеру, жоспар құру).

Ақпаратпен жұмыс істеу дағдылары (ақпараттарды сүзгілеу, ақпарат көзі мен түрлерін анықтау, тұжырымдау, дәлелдеу т.б).

Зерттеу сабағында қолданылатын әдістер:

Проблемалық оқыту әдістері мен ақпарат іздеу әдістері;

Инновациялық әдістер

Дидактикалық немесе рөлдік ойындар;

Практикалық әдістер (жаттығулар, практикалық жұмыстар, экскурсиялар, модельдер құрастыру);

Әңгіме;

Жұмыс дәптерімен жұмыс;

Көрнекілік әдістері(видеоматериалдар, фотокарточкалар, презентациялар);

Зерттеу сабағы робот түрлерін, датчиктардың түрлері мен олардың негізгі қызметін, бағдарламамен толық таныстырылым ретінде жүреді.



1.2-сурет. Tamos Education мектебінде «Робототехника» пәні бойынша практикалық сабағын өту сәті.

Практикалық сабақта зерттеу сабағында алған теориялық білімдерін практикада жүзеге асыра алады, робототехниканың негізгі заңдары мен терминологиясымен танысады, механизмдердің құрылысы туралы білімді және әр түрлі есептерді шешудің алгоритмдерін құрастыра білу дағдысын практикада қолдана алады (1.2-сурет). Практикалық сабақ «Робототехника» пәнін оқытудың маңызды бөлігі болып табылады. Робототехникадағы практикалық дағдылар, майда құралдармен жұмыс істеу арқылы қол моторикасы, шығармашылық дағдылар: проект құру, бағдарламалау, жобалау, дизайн құру дағдылары қалыптасады. Практикалық сабақтың тәрбиелік жағынан алар пайдасы көп. Мысалға айтар болсақ, жұмыс орнын ұйымдастыру мәдениеті, әртүрлі механизмдер мен құралдарға ұқыптылық, топпен жұмыс істеу,

табандылық пен оптимизмге тәрбиелеу, өзіне деген сенім қалыптастыру сынды қабілеттерге баулиды.

Практикалық сабақта 1-3 сынып оқушылары үшін LEGO WeDo 2.0, 4-6 сынып оқушылары үшін LEGO Mindstorms EV3, 7-10 сынып оқушылары үшін Arduino конструкторлары қолданылады. LEGO конструкторларын қолдану және түсіну жеңіл болғандықтан кіші сыныптарға LEGO конструкторлары таңдалды, ал Arduino ортасы күрделілеу және электроника негіздері туралы бастапқы білімнің болуын қажет ететіндіктен жоғары сыныптар үшін таңдалды.



1.3-сурет. Tamos Education мектебінде «Робототехника» пәні бойынша презентациялық сабақты өту сәті.

Үшінші кезеңіміз презентациялық сабақ – тақырыпты қорытындылау сабағы (1.3-суретте «Робототехника» пәні бойынша презентациялық сабақтан үзінді). Зерттеу сабағында алған білімдері мен практикалық сабақта қалыптасқан тәжірбиелері бойынша қорытынды жасайды. Бұл сабақта роботтың конструкциясын түсіндіріп, өзгеріс болған жағдайдағы әрекетін талқылап, есептеулер жүргізіп, роботтың мүмкіндіктерімен таныстырып, өз модельдеріне сценарий жазу арқылы спектакль көрсетіп, презентация жасап жоба дайындайды. Осы аталған әрекеттер оқушылар үшін танымдық, өзіне деген сенімділік, жауапкершілік, әрі шығармашылық дағдыларды қалыптастыруда өте пайдалы. Презентациялық сабақ оқушыларды бағалау мен тақырыпты қаншалықты түсінгендігін байқауға көмектеседі. Білім алушылар үшін бұл сабақ түрі өз жетістіктерін көруге, ынталануға мотивация береді, сол арқылы робототехникаға деген шығармашылықтары артады.

Қорытынды

Қорытындылай келе, осы мақала бойынша болашақ «өнертапқыштарды» тәрбиелеу мен оқытуда, робототехника саласының елімізде дамуына үлес қосуда атсалысатын оқытушылар үшін көмекші құрал дайындай отырып, робототехника пәні бойынша әр сабақты қалай қызықты, әрі есте қаларлықтай

өткізуге болатыны көрсетілді. Әр тақырып бойынша сабақты үш кезеңдік түрде оқыту арқылы білім алушыларды тек робототехника пәнін техникалық тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар шығармашылық, ынталанушылық, танымдық тұрғыдан қарастыруға мүмкіндік берді. Күнтізбелік тақырыптық жоспар негізінде ұсынылған әдіс бойынша 2020-2021жж. оқу жылының 4-тоқсанында «Tamos Education» жеке меншік мектебінде тәжірибе сабақтары өткізілді. Өткізілген сабақ нәтижесі бойынша оқушылардың бойынан робототехника саласына деген үлкен қызығушылық пен ынта байқалды. Сонымен қатар зерттеу сабағында танымдық қабілеттері ашылса, практикалық сабақта алған білімдері бойынша техникалық жағынан, дизайн құру жағынан қабілеттерін ашуға, ал презентациялық сабақта көпшілік алдында өз жұмысын таныстыру арқылы шығармашылық, көпшілік алдында өнер көрсету, өз жұмыстарына деген үлкен жауапкершілік сияқты қабілеттерді байқауға көмегін тигізді. Күнтізбелік тақырыптық жоспар бойынша «Робототехника» пәні аясында жаратылыстану, математика, технология, биология, әдебиет, шет тілі сынды пәндер бойынша білімді толықтыруға мүмкіндік тудырады. Болашақ – технологияларда, ал технологиялардың болашағы – жаңа форматтағы мұғалімдерде [7]. Сондықтан, жаңа заманның мұғалімі жан-жақты үздіксіз дамуы маңызды. Олар өз білімін оқушылардың «ойын сергіту» және олардың ой-өрісін кеңейту үшін шексіз пайдалана алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

Нурым Н., Керимбаев Н., Абирова А. Использование элементов робототехники при изучении курса информатики в начальных классах // Вестник КазНПУ имени Абая. № 4 - 2015. –С. 226-232.

Стукаленко Нина Михайловна, Омарова Айгуль Бекеновна. Роль робототехники в развитии личности учащихся // Проблемы науки. 2019. №3 (39). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-robototekhniki-v-razvitii-lichnosti-uchaschihsya> (дата обращения: 27.10.2021).

David Scaradozzi, Laura Sorbi, Anna Pedale, Mariantonietta Valzano, Cinzia Vergine. Teaching robotics at the primary school: an innovative approach // Procedia - Social and Behavioral Sciences 174 (2015). –С. 3838 – 3846.

Laila El-Hamamsy, Frédérique Chessel-Lazzarotto, Barbara Bruno, Didier Roy, Tereza Cahlikova, Morgane Chevalier, Gabriel Parriaux, Jean-Philippe Pellet, Jacques Lanarès, Jessica Dehler Zufferey, Francesco Mondada. A computer science and robotics integration model for primary school: evaluation of a large-scale in-service K-4 teacher-training program // Education and Information Technologies. Published online: 03 November 2020.

Ioanna Theodoropoulou, Konstantinos Lavidas, Vassilis Komis. Results and prospects from the utilization of Educational Robotics in Greek Schools // *Technology, Knowledge and Learning*. 19 July 2021.

N.V.Valko, V.V.Osadchyi. Teaching robotics to future teachers as part of education activities // *Journal of Physics: Conference Series* 1946 (2021) 012016 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1946/1/012016. ICon-MaSTEd 2021.

Иманова А.Н., Самуратова Р.Т., Жуманбаева А.О. Steam - технологии: инновации в естественно-научном образовании // *Достижения науки и образования*. 2018. №8 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/steam-tehnologii-innovatsii-v-estestvenno-nauchnom-obrazovanii> (дата обращения: 29.10.2021).

References:

Nurym N., Kerimbaev N., Abirova A. (2015) Ispol'zovanie ehlementov robototekhniki pri izuchenii kursa informatiki v nachal'nykh klassakh [The use of robotics elements in the study of computer science course in elementary grades]. *Vestnik KazNPU imeni Abaja*, № 4, 226 - 232. (In Russian)

Stukalenko N. M., Omarova A. B. (2019) Rol' robototekhniki v razvitii lichnosti uchashhikhsja [The role of robotics in the development of students' personality]. *Problemy nauki*. №3 (39). (In Russian) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-robototekhniki-v-razvitii-lichnosti-uchaschihsja> (data obrashhenija: 27.10.2021).

Scaradozzi D., Sorbi L., Pedale A., Valzano M., & Vergine C. Teaching robotics at the primary school: an innovative approach // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. – 2015. – Т. 174. – С. 3838-3846.

El-Hamamsy L., Chessel-Lazzarotto F., Bruno B., Roy D., Cahlikova T., et al. A computer science and robotics integration model for primary school: evaluation of a large-scale in-service K-4 teacher-training program // *Education and Information Technologies*. – 2021. – Т. 26. – №. 3. – С. 2445-2475.

Theodoropoulou I., Lavidas K., Komis V. Results and prospects from the utilization of Educational Robotics in Greek Schools // *Technology, Knowledge and Learning*. – 2021. – С. 1-16.

Valko N. V., Osadchyi V. V. Teaching robotics to future teachers as part of education activities // *Journal of Physics: Conference Series*. – IOP Publishing, 2021. – Т. 1946. – №. 1. – С. 012016.

Imanova A.N., Samuratova R.T., Zhumanbaeva A.O. (2018) Steam - tehnologii: innovacii v estestvenno-nauchnom obrazovanii [Steam technologies: innovations in natural science education]. *Dostizhenija nauki i obrazovanija*. №8 (30). (In Russian) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/steam-tehnologii-innovatsii-v-estestvenno-nauchnom-obrazovanii> (data obrashhenija: 29.10.2021).

Қисықтардың криптографиялық тұрақтылығы және анализі

*Қуанышевна А.М. к.э.н., ассоциированный профессор
Қонысбаева А.А. магистрант 1-курса ОП «Информационные системы»
Ерлан Арслан Ерланұлы студент 1-курса ОП «Программная инженерия»
Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан*

ak-toty99@mail.ru

a.erlan@kazetu.kz

Қазіргі уақытта бүкіл әлемнің ақпараттық кеңістігінде "қару-жарак жарысы" деп аталатын жарыстар өтуде. Бұл бірінші кезекте ақпараттық технологиялардың дамуымен байланысты. Осы дамудың салдары қауіптер санының артуы, "кибертерроризм", ақпараттық соғыс" және т.б. жаңа ұғымдардың туындауы, сондай-ақ ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарының дамуына алып келеді. Кез келген мемлекетте маңызды міндеттердің бірі ақпаратты сенімді қорғау болып табылады[2]. Сондай-ақ, күнделікті өмірде көптеген адамдар деректерді шифрлау қажеттілігіне жиі тап болады. Мысалы, Интернет желісіндегі түрлі сайттарда аккаунттар құру үшін пайдаланушы өзінің жеке мәліметтерін енгізіп, логин мен пароль ойлап табуы қажет. Әрине, бірде-бір пайдаланушы өзінің құпия деректерін көпшілікке белгілі болғанын қаламайды. Осыған байланысты, криптография қазіргі әлемде кеңінен таралған. Криптография-бұл ақпараттың құпиялылығы мен түпнұсқалығын қамтамасыз ету әдістері туралы ғылым, яғни оны қол жеткізуге құқығы жоқ бөгде адамдардың оқуына жол бермеу, сондай-ақ авторлықтың тұтастығы мен түпнұсқалығын және одан бас тартудың мүмкін еместігін қамтамасыз ету.

Дәстүрлі криптография күрделі емес түрлендірулердің үлкен санын біріктіру арқылы жасалатын алгоритмдерді пайдаланады. Хорст Фейстель өз жұмыстарында бір жақты кілттерді құру принциптерінің негізін салған кезден бастап олар іс жүзінде өзгерген жоқ [8]. Базалық түрлендіру жиынтығын кеңейтулер болды, сәулет өнерінің алуан түрлілігі пайда болды, сондай-ақ өзгерістер қолданылатын есептеу базасының дамуын көрсетеді. Дегенмен, қолданылуы қауіпсіз деп саналатын кілттер мен деректер блоктарының типтік өлшемі шамамен екі есе өскенін атап өткен дұрыс.

Қазіргі криптографияға туралы айтсақ, онда басқа сурет елестейді. Оның алгоритмдерінің тұрақтылығы, кейбір математикалық есептерді тиімді шешудің дәлелденбегендігін есептеу мүмкін еместігіне, яғни нәтижесінде қате болуы мүмкін гипотезаға негізделеді [6]. Мысалы, RSA криптожүйесінің тұрақтылығы үлкен сандарды факторингтік есепке алудың күрделілігіне ал ЭЦҚ-ның қазіргі заманғы схемаларының тұрақтылығы, олардың көпшілігі Эль – Гамальдың

жалпыланған схемасының вариациялары болып табылады, - соңғы жолдардағы дискретті логарифмдеу міндеттерінің күрделілігіне негізделеді [8].

Криптографиялық тұрақтылық – криптографиялық алгоритмнің мүмкін болатын шабуылдарға қарсы тұру қабілеті. Криптографиялық шабуылдар алгоритмі криптоанализ әдістерін қолданады. Алгоритмдер тұрақты болып саналады, егер шабуыл сәтті жасалынса. Қарсыласынан қол жетпейтін есептеу ресурстарды, анықталған ашық және шифрленген ақпараттардың қол жетпейтін көлемін және т.б. алу арқылы сәтті шабуыл жасауға болады.

Қазіргі уақытта криптографияда бірқатар қиындықтар туындап отыр:

- жұмыс схемалары санының жеткіліксіздігі. Әртүрлі қарапайым түрлендірулерді біріктіру арқылы шексіз мөлшерде жасалуы мүмкін дәстүрлі криптография алгоритмдерінен айырмашылығы әр «заманауи» схема белгілі бір «шешілмейтін» міндетке негізделген. Нәтижесінде, ашық кілтпен жұмыс жасайтын криптографияның схемаларының саны өте аз.

- математика және есептеу техникасы саласындағы дамуына байланысты деректер блоктары мен кілттердің көлемін үнемі ұлғайту. Мысалы, RSA криптожүйесін құру кезінде 512 бит жеткілікті болса да қазіргі кезде 4 Кбиттен кем емес сандар мөлшерін алу ұсынылып отыр. Басқаша айтқанда, RSA-дағы «қауіпсіз» сандар шамасы бойынша өсті. Мұндай жағдай басқа схемалар үшін де байқалады, ал классикалық криптографияда бұл өлшем екі есе өсті.

- ықтимал сенімсіздік негізі. Қазіргі уақытта есептік күрделіліктің теориясы осындай мәселелерді полиномиальді уақыт (гипотеза $P = NP$) ішінде шешуге мүмкіндік береді. Теория жүзінде қолданылатын есептеуші күрделі есептердің көпшілігі басқа да осыған ұқсас міндеттермен байланысы дәлелденген. Бұл дегеніміз, егер кем дегенде бір заманауи криптожүйе бұзылатын болса, онда басқалары да тұрақтамайды[1].

- ұзақ мерзімді перспективаның болмауы. Технологиялардың дамуына, сондай-ақ есептеу қуаттарының артуына байланысты, деректер блоктарының көлемі мен кілттің ұзындығын одан әрі ұлғайту арқылы шифрлауды оңай пайдалана алмайтындай жағдайға алып келеді және қазіргі заманғы криптографияны пайдалану "мүмкін емес" міндеттерді шешу мүмкін болуына байланысты жарамсыз болып қалады. Бұған кванттық компьютер мысал бола алады.

30 жыл бұрын кванттық механика мен классикалық криптографияның түйіскен жерінде пайда болған кванттық криптография соңғы жылдары ғылым мен технологиялар салалары арасында елеулі прогреске ие болып отыр. Ол ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелеріне тікелей қатысы бар практикалық қосымшалардың жазықтығында үлкен нәтижелерге қол жеткізді. Және 20-30 жылдан кейін кванттық компьютерлер пайда болады деген үлкен ықтималдық бар. Бұл жағдайда, дәстүрлі криптографиялық қорғау әдістері күшін жоя бастайды және қорғалған жүйелерді бұзу оңай бола бастайды.

Ақпаратты қорғау әдістерінде жаңа бағыттарды дамыту қажет болады. Бұл жағдайдан шығу ғылымның жас саласы - эллиптикалық криптография болып табылады. Ғылымның бұл бөлімі соңғы өрістердің үстінде эллиптикалық қисықтарға негізделген асимметриялық криптожүйелерді зерттейді.

Эллиптикалық қисық үшін параметрлер жиынтығын таңдау:

Шифрлау алгоритмінде эллиптикалық қисықты қолдану үшін барлық пайдаланушылар эллиптикалық қисықты анықтайтын барлық параметрлерді келісуі тиіс. Эллиптикалық қисық (2) теңдеуінде көрсетілген a және b тұрақтыларымен анықталады.

Абелдің ішкі топтары G генерациялау нүктесі арқылы анықталады. Сондықтан таңдалған Zp соңғы өріс үшін, $p > 3$ шифрлауға арналған параметрлер жиынтығы келесідей болуы керек: (p, a, b, G) .

АҚШ-та криптографиялық алгоритмдерде эллиптикалық қисықтарды қолдану үшін ұсынылған параметрлер жиыны есептелді. Бұл параметрлер NIST стандарттарында ұсынылған.

Жеке параметрлер жиынтығын жасау үшін төмендегілер орындалуы керек:

1. Параметрлер жиынтығын таңдау.

2. Таңдалған шарттарды қанағаттандыратын эллиптикалық қисықты анықтау.

Берілген параметрлер жиыны үшін қисықты табу үшін екі әдіс қолданылады:

1. Кездейсоқ қисықты таңдау және онда нүктелерді есептеу алгоритмін пайдалану

2. Нүктелерді таңдау және көбейту технологиясын пайдалана отырып, қисықтарды салу.

Шабуылдардың кейбір түрлеріне әлсіздігіне байланысты шифрлау алгоритмдерінде қолдануға болмайтын эллиптикалық қисықтардың бірнеше кластары бар. Мысалы, өріс үстіндегі $F2m$ қисықтары, мұнда m - қарапайым сан емес. Мұндай қисықтарды таңдай отырып, Алгоритмдер Вейль шабуылдарына ұшырауы мүмкін.

Белгілі бір параметрлерді таңдағанда алгоритм жұмысын жеделдетуге болады. Мысалы, p модулі бойынша бөлу, егер өріс сипаттамасы $Mp=2n-1$. формуласы бойынша есептелініп Мерсенннің қарапайым санын алса, онда бұл дербес компьютерлерде анағұрлым жылдам орындалуы мүмкін.

Мұндай қисықтардың көпшілігі NIST параметрлерінде ұсынылған.

Егер коэффициент ретінде $a = -3$ санын алатын болса, онда алгоритмді жүзеге асыру кезінде эллиптикалық қисықта нүктелерді қосу кезінде жылдам жұмыс жасалынатын болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

Miller V.S. Use of Elliptic Curves in Cryptography. Advances in Cryptology – Proceedings of CRYPTO’85, Springer Verlag Lecture in Computer Science 218, 1986. – PP. 417-726.

Koblitz N. Elliptic Curve Cryptosystems.//Mathematics of. Computation, 48, 1987. – PP 203-209.

Koblitz N., Menezes A.J., A Riddle Wrapped in an Enigma. Technical Reports CACR-2015-14. Available: www.cacr.math.uwaterloo.ca

FIPS 186. Digital Signature Standard. National Institute of Standard and Technology. 1994

FIPS 186-2. Digital Signature Standard (DSS). National Institute of Standard and Technology. January, 2000

FIPS PUB 186-4. Federal Information Processing Standards Publication. Digital Signature Standard (DSS). National Institute of Standard and Technology. 2013.

Гатченко Н.А., Исаев А.С., Яковлев А.Д. Криптографическая защита информации. — СПб : НИУ ИТМО, 2012 г. — 142 с.

Яценко В.В. Введение в криптографию. – Издание 4 дополненное – МЦНМО: Москва, 2012 г.

УДК 004.056

Анализ и исследование информационной безопасности SCADA-систем в АСУ ТП

*Бектемесов Аманжол Тохтямович, PhD «Computer Science»
Тохтасын Есбол Жарқынұлы, «Программная инженерия» студент 1-курса
Демеубаева Лаура Курмангазиевна, магистр технических наук
Мырзабекова Аяұлым Ерболқызы, магистрант 2 курса, ВТүПО
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Аннотация. Краткий обзор вопросов информационной безопасности автоматизированных систем управления технологическими процессами. Приведена статистика уязвимостей, перечислены вопросы безопасности, ключевые угрозы и меры по их нейтрализации, а также перечислены документы, регламентирующие работу по информационной безопасности АСУ ТП.

Ключевые слова: информационная безопасность, АСУ ТП, информационные системы, особенности обеспечения информационной безопасности в АСУ ТП и ИТ;

Автоматтандырылған процестерді басқару жүйелеріндегі СКАДА жүйелерінің ақпараттық қауіпсіздігін талдау және зерттеу

Бектемесов Аманжол Тохтямович, PhD «Computer Science»

a.bektemesov@kazetu.kz

Тохтасын Есбол Жарқынұлы, «Программалық инженерия» 1-курс студенті

t.esbol@kazetu.kz

Демеубаева Лаура Курмангазиевна, техникалық ғылымдарының магистрі,

l.demeubayeva@kazetu.kz

Мырзабекова Аяулым Ерболқызы, «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамсыздандыру» 2-курс магистранты 'Киберқауіпсіздік' мамандығы

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

Аннотация: автоматтандырылған процестерді басқару жүйелерінің ақпараттық қауіпсіздік мәселелеріне қысқаша шолу берілген. Осалдықтардың статистикасы келтірілген, қауіпсіздік мәселелері, негізгі қатерлер және оларды бейтараптандыру шаралары көрсетілген, АСУ ТП ақпараттық қауіпсіздігі бойынша жұмысты реттейтін құжаттар тізімделген.

Түйінді сөздер: ақпараттық қауіпсіздік, АСУ ТП, ақпараттық жүйелер, АСУ ТП және IT-дегі ақпараттық қауіпсіздік бойынша ерекшеліктер.

Analysis and research of information security risks of process control systems and Scada systems

Myrzabekova Ayaulym, master of 2nd “Computer Technology and Software”

myrzabekovaayaulym@gmail.com

Toqtasin Esbol Jarkinuli, student of 1st “Program Engineering”

t.esbol@kazetu.kz

Bektemessov Amanzhol, PhD «Computer Science»

a.bektemesov@kazetu.kz

Demeubayeva Laura, Master of technical science,

l.demeubayeva@kazetu.kz

Kazakhstan Engineering and Technological University, Almaty, Kazakhstan

Annotation: a brief review of information security issues of automated process control systems. The statistics of vulnerabilities are given, security issues, key threats and measures to neutralize them are listed, as well as documents regulating the work on information security of industrial control systems.

Key words: information security, APCS, information systems, information security features in APCS and IT, SCADA systems.

Today, the issues of security of automated process control systems are relevant. If a few years ago this topic was raised mainly among professionals, now it is of interest to everyone, because the owners of control systems, professionals involved in their operation, development and implementation, attackers and legislators. Ensuring information security in production has its own nuances associated with the features of the automated control system (ACS) of the enterprise and the specifics of the flow of production processes. Installing an information security system requires great care, as any malfunction can not only disrupt the process, but also lead to an accident. Requirements for automated control systems are always stricter than for conventional information systems.

All experts in the field of information security agree that the security of industrial management systems is different from the security of corporate information systems (hereinafter - CIS). Even the term "information security", familiar to IT professionals, is not usually applied to ACS TP. First of all, this is due not only to the need to ensure confidentiality, but also to ensure the continuity and integrity of the technological process. In addition, the safety of the technological process in the general sense is, first of all, the safety of human life and health and the environment. In English sources, the term "cybersecurity" is used to describe "computer security" in relation to automated process control systems. There are obvious shortcomings not only in the regulatory and methodological framework in the field of security of automated process control systems, but also in terminology

ACS TP interacts with objects of the physical world and provides protection against accidents and disasters. In English literature, process control systems are called Industrial Control Systems (ICS) or Industrial Automation and Control Systems (IACS). Therefore, it was conducted in parallel with functional security and considered a set of requirements for the functional and informational support of both aspects of APCS security. Similar problems need to be addressed for other cyberphysical systems, including IoT and embedded control systems.

What are the main differences of ACS TP from other information systems (IT)?

Before considering the issue of information security, first of all, it is necessary to consider their protection and security issues separately from the rest of the IT world, in fact, it would be better to understand what such an ACS TP?

A good comparative analysis that answers this question is contained in the aforementioned NIST SP 800-82. Below is a fragment of this document with comparative characteristics of the ACS TP and the abstract information system (IS system). in banking systems, the speed of preparation and access is important). Comparative analysis of information systems (IS) and process management systems in Table1.

Table 1

The table of implementing comparative analysis of IS

Comparative characteristics of the IT system ACS TP	Comparative characteristics of the IT system ACS TP	Comparative characteristics of the IT system ACS TP
Performance requirements	Not a real time system.	Is a real time system
Reliability requirement	Reaction time does not matter.	Reaction time is important
Risk management requirements	High throughput is required.	High bandwidth is not required
Operating systems	delays and data loss may be acceptable	Delays and data loss must be avoided
Limitations of system resources	There are few important functions in emergencies.	emergency response
Communications	information access control is determined by security requirements.	information access control should be implemented, but should not interfere with human control functions through the machine interface
Change management	reloading is convenient;	reloading may not be accepted due to preparation requirements;
Operational support	Lack of access may sometimes be acceptable due to operational requirements.	availability requirements usually require a backup;
Duration of operation	Risk management is primarily about data management;	preventive maintenance is planned in advance. High availability requires comprehensive pre-testing.
Physical location of components	data confidentiality and integrity are important;	risk management is primarily related to the management of physical processes;

So what is the problem of information security of automated process control systems?

In addition to the fact that information security is a problem in itself, the situation in the field of process management systems has its own peculiarities due to the presence of several factors.

In most cases, all IS support is provided by the IS management system (ISS), although the ISS is necessary, but not enough to provide the IS for the ACS TP. In addition, it is necessary to consider three levels in the management of information security of the ISS:

- 1) the enterprise,
- 2) Program for the development and operation of the series of ACS TP,
- 3) a single ACS TP.

This is not always remembered, and when trying to meet all the requirements for the CMS as a technical object and miss the functional and technical characteristics, there is a change of concepts for ACS TP. Also, information security is considered only in terms of high technology, the flow of "black" innovations (Stuxnet, BlackEnergy, etc.) and, accordingly, a set of specific measures to protect against them. However, a systematic approach that includes organizational and technical measures (the triad "People - Processes - Technology") is appropriate.

Types of threats:

- Unauthorized use of remote access to services: remote access to services in some cases involves the presence of external channels of access to the network, which do not have sufficient protection;
- Interactive attacks through office / corporate networks: IT equipment is usually connected to the Internet in different ways. Typically, there are network connections between office and enterprise networks that can be exploited by intruders;
- Attacks on standard components in industrial networks: standard IT components (operating systems, application servers, databases) have weaknesses that can be exploited by attackers. If such standard components are used in an enterprise network, it increases the risk of a successful attack on such systems;
- (D) DoS attacks (Distributed - D) Service denial (DoS) attacks can be used to destroy network connections and required resources, as well as to disrupt the normal operation of industrial systems;
- human error and sabotage: intentional actions of employees or representatives of other organizations, negligence and mistakes of staff pose a significant threat to the protection of confidential information, as well as can lead to unauthorized access to such information;
- Introducing malware through removable media and external devices: The use of removable media and mobile IT components by third-party employees increases the risk of virus infection. The importance of this aspect has been clearly demonstrated by the Stuxnet virus;

- Read and write messages in an industrial network: Many components of the control system support network communication using unsafe test messages. This makes it much easier to read test reports and make unauthorized changes to them;
- unauthorized access to resources: a weak system of authentication and authorization can lead to unauthorized access to resources and external attacks;
- Attacks on network components: network components can be used by attackers to spread attacks on industrial systems;
- technical defects and natural disasters: the defects may be the result of an environmental emergency or due to the presence of technical defects. Defective situation may result in unauthorized access to information.

Comprehensive protection of information:

Optimal options for industrial safety can only be implemented on the basis of new components that consider the emergence of new threats.

At present, there is no concept of absolute security. Creating secure network segments for privately protected production sites (sites) reduces risks and increases the degree of data protection. Protection of protected production areas is based on communication and protection requirements.

An overview of the requirements for information security of process management systems, which shown in Figure 1.

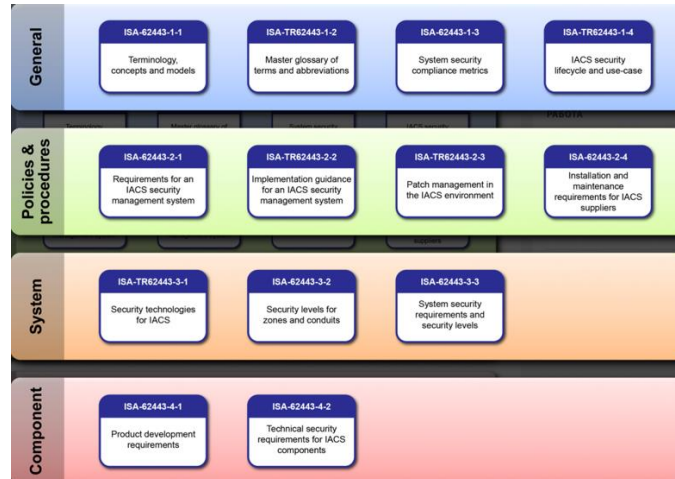


Figure 1. An overview of the requirements for information security

- ISO / IEC 27000 series "Information Technology - Safety - Information Security Management Systems", the standards are translated into Russian and adopted as GOST of the Russian Federation;
- All three parts of ISO / IEC 15408 "Information Technology - Safety - IT Safety Assessment Criteria" or "General Criteria" were translated into Russian and adopted as GOST RF;

- ISA / IEC 62443 series of standards "Safety of industrial automation and control systems"; these standards require the most careful attention, as they are an "encyclopedia" of IP; the first edition was developed by the International Society for Automation (ISA) in 2000 and then adapted as a standard of the International Electrotechnical Commission (IEC); In the Russian Federation, some parts of 62433 are also accepted as GOST R; The next amendment, 62433, is now being developed by ISA.

Information security specialists do not fully understand the features of the automated process management system, ie if the system is not attacked, then there will be no problem. After all, hazards and risks come not only from pests, but also from unskilled workers, equipment failures and environmental impacts. And these problems have long been solved within the FB by using methods of reliability and management of life cycle processes.

Security systems (emergency protection, ESD) are very conservative, as they require large costs for licensing and certification. For example, the license costs for a nuclear power plant can be up to 10% of the project cost.

Therefore, at present there is no other way but to combine strength and knowledge between disciplines.

When considering any technical system associated with potential risks, the algorithm for formulating the requirements for it is as follows:

- identify levels of risk, link risks to the operation of the system and thus determine the required levels of system security;
- identification of measures aimed at achieving the required level of risk; Widely, such measures include: control system, life cycle processes, technical countermeasures to protect performance from malfunctions and / or external influences.

Conclusion

Features of information security of automated process control systems are in the interaction of such systems with the processes of the physical world, and their main feature is the protection of people and the environment from man-made hazards.

The safety of the ACS TP is important, as technical defects can only be used to physically attack people, the environment and property.

In view of the above, the provision and assessment of information and functional security of ACS TP should be coordinated within a single life cycle (Safety & Security Life Cycle).

The solution of the problem of information and functional security of automated process control systems lies in the organizational and technical zone.

An integral part of the organization is, first of all, the constant training of staff and the comprehensive development of a culture of safety.

Among the technical measures for the protection of automated process control systems, the most effective is the location of equipment and software in areas with different levels of information security, including the area with the highest level of protection against emergencies. Another effective technical measure may be the use of specialized (proprietary) software, such as operating systems and network protocols.

To protect against attacks and cyber incidents, it is necessary to distinguish between accidental (defects caused by accidental equipment failure) and systemic (defects caused by design defects) components.

To effectively eliminate the first type of shortcomings, it is necessary to refer to the old theory of reliability, supplemented by functional security methods such as data backup, power backup, diagnostics, physical protection, computer and control object transfer to the computer and eliminate the remaining shortcomings within the gained experience will be. However, hacking attacks also develop and there can be no zero threat.

References

1. Symantec. W32.Stuxnet. URL: [http://www.symantec.com/security_response/writeup.jsp?docid=2010-071400-3123-99 &tabid=2](http://www.symantec.com/security_response/writeup.jsp?docid=2010-071400-3123-99&tabid=2) (дата обращения: 02.07.13)
2. Duqu: следующий Stuxnet. Symantec. URL: <http://www.symantec.com/ru/ru/outbreak/?id=stuxnet> (дата обращения: 20.07.13)
3. Gostev A. The Flame: Questions and Answers. SECURELIST. URL: http://www.securelist.com/en/blog/208193522/The_Flame_Questions_and_Answers (дата обращения: 20.07.12)
4. Аникеенко В. Безопасность АСУ ТП и контроль привилегированных пользователей. URL: <http://www.anti-malware.ru/node/11899> (дата обращения: 20.07.13)
5. Воронцов А. Автоматизированные системы управления технологическими процессами // Вопр. безопасности: информ. бюл. комп. “Инфосистемы Джет”. Информационная безопасность промышленных объектов. http://www.jetinfo.ru/jetinfo_arhiv/informatsionnaya-bezopasnost-promyshlennykh-obektov/2011/?nid=77f3dbdaa8dfb77077c0888a712a3e1a (дата обращения: 20.07.13)

УДК 004.052.42

Использование метода Model checking для выявления уязвимостей в приложениях электронной коммерции

*Бектемесов Аманжол Тохтямович, PhD «Computer Science»
amanzhol.bektemessov@gmail.com*

*Баймурзинов Мухамбет Ерболович магистрант 2-курса направление
«Cyber security», muhambet20111@gmail.com*

*Әбіш Әлішер Нұрланұлы студент 3-курса, abish.a@gmail.com
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Аннотация: В наши дни в большинстве случаев электронная коммерция функционирует за счёт использования веб технологий. Но кроме эффективности и гибкости данных технологий, именно на неё совершается большинство информационных атак. Для того что бы исключить данные атаки, необходимо проводить проверку веб приложений перед их выпуском. Для решения данной задачи было предложено использование одного из подходов формальной верификаций под названием Model Checking. Для доказательства важности использования данного метода, был проведён сравнительный анализ с традиционными типами верификаций, выявлены положительные и отрицательные стороны данных типов верификаций, а также приведены сценарий возможных уязвимостей в сфере электронной коммерции, основанных на рассмотрении и анализе ошибок тех отраслей, в которых этот метод широко используется.

Ключевые слова: верификация, проверка алгоритма, веб-приложение, безопасность приложения, логические ошибки, параллельные процессы, электронная коммерция, Model Checking.

В наше время электронная коммерция тесно взаимосвязана с информационными технологиями. Поскольку большинство приложений такого типа базируется на клиент-серверной архитектуре. Однако, несмотря на то, что это архитектура позволяет эффективно и оперативно взаимодействовать с клиентами, у нее есть недостаток как большое количество различных видов уязвимостей. Это связано с тем в начале развития интернета разработчики не задумывались о безопасности, второй же причиной является то, что часто низкоквалифицированные разработчики не уделяют внимания безопасности при построении алгоритма данных приложений. Поэтому тестирование и проверка приложений на наличие ошибок и уязвимостей является важным этапом перед

выпуском программного обеспечения. Так как напрямую влияет на обеспечение безопасности данных и денежных транзакций.

Если рассматривать литературу по выявлению и предотвращению уязвимостей можно рассмотреть автора как Bin Liu [1], который рассмотрел различные виды атак на веб-приложения, такие как CSRF, PHP Injection. И предлагает методы поиска уязвимостей веб-приложений, с помощью использования сканирования угроз. Следующий автор Stefan Ellman [2] рассматривает защиту локального хранилища браузера и предлагает использовать аналитику кода, и валидацию поступающих данных. Однако у данных авторов не затрагиваются проблемы и методы поиска ошибок и уязвимостей относительно алгоритма веб-приложения. Для решения проблем в логике приложения можно рассмотреть работы в области верификаций. Одной из таких работ это исследования и применения метода Model Checking в работе Карпова Ю.Г. [3].

Однако в этой книге автор не затрагивает тему использование данного метода в области электронной коммерции основанной на клиент-серверной архитектуре.

Исследование

Нашей задачей в этом исследовании было доказательство важности использования метода Model Checking для выявления уязвимостей в электронной коммерции основанной на технологии веб. Для определения преимуществ данного метода, проведен сравнительный анализ с традиционными методами верификаций.

Путем анализа различных источников было выявлено для что проверки веб-приложений в средних компаниях используются три вида тестирования: статический анализ, динамический анализ, регрессионное тестирование.

Статический анализ представляет собой проверку исходного кода без фактического выполнения программы. Минусами статического анализа является неизбежное наличие ложных срабатываний, потребление ресурсов и длительное время сканирования на больших объемах кода.

Динамический анализ происходит в процессе выполнения кода. Данный вид тестирования основывается на имитации атак. Минусами данного вида анализа является более высокая сложность использования по сравнению со статическим анализом и большие финансовые затраты на проведение данной процедуры.

И последний тип регрессионное тестирование представляет собой проверку того что внесённые последние изменения в программу никак не повлияли на уже имеющиеся возможности программы, то есть редко затрагивает поиск независимых от изменений уязвимостей.

Если рассматривать Model Checking относительно данных видов верификаций, то можно сказать что данный метод использует формальную модель и требования к этой модели которые строятся на основе линейно темпоральной логики. Этот позволяет находить траекторий, которые будут ошибочны и могут привести к уязвимостям [4]. Тем самым имея преимущества.

В выявлении ошибок с параллельностью процессов и некорректностей бизнес логики и алгоритмов. Еще одним преимуществом данного метода является то, что его можно автоматизировать. Недостатком данного метода является, что проверяется формальная модель, а не реальная программа, также набор спецификаций может быть недостаточным для формулировки всех желаемых требований к поведению системы.

Для закрепления доказательства важности использования данного метода, приведены сценарий возможных уязвимостей в сфере электронной коммерции, основанных на рассмотрении и анализе ошибок тех отраслей, в которых этот метод широко используется.

Первый случай это выявление уязвимостей связанных с гонкой данных,

Приведем пример, когда злоумышленник может активировать один и то же купон три раза, поскольку одновременные потоки большого количества запросов будут обработаны сервером одновременно из-за параллельности процессов внутри веб-сервера.



Рисунок 1.Эксплуатация уязвимости

Второй случай, когда возникает параллельность процессов, то это может повлиять на последовательность выполнения инструкций и работу с памятью веб-сервера. Что может привести к тому, что некоторые инструкции не будут выполнены в коде и тем самым могут позволить снизить стоимость товара, поскольку инструкция проверки стоимости не выполнится.

Третий случай возможность выявления взаимоблокировки в базах данных приложения. Примером может быть случай, когда таблицы заказы и покупатель могут быть заблокированы параллельными транзакциями.

К четвертому случаю можно отнести голодание процессов, при котором покупатель будет долго ожидать очередь на обслуживание или вовсе не будет обслужен. Данный метод уязвимости может быть использован для ликвидации конкурента в этой отрасли.

Пятый случай, данный метод может быть использован для выявления недостатков бизнес логики, то метод позволит найти уязвимость, например связанной с аутентификацией и сеансами, когда злоумышленник сможет обойти алгоритм аутентификаций путем поиска такого пути, где логикой приложения не идентифицируется подлинность учётных данных злоумышленника.

Вывод

Подводя итоги исследования можно сказать, что метод Model Checking также как традиционные методы тестирования важен для выявления уязвимостей в веб приложениях, на которых строится все электронная коммерция. Поскольку позволяет найти уязвимости логике работы системы и в параллельности процессов. Дальнейшим метод Model Checking хорошо применим для поиска ошибок в различных модулях веб-серверов и других отраслях, потому что сфера веб расширяется и дополняется все более новыми и эффективными технологиями использующие много поточность и синхронизацию процессов.

Список использованных источников:

Wang, Bin Liu, Lu Li, Feng Zhang, Jianye Chen, Tao Zou, Zhenwan, “*Research on Web Application Security Vulnerability Scanning Technology*”, Proceedings of 2019 IEEE 4th Advanced Information Technology, Electronic and Automation Control Conference, IAEAC 2019, July 2019.

Kimak, Stefan Ellman, Jeremy Laing, Christopher, “*An Investigation into Possible Attacks on HTML5 Index* Telecommunications, Networking and Broadcasting, Liverpool, UK, July 2012.

Юрий Карпов: *Model checking. Верификация параллельных и распределенных программных* Издательство: BHV, 2010 г.

Э. М. Кларк, О. Грамберг, Д. Пелед *Верификация моделей программ: Model Checking*, Издательство: Московский центр непрерывного математического образования. 2002 г.

ӘОЖ 621.396

ЗАМАНАУИ ИНТЕРНЕТТИ ҚОЛДАНУДЫҢ ТӘСІЛДЕРІ СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ИНТЕРНЕТА WAYS TO USE THE MODERN INTERNET

Ибекеев Серикбек Елемесович

*Есептеу техникасы, автоматтандыру және телекоммуникация кафедрасының
лекторы., т.ғ.м.*

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті

(Алматы, Қазақстан)

serikbek@list.ru

Бекенов Нұржан Рүстемұлы

3 - курс студенті «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» ОБ

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті

(Алматы, Қазақстан)

Bekenov_2002@mail.ru

Кохан Дильшат Игоревич

3 - курс студенті «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» ОБ

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті

(Алматы, Қазақстан)

kohan_dilshat@list.ru

АНДАТПА

Мақалада «Заттар интернетін» күнделікті өмірде, сондай-ақ ұлттық ауқымда пайдалану қаншалықты тиімді және пайдалы екенін көрсеткім келеді. Бұл барлық процестерді оңтайландыруға және отандық және өндірістік тұрғыдан пайда алуға қаншалықты көмектеседі?

«Заттар интернеті» қоғам өмірінің көзге көрінбейтін, бірақ ажырамас бөлігіне айналса, өмірлік процестерді қиындатпаса, онда оның толық және сәтті жүзеге асырылуы туралы айтуға болады.

Сондай-ақ мақалада Қазақстанда жүзеге асырылып жатқан технологиялар, шетелдік серіктестермен бірлескен жобалар, еліміздің Smart City-де «Заттар интернетін» енгізудегі жетістіктері және осы жобалардың даму перспективалары ұсынылып, талданады.

Кілттік сөздер: Интернет заттары, Ақылды қала, LoRaWAN протоколы, терминал құрылғылары, M2M.

АННОТАЦИЯ

В статье я хочу показать, насколько эффективно и полезно использовать «Интернет вещей» в повседневной жизни, а также в национальных масштабах.

Насколько это поможет оптимизировать все процессы и получить прибыль как с отечественной, так и с производственной точки зрения?

Когда «Интернет вещей» становится невидимой, но неотъемлемой частью жизни общества, не усложняет жизненные процессы, то можно говорить о его полной и успешной реализации.

Также в статье будут представлены и проанализированы реализуемые в Казахстане технологии, совместные проекты с зарубежными партнерами, достижения страны во внедрении «Интернета вещей» в Smart City и перспективы развития этих проектов.

Ключевые слова: Интернет вещей, Умный город, протокол LoRaWAN, терминалды құрылғылар, M2M.

SUMMARY

In this article, I want to show how effective and useful it is to use the «Internet of things» in everyday life, as well as on a national scale. To what extent does this help optimize all processes and make a profit from a domestic and industrial point of view?

If the «Internet of Things» has become an invisible but integral part of the life of society, does not complicate life processes, then we can talk about its full and successful implementation.

The article also presents and analyzes the technologies implemented in Kazakhstan, joint projects with foreign partners, achievements in the implementation of the «Internet of things» in the country's Smart City and prospects for the development of these projects.

Keywords: *Internet of Things, Smart City, LoRaWAN protocol, terminal devices, M2M.*

Интернетке қосылған және сыртқы ортамен немесе өзара әрекеттесетін физикалық объектілер желісі («заттар») «Заттардың интернеті» термині. Бұл термин ағылшын тіліндегі «Internet of Things» сөзінен шыққан, қысқаша iot деп аталады.

Алғашқы iot құрылғыларының бірі 1982 жылы Америкадан келген студенттер модернизациялаған автоматтандырылған жүйелерді пайдалана отырып, алкогольсіз сусындарды сатуға арналған машина болды. Оның толтырылуын, сондай-ақ сусындардың салқындатуын қашықтан тексеру мүмкін болды. Тұрғын үйді автоматтандыру идеялары жаңа емес еді, бірақ Интернет протоколдары арқылы қызмет көрсететін құрылғылар мен «заттарды» бір желіге біріктіру кең танымалдылыққа ие болды.

2011 жылдан бастап Gartner IoT-ті 10 жылдан астам өтеу мерзімі бар «технологиялық триггер» сатысында жаңа технологиялардың жалпы жетілу

цикліне орналастырды, ал 2012 жылы IoT технологиялары үшін арнайы жетілу циклі шығарылды.

Бүгінгі таңда IoT технологиялары қоғамның барлық салаларына қарқынды енгізілуде. Түрлі құрылғыларды белсенді пайдалану арқылы біз өмірімізді жеңілдетеміз. Құрылғылардағы жақсартулар олардың есту, көру, ойлау және кейде әрекет ету мүмкіндігін береді.

Заттар интернетінде келесі модель қабылданған: терминалдық құрылғылар, сенсорлар және сенсорлар бір-бірімен байланысады (D2D – Device to Device - құрылғыдан құрылғыға өзара әрекеттесу деп аталады). Құрылғылар жинаған деректер одан әрі талдау және өңдеу үшін серверге жіберіледі (D2S – Device to Server - құрылғыдан серверге). Бұл сервер бірнеше компьютерлерді немесе бір-бірімен байланысуы қажет нысандарды қамтуы мүмкін (S2S – Server to Server - Серверден серверге әрекеттесу). Әртүрлі тапсырмаларды орындау үшін әртүрлі протоколдарды пайдалану қажет.

Ақылды қала – қала ішіндегі процестерді басқаруды жеңілдету және оңтайландыру және халықтың өмір сүру сапасын жақсарту үшін заттар интернетімен (IoT) соңғы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың өзара тығыз байланысқан жүйесі.

IoT технологиялары қарапайымдылығымен тартымды. Ең тиімдісін таңдау басты міндет болып табылады. Сондай-ақ қаланы көптеген сенсорлар және дочиктермен жабдықтау, сондай-ақ олардың жұмысын синхрондау қажет болады. Бұл – заттар интернеті арқылы қаланың дамуындағы маңызды кезең. Ақылды қала келесі компоненттерді қамтиды:

-энергия үнемдеу және сумен жабдықтауды басқару (ақылды тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық),

- жоғары сапалы байланысты қамтамасыз ету және барлық ақпарат көздерін цифрландыру;

- қоршаған ортаны қорғау,

- қалдықтарды кәдеге жарату,

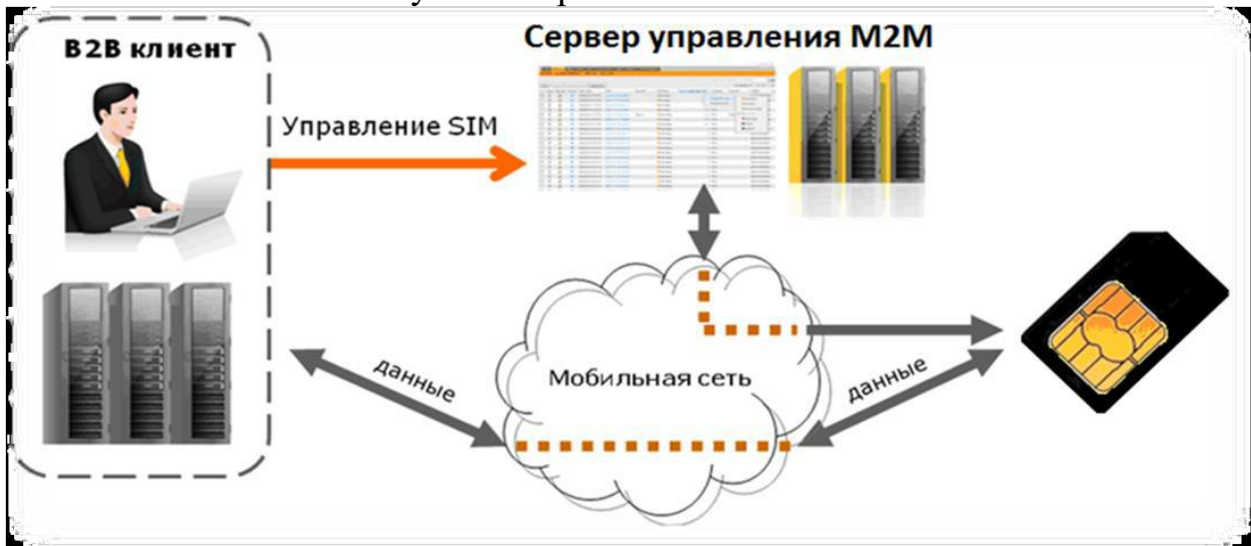
- азаматтардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

- электрондық білім беру және денсаулық сақтау;

- қаланы басқару.

M2M - заттар интернетін қосылыммен қамтамасыз ететін, онсыз IoT мүмкін емес.

Анау. IoT - бұл M2M плюс интеллект.



Сурет 1. M2M басқару сервері

Сымсыз сенсорлық желі - бұл бірнеше сенсорлардан тұратын және өздігінен ұйымдастырылатын желі радиоарна арқылы біріктірілген атқарушы құрылғылар.

Заттар интернетінің сымсыз желілері мынадай түрлерге бөлінеді:

- Төмен қуатты қысқа қашықтықтағы желілер – энергияны үнемдейтін қысқа қашықтықтағы желілер;
- Төмен қуатты кең ауқымды желілер (LPWAN) – энергияны үнемдейтін ұзақ мерзімді желілер;
- Ұялы желі – лицензияланған диапазонда ұялы желі стандарттарын пайдалануға негізделген технологиялар.

2015 жылдың наурыз айында Semtech корпорациясы деректерді сымсыз тасымалдау технологиялары саласындағы жаңа және маңызды жетістіктер туралы мәлімдеме жасады.

Олар LoRaWAN (Long Range Wide Area Networks) желілік энергияны үнемдейтін протоколын ұсынды.

LoRaWAN — жоғары сыйымдылыққа (1 миллионға жуық құрылғы), аз қуат тұтынуға және ұзақ қашықтыққа (ашық жерлерде 15 км-ге дейін) ие желілерге арналған ашық хаттама. Бұл хаттама желі түйіндері арасындағы байланысты қамтамасыз етеді және жүйенің сенімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін арнайы шифрлау әдістерін пайдаланады.

Сымсыз сенсорлық желілерді жасау кезінде қосымша сигналдарды қайталағыштарсыз жұмыс істеу үшін радиобайланыстың максималды диапазонына үлкен мән беріледі. Бұл шығындарды азайтады және топологияны жеңілдетеді. Сондықтан жүйенің тиімділігін сипаттайтын негізгі параметр

байланыс арнасының бюджеті болып табылады. Ол қабылдағыштың сезімталдығы мен таратқыштың қуатынан тұрады. Жоғары сезімталдық (-148 дБм) LORA құрылғыларының маңызды сипаттамаларының бірі болып табылады, оған LORA модуляциясының арқасында қол жеткізіледі (1-кесте).

1-кесте – Түрлі модуляция әдістері үшін сигнал-шу қатынасы

Модуляция түрі	Сигнал/шу қатынасы, дБ
LoRa SF=12	-20
LoRa SF=10	-15
GMSK	9

Осылайша, негізгі ерекшеліктері

LoRa технологиялары:

- 1) қабылдағыштың жоғары сезімталдығы;
- 2) аз қуат тұтыну;
- 3) қабылдағыштың жоғары релелік қорғанысы;
- 4) импульстік шу жағдайларында қателерді түзетудің белсенді жүйесі.

LoRaWAN стандарты желілік қосымшалар нарығында салыстырмалы түрде жаңа, бірақ оны пайдаланудың көптеген мысалдары бар. 2-сурет LoRa - IoT станциясының соңғы нүктелерден деректерді қалай жинайтынын көрсетеді.

Бұл түйіндер шлюздер арқылы көрінбейтін көпірлер құрайды; олар орталық серверге қосылады. Соңғы түйіндер абоненттерге тиесілі, ал орталық сервер мен шлюздерді оператор басқарады.

Әдеттегі LoRaWAN сымсыз желісі соңғы құрылғылар мен орталық сервер (Network Server, NS) арасында хабарларды жіберетін шлюздер жинағы болып табылады және «жұлдыз жұлдызы» топологиясымен сипатталады.

LoRaWAN желілері лицензиялауды қажет етпейтін жиілік диапазонында жұмыс істейді. Олардың шуға төзімділігі жоғары. Батареяның қызмет ету мерзімі шамамен 10 жыл. Бір базалық станция ондаған мың құрылғыларға қызмет көрсетеді.

Желінің көптеген артықшылықтары бар.

Желінің сыйымдылығы. Желінің оңтайлы өнімділігін қамтамасыз ету үшін шлюз өте жоғары өткізу қабілетіне ие болуы немесе көптеген соңғы құрылғылардан ақпаратты қабылдауы керек. LoRaWAN желісінің үлкен сыйымдылығына өздігінен бейімделетін деректер жылдамдығын пайдалану арқылы, сондай-ақ шлюздегі көп арналы таратқышты пайдалану арқылы қол жеткізіледі. Бұл хабарлардың бірнеше арнада бір уақытта қабылдануын қамтамасыз етеді.

Шлюздер әртүрлі деректерді беру жылдамдығы бар құрылғылардан бір арна арқылы ақпаратты бір уақытта алуға мүмкіндік береді. Бейімделетін жіберу жылдамдығы да батареяның қызмет ету мерзімін ұзартады.

LoRaWAN желілері инфрақұрылымның ең аз мөлшерімен орналастырылған. Желідегі құрылғылар санының ұлғаюымен деректерді беру жылдамдығын өзгертуге болады, сонымен қатар шлюздер саны артады.

Радио кедергілерге иммунитет. Желі радиосигналдың жоғары ену қабілетіне ие. Ол басқа технологиялар жеңе алмайтын тұрақты байланысты қамтамасыз етеді. LoRa модемдері 19,5 дБ (Гаусс сүзгісі) дейінгі кедергілерді басуы мүмкін. Бұл кедергіні жою мүмкіндігі жүйені бүгінгі үлкен қалада пайдалануға мүмкіндік береді.

Жоба сәтті жүзеге асуда. 2018 жылдың соңында еліміздің 19 қаласында 400-ден астам LORA базалық станциялары орнатылды.

Станциялардың жұмысы қала аумағының шамамен 7 мың шаршы шақырымын қамтыды, бұл 1,5 миллион пәтерді құрайды. Жаңа желі Smart City шешімдерін енгізудің негізі ретінде қаланды. Бұл кезеңде ресурс есептегіштерінің автоматты көрсеткіштері және смарт жарықтандыру қамтамасыз етіледі.

Жобаның екінші кезеңі SIM-басқару, қосылу-басқару, құрылғыларды басқару және т.б. функционалдық мүмкіндіктері бар Smart Connectivity платформасын дамытуға бағытталады. M2M қызметтері қазірдің өзінде Қазақтелекомның GSM/LTE желілері және оның Tele2/Altel ұялы активтері негізінде нарықта қолжетімді.

Бүгінгі таңда елімізде Smart City технологиялары арқылы көптеген пилоттық жобалар іске қосылды. Бұған мысал ретінде Ақкөл қаласын келтіруге болады.

2017 жылдың мамыр айында Tengri Lab IT компаниясы Smart City жобасын қолға алды жергілікті жерде «Ақмола электр тарату компаниясы» АҚ, «Қазақтелеком» АҚ, ERG, BTS Digital және Ақмола облысының әкімдігі. Пилоттық жоба үшін Нұр-Сұлтан қаласынан солтүстікке қарай 100 шақырым жерде орналасқан Ақмола облысы Ақкөл қаласы таңдалды.

Пайдаланылған платформада жасанды интеллектке негізделген аналитика бар және әртүрлі салалар арасындағы байланыс пен өзара тәуелділікті анықтайды. Ақкөлде процестерді цифрландырудың арқасында электр энергиясының тарифтері төмендеді. Жалпы алғанда төмендеу 8,4%-ды құрады.

Ақкөл қаласының мысалында LoRa технологияларын қолдану және LoRaWAN хаттамасын қолдану тиімді болып шықты. Халықтың сауатсыздығы маңызды рөл атқаратын жобаны жүзеге асырудағы кейбір қиындықтарға қарамастан, жоба оң жақтарын ұсынды. Бұл мәселеде халықтың сауатсыздығын жою, жаңашылдық аясын кеңейту бағытында да ауқымды жұмыстар күтіп тұр.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Roslyakov A.V., Vanyashin S.V., Grebeshkov A.Yu., Samsonov M.Yu. «Internet of Things» - Samara: Astart 2014 y. 136 p. [Published in Russian].
2. Rose D. «Enchanted Objects: Design, Human Desire, and the Internet of Things». Scribner: Reprint edition 2015.
3. Maciej Kranz «Building the internet of things». EKSMO 2018. 330 p.
4. Karachev O. «Internet of Things: what is it and what is it used for?» 2014. [Published in Russian].
5. Toktabaev K. «Internet of Things in Kazakhstan: reality or pipe dream? » 2017. [Published in Russian].
6. Pyatnickih A. «IoT technologies at the service of the smart city». Journal MAT. №4 2015. [Published in Russian].
7. Kucheryavii A.E., Prokopev A.V., Kucheryavii E.A. «Self-organizing networks». Typography «Lubavich» St. Petersburg, 2011.

ӘОЖ 004.771

**SMART CITY ДАМУДА ДИНАМИКАЛЫҚ ЖОСПАРЛАУ
БАРЫСЫНДАҒЫ ТӘУЕКЕЛДЕРДІ ТАЛДАУ
АНАЛИЗ РИСКОВ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ
РАЗВИТИЯ SMART CITY**

**RISK ANALYSIS IN THE DYNAMIC PLANNING OF SMART CITY
DEVELOPMENT**

Ибекеев Серикбек Елемесович

*Есептеу техникасы, автоматтандыру және телекоммуникация кафедрасының
лекторы., т.ғ.м.*

*Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті
(Алматы, Қазақстан)
serikbek@list.ru*

Мәден Өрен Жақсылықұлы

*3 - курс студенті «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» ОБ
Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті
(Алматы, Қазақстан)*

orken.madenov@mail.ru

Жамбыл Равиль

*3 - курс студенті «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» ОБ
Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті
(Алматы, Қазақстан)*

ravil.2000.28.kz@gmail.com

АНДАТПА

Бұл мақала динамикалық жоспарлаудағы тәуекелдерді басқару мәселесіне арналған. Әр түрлі қосымшалардың тәуекелдік талдауы өте кең және тез дамып келе жатқан зерттеу аймағы болып табылады. Кез-келген мәселені шешудің тиімділігі негізінен шешілетін міндеттердің күрделілігіне қарамастан мәселелерді шешудің барлық кезеңдерінде шешім қабылдаудың дұрыстығы мен негізділігіне байланысты, бұл өз кезегінде тәуекелдерді ескермеу мүмкін емес.

Кілттік сөздер: Smart City, динамикалық, жоспарлау, талдау.

АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена вопросу управления рисками в динамическом планировании. Анализ рисков различных прикладных задачах – очень широкая

и быстро растущая отрасль исследований. Эффективность решения любой проблемы главным образом зависит от правильности и обоснованности принятия решений на всех этапах решения задач независимо от сложности задач, которые решаются, что в свою очередь невозможно без учета рисков.

Ключевые слова: *Smart City, динамический, планирование, анализ.*

SUMMARY

This article is devoted to the issue of risk management in dynamic planning. Risk analysis of various applications is a very broad and rapidly growing field of research. The effectiveness of solving any problem mainly depends on the correctness and validity of decision-making at all stages of solving problems, regardless of the complexity of the tasks that are being solved, which in turn is impossible without taking into account the risks.

Key words: *Smart City, dynamic, planning, analysis.*

Өз кезегінде, басқарудың жобалық түрі барған сайын танымал болып келеді, бұл ақпараттық технологиялар саласындағы серпінді дамумен байланысты, өйткені іс жүзінде бұл салада қызмет түрлері бірегей болып табылады, өнім тез жаңартылады, мақсатқа қол жеткізу үшін қолда бар ресурстарды тиімді үйлестіру қажет, сондай – ақ әрбір өнім үшін-ақпараттық жүйе (АЖ) немесе нақты ақпараттандыру объектісі (АО) үшін уақыт бойынша шекаралар нақты айқындалған. Атап айтқанда, Smart City-де энергия және су бөлуді басқарудың, қоршаған орта мониторингінің, жол жағдайының және т.б. жергілікті тапсырмаларына арналған программалық немесе аппараттық қамтамасыз ету жобалары туралы сөз болып отыр.

Сондықтан Smart City-ді дамытуды динамикалық жоспарлау және тиісті жобалық қызмет кезіндегі зерттеу және тәуекелдерді басқару проблемалары теориялық және практикалық тұрғыдан маңызды және өзекті болып табылады.

Тәуекелдерді басқару процесі: сәйкестендіру, талдау, жауап беру, мониторинг және бақылау тәуекелдерге арналған осындай процедураларды дәйекті түрде орындаудан тұрады [3].

Тәуекелдерді басқару процестерінің барлық құрамдас бөліктері (немесе тиісті процедуралар) бір-бірімен өзара әрекеттеседі. Осындай өзара әрекеттесу Smart City дамытудағы динамикалық жоспарлауда (ДЖ) басқа процедураларымен де мүмкін. Мұндай әрбір процедура Smart City-дің динамикалық даму жоспарларының жиынтығына кіретін әрбір жобада кемінде бір рет орындалуы тиіс екенін ескереміз. Бұл процедуралар әдетте дискретті элементтер ретінде қарастырылса да (және белгілі бір сипаттамалары бар), іс жүзінде олар ішінара сәйкес келуі және өзара әрекеттесуі мүмкін. Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, мақалада бәсекелестік жағдайында көп жобалы

ортада жұмыс істейтін Smart City дамыту жобалары арасында ресурстарды оңтайлы бөлу әдісін атап өтеміз.

Тәуекелдерді басқару процедураларының әрқайсысына тән құралдар: сәйкестендіру, талдау, жауап беру және бақылау [4, 5] - де жеткілікті түрде егжей-тегжейлі зерттелген.

Smart City дамыту ДЖ жобалық тәуекелін тиімді басқару қандай да бір қолайсыз оқиға туындағанға дейін бюджеттің саналы түрде жұмсалуды (мысалы, уақыт және/немесе қаражат) потенциалды тәуекел іске асырылған залалға айналғаннан кейін, ыңғайлы жоспарды пайдаланудан гөрі жақсы бақылауды қамтамасыз ететінін ескерсек болады.

Smart City-дің мультипроектілік даму ортасын құрайтын N жобаларды Pr_1, Pr_2, \dots, Pr_N орындау қажет болсын. Көп жобалық ортаға белгілі бір шектеулер қойылады, атап айтқанда қол жетімді ресурстардың C шектеулі саны.

Әрбір жоба t_i жобаны орындау үшін талап етілетін ең аз уақытпен сипатталады (тартылған ресурстар санына қарамастан, бұрын жобаны орындау мүмкін емес). Бұл уақыт сыни жолды іздеу негізінде анықталады. T_i жобаны орындаудың ең ұзақ уақыты. Жобаны ($t_i \leq t \leq T_i$) алдын ала орындаған жағдайда мердігер пайда (сыйлықақы) алады. Егер жоба ұзақ T_i уақыт орындалатын болса, онда жобаның уақтылы орындалмағаны үшін айыппұл санкциялары (айыппұл) қолданылады. Уақытқа байланысты C ресурстарды h жұмсау функциясы деп атаймыз

$$C_i = h_i(t).$$

Smart City-дің мультипроектілік даму ортасын тәуекелсіз деп атайық, егер

$$\sum_{i=1}^N h_i(T_i) \leq C, \quad (1)$$

яғни, барлық жобалар қажетті мерзімде орындалатын болады.

Егер (1) шарт орындалмаса, онда бұл Smart City дамыту ДЖ мультипроектілік ортасында ресурстардың жетіспейтіндігін білдіреді, демек, тәуекелдер бар. Бұл жағдайда жобаларды мерзімінен бұрын орындағаны үшін табыстар мен жобаларды уақтылы орындамағаны үшін айыппұлдар арасындағы айырманы барынша арттыру үшін ресурстарды Smart City-ді дамыту жобалары арасында бөлу қажет.

Біз келесі функцияларды енгіземіз:

f пайда:

$$f_i = \begin{cases} \hat{f}_i(t), & t_i \leq t \leq T_i \\ 0, & t > T_i \end{cases} \quad (2)$$

g пайда:

$$g_i = \begin{cases} 0, & t_i \leq t \leq T_i \\ \hat{g}_i(t), & t > T_i \end{cases} \quad (3)$$

Содан кейін көп жобалы ортадағы тәуекелдерді басқару мақсатын келесідей:

$$u = \sum_{i=1}^N (f_i - g_i) \rightarrow \max . \quad (4)$$

(1) – (4) формулалар Smart City-дің мультипроектілік даму ортасында жобалық тәуекелді тиімді басқару моделін белгілейді.

Мәселені шешу (4) $\hat{f}_i(t)$ және $\hat{g}_i(t)$ функциялардың түріне тікелей байланысты. Оларды аналитикалық және кестелік түрде орнатуға болады. Бұл функциялар әр жеке жобаға тән болғандықтан, мәселені шешудің ең тиімді әдісі (4) жобалар арасында ресурстарды бөлу кестесі болып табылады. Содан кейін жобаның орындалу уақыты келесідей анықталады $t = h_i^{-1}(C_i)$.

h_i^{-1} функциясы әр жоба үшін әр түрлі. Көбінесе бұл кері $t = (W/C)$ пропорционалды байланыс (мұндағы W – тұрақты) немесе $t = -a \cdot C + b$ теріс бұрыштық коэффициенті бар сызықтық байланыс .

h_i^{-1} функциялар түрін сарапшылар нақты модельдерге, тарихи мәліметтерге, тәжірибеге және түйсікке негіздеген.

Қалалық инфрақұрылымды құруға және дамытуға негіз болатын инновациялық және озық ақпараттық технологияларды (АТ) қаржылық қолдаусыз Smart City динамикалық жоспарлау проблемасының шешімін алу мүмкін емес [1, 2].

Алайда, Smart City АТ инвестициялау динамикалық жоспарлау тапсырмаларын аналитикалық қолдауды талап етеді. Мұндай қолдау, мысалы, шешімдер қабылдауды қолдау жүйелерін (ШҚҚЖ) немесе сараптамалық жүйелерді (СЖ) кеңінен қолдану арқылы Smart City инфрақұрылымдық жобаларына АТ енгізудің әртүрлілігі мен күрделілігіне байланысты қаржы ресурстарын жоғалтудың көптеген тәуекелдерін болдырмауға мүмкіндік береді. Бұл бағытта Smart City-де (көлік, су және энергиямен жабдықтау қауіпсіздігі және т.б.) түрлі процестерді басқару міндеттеріне бағытталған ақпараттық жүйелерді (АЖ) және ШҚҚЖ әзірлеумен қатар, инвестицияларды жоғалту тәуекелдерін бағалауға мүмкіндік беретін ШҚҚЖ-нің үлкен маңызы бар [3, 4].

Көбінесе, инвестицияларды жоғалту тәуекелдерін бағалау тапсырмаларын қарастыру және талдау кезінде олар осы мәселенің шешімін табудың дәлелденген тәсілдеріне жүгінеді. Мұндай әдістердің ішінде ойын теориясын, оңтайлы басқару әдістерін, көп өлшемді оңтайландыру әдістерін және басқаларын бөліп көрсетуге болады [3-5]. Ең тиімді тәсілдердің бірі ойын теориясының әдістерін, атап айтқанда, көп сатылы сапалы ойын әдістерін пайдалану болып табылады, олардың схемасы инвесторлардың (*FinR*) қаржы ресурстарын тарту кезінде АТ-ға инвестициялардың жоғалуын бағалау проблемасына жақсы сәйкес келеді [3, 5]. Көп сатылы сапалы ойындар аппаратын қолдану барлық факторларды ескере отырып, қаржылық ресурстардың жоғалу қаупін бағалауға мүмкіндік береді. Атап айтқанда, Smart City дамытуды серпінді жоспарлау міндеттерін және Smart City инфрақұрылымдық жобалары үшін тиімді АТ құруға тәсілдердің көптігі ескере отырып қарастырылады. Бұл, мысалы, муниципалитеттерге АТ және АЖ инвестицияларының жоғалу қаупін бағалауды қолдана отырып, ұтымды шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін программалық өнімдер (ПӨ) сияқты ШҚҚЖ ойын модельдері негізінде дамуға мүмкіндік береді.

Smart City-ді дамыту жобалары жоғары дәрежеде белгісіздікпен және тәуекелмен сипатталуы, атап айтқанда, осындай жобаларды іске асыру барысында өзінің қаржылық ресурстарын көбейтуді күтетін инвестор үшін [6, 7] көрсетілген.

[8, 9] көрсетілгендей, урбанистика саласындағы ірі жобалар үшін жетістік көбінесе жүйеге әсер ететін барлық факторларды ескере отырып, сондай-ақ әр түрлі белгісіздіктер мен тәуекелдерді ескере және еңсере отырып, қалалық инфрақұрылымды дамыту стратегияларын жоспарлауға және оңтайлы таңдауға байланысты болады. Алайда, бұл жұмыстарда тәуекелдердің болуын ескеретін айнымалылар жоқ.

[10, 11] зерттеулерінде Smart City-дің дамуын жоспарлау және болжау Smart City жұмыс істейтін жүйенің өзі мен сыртқы орта тудыратын әртүрлі белгісіздіктерді, сызықты емес және тәуекелдерді жеңумен байланысты екенін көрсетті. Әр түрлі типтегі белгісіздіктердің болуы, мысалы, ситуациялық белгісіздік, жүйенің және қоршаған ортаның әртүрлі параметрлерінің дәл еместігі және белгісіздігі, жүйе туралы ақпараттың жеткіліксіздігі, Smart City – де де, сыртқы ортада да жүретін процестердің сызықтық еместігі және стохастикасы, сондай-ақ көптеген қауіптер-осы белгілердің барлығы Smart City инфрақұрылымының ДЖ мәселелерін шешу проблемасын әлсіз құрылымдалған және формализациялануы қиын етеді [10].

Smart City дамуын динамикалық жоспарлау сандық және сапалық ақпаратты өңдеудің әртүрлі әдістерін, модельдеу әдістерін, жоспарларды

құрудың әртүрлі кезеңдеріндегі оңтайландыру және шешім қабылдау әдістерін, тәуекелдер мен белгісіздіктерді бағалауды қамтиды.

Белгісіздік Smart City дамуын жоспарлаудың кез-келген түрінде орын алады. Smartcity дамуын динамикалық жоспарлау (ДЖ) міндеттерінде белгісіздік тәуекелмен байланысты. Тәуекелдер кез-келген қызметке тән, ал ғылыми және технологиялық салалардың дамуымен қолда бар және ықтимал тәуекелдер саны едәуір артады.

Бүгінгі таңда тәуекелдерді басқару процесі қолданбалы менеджменттің негізгі бағыты ретінде қарастырылады, ол тәуекел салаларын және тәуекелдердің негізгі түрлерін зерттеуге, оларды бағалаудың, бақылау мен мониторингтің тиімді әдістерін іздеуге, сондай-ақ тәуекел менеджментінің тиісті жүйелерін құруға көп көңіл бөлуді талап етеді.

Қорыта келе, әр түрлі қолданбалы тапсырмалардағы тәуекелдерді талдау өте кең және тез дамып келе жатқан зерттеу саласы болып табылады. Кез-келген мәселені шешудің тиімділігі, негізінен, шешілетін міндеттердің күрделілігіне қарамастан, мәселелерді шешудің барлық кезеңдерінде шешім қабылдаудың дұрыстығы мен негізділігіне байланысты, бұл өз кезегінде тәуекелдерді ескерусіз мүмкін емес. Кез-келген процесті басқару немесе жоспарлау мәселелерін шешу үшін сіз тәуекелді талдай білуіңіз керек, оның дәрежесін бағалай білуіңіз керек, шешімнің салдарын болжай білуіңіз керек және тәуекелдің рұқсат етілген шегінен шықпауыңыз керек. Яғни, ДЖ мәселелерін тиімді шешу үшін тәуекелді анықтап, оны алдын-ала болжап, оны ең төменгі деңгейге дейін төмендету керек.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), pp. 3–21.

Angelidou, M. (2015). Smart cities: A conjuncture of four forces. *Cities*, 47, pp. 95–106.

Akhmetov, B., Balgabayeva, L., Lakhno, V., Malyukov, V., Alenova, R., Tashimova, A., Mobile platform for decision support system during mutual continuous investment in technology for smart city, (2019) *Studies in Systems, Decision and Control*, 199, pp. 731–742.

Schleicher, J. M., Vögler, M., Inzinger, C., Fritz, S., Ziegler, M., Kaufmann, T., & Dustdar, S. (2016, June). A holistic, interdisciplinary decision support system for sustainable smart city design. In *International Conference on Smart Cities* (pp. 1–10). Springer, Cham.

Akhmetov, B., Lakhno, V., Malyukov, V., Sarsimbayeva, S., Zhumadilova, M., & Kartbayev, T. (2019). Decision support system about investments in Smart City in

conditions of incomplete information. *International Journal of Civil Engineering & Technology (IJCIET)*, 10(2), pp. 661–670.

Paroutis, S., Bennett, M., & Heracleous, L. (2014). A strategic view on smart city technology: The case of IBM Smarter Cities during a recession. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, pp. 262–272.

Irani, Z., Sharif, A., Kamal, M. M., & Love, P. E. (2014). Visualising a knowledge mapping of information systems investment evaluation. *Expert Systems with Applications*, 41(1), pp. 105–125.

Lee, S. H., Yigitcanlar, T., Han, J. H., & Leem, Y. T. (2008). Ubiquitous urban infrastructure: Infrastructure planning and development in Korea. *Innovation*, 10(2-3), pp. 282-292.

Malekpour, S., Brown, R. R., & de Haan, F. J. (2015). Strategic planning of urban infrastructure for environmental sustainability: Understanding the past to intervene for the future. *Cities*, 46, pp. 67–75.

Hastak, M., & Baim, E. J. (2001). Risk factors affecting management and maintenance cost of urban infrastructure, *Journal of Infrastructure Systems*, 7(2), pp. 67–76.

Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, 31, pp. 220–229.

УДК 007.2

**КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КАК НЕОТЪЕМЛИМАЯ ЧАСТЬ
СОВРЕМЕННОГО МИРА
КИБЕРҚАУІПСІЗДІК ҚАЗІРГІ ӘЛЕМНІҢ АЖЫРАМАС БӨЛІГІ
РЕТІНДЕ
CYBERSECURITY AS AN INTEGRAL PART OF THE MODERN WORLD**

Ибекеев Серикбек Елемесович

м.т.н., лектор

кафедры Вычислительной техники, автоматизации и телекоммуникации

Казахстанского инженерно-технологического университета

(Алматы, Казахстан)

serikbek@list.ru

Мәден Өрен Жақсылықұлы

Студент 3-курса ОП «Радиотехника, электроника и телекоммуникация»

Казахстанского инженерно-технологического университета

(Алматы, Казахстан)

orken.madenov@mail.ru

Аннотация

В этой статье раскрывается роль криптографии в мире, которая дает представление о ней. Речь идет о роли и развитии кибербезопасности в Казахстане. Описывает существующие методы и проблемы кибербезопасности.

Ключевые слова: кибербезопасность, информация, атака, защита

Аңдатпа

Бұл мақалада криптографияның әлемде алатын орны, ол туралы түсініктер береді. Қазақстандағы киберқауіпсіздіктің алатын орны және дамуы туралы айтылады. Киберқауіпсіздіктің қолданыстағы әдістері мен мәселелерін сипаттайды.

Кілттік сөздер: киберқауіпсіздік, ақпарат, шабуыл, қорғаныс

Annotation

This article reveals the role of cryptography in the world, which gives an idea about it. This is about the role and development of cybersecurity in Kazakhstan. Describes existing methods and problems of cybersecurity.

Key words: cybersecurity, information, attack, protection

Кибербезопасность на сегодняшний день является одной из наиболее важных тем современного мира. Но для начала следует разделить понятия кибербезопасности и информационной безопасности, которые путает огромное

количество людей. В первую очередь кибербезопасность является подмножеством информационной безопасности.

Информационная безопасность – это иной способ сказать «защита данных». Большинство компаний на сегодняшний день хранят данные на серверах, десктопах, ноутбуках или где-либо в интернете – но буквально десятилетие назад до того, как вся конфиденциальная информация перешла в онлайн, она заполняла целые кабинеты. И некоторая конфиденциальная информация остается там по сей день! Основной задачей информационной безопасности является защита и сохранность данных в любой форме и это более широкое значение чем у кибербезопасности.

Кибербезопасность же заключается в защите данных, которые располагаются в электронной форме. А также в определении наиболее важных данных, где они размещаются, и какие технологии необходимо применять для их защиты [4].

Все мы живем в мире, который сегодня связан сетью и информационными технологиями, от интернета банкинга до государственной инфраструктуры и именно поэтому кибербезопасность является необходимостью. Обеспокоенность кибератаками на сегодняшний день принимает глобальный масштаб, так как хакерские атаки способны как пример: подорвать мировую экономику или нанести огромный ущерб имиджу страны.

В Казахстане вопрос о кибербезопасности стоит крайне остро из-за отсутствия стандарта безопасности. Это при условии, что сегодня данную тему невозможно обойти стороной. Согласно исследованию Juniper Research, общемировой ущерб от кибератак вырос в четыре раза. При сохранении текущего уровня кибератак общие убытки мировой экономики до 2019 года составят \$2,1 триллиона [1]. Если взять нашего ближайшего соседа Россию, то ущерб от киберпреступлений в 2015 году составил 6 миллиардов рублей [2]. Тогда как в Казахстане и во многих других странах мира подобные данные не разглашаются или даже не рассматриваются.

В качестве примера можно привести данные о последних кибератаках.

В феврале 2016 года была осуществлена хакерская атака на центральный банк Бангладеша в ходе которой потери составили \$81 миллион и была предотвращена попытка кражи еще \$850 миллионов [5].

На продажу в начале августа 2016 в сети были выставлены данные 200 миллионов аккаунтов пользователей Yahoo. Эти данные включают в себя имена пользователей, пароли и даты рождения. Цена за все эти данные составляла всего 3 биткойна или \$1,860.

Проблемы существуют и на менее глобальном уровне, но их также невозможно обойти стороной. Это понимание каждого человека о безопасности собственных данных в интернете и на переносных носителях. Из-за халатного

отношения к безопасности, происходит кража банковских данных, персональной информации и прочего.

Наиболее популярными видами атак в 2016 являются:

1. Атаки WEB приложений на их долю приходится 24% от всех атак. Данный вид взлома включает в себя SQL инъекции, он же SQLI (45% от всех атак WEB приложений) и межсайтовый скриптинг (XSS).

2. Вредоносный код занимает 19%. Атака с помощью вредоносного кода бывает всех видов и размеров, от вирусов и червей до шпионского ПО. От подобного вида атаки не защищен ни один пользователь или компания.

3. Атаки направленные на определенные приложения их доля занимает 19%. Название говорит само за себя. Эти кибератаки направлены на определенные приложения их цель заключается в перехвате пакетов данных которые проходят через это приложение.

С помощью анализа проходящих пакетов через приложение можно получить информацию о потенциальной жертве, например, какую операционную систему она использует, типичный сетевой трафик, а также получить возможность получить информацию о других приложениях, которые использует жертва.

Dos/DDoS Attacks занимают 9%. DoS (Denial of Service) означает «отказ в обслуживании». Данный тип атаки происходит, когда хакер перегружает и/или «ложит» сервер с помощью огромного количества запросов.

DDoS (Distributed Denial of Service) «распределенный отказ в обслуживании» схожий вид атаки, но проводится при помощи гораздо большей сети известной как ботнет.

Разведывательный вид атаки занимает 9%. Существует 2 типа разведывательной атаки: пассивная и активная.

Пассивная разведывательная атака — это когда хакер ищет конфиденциальную информацию, не вмешиваясь в систему жертвы. Активная же когда хакер вмешивается в систему жертвы.

Иногда активный и пассивный вид разведывательной атаки называют пассивным, так как вместо использования найденной уязвимости, хакеры бот занимаются исключительно сбором данных для подготовки к гораздо более крупной атаке.

Другие формы атак, не перечисленные здесь занимают оставшиеся 20% от остальных видов кибератак [3].

Как следствие при подобных атаках объект несет серьезные убытки и проблемы с общественностью.

К сожалению, по сей день нет простого совета или единого плана что бы предотвратить риски от кибератак. Государства всего мира разрабатывают стандарты кибербезопасности.

Важным первым шагом на пути к сокращению рисков от кибератак является создание отдела по управлению информационными рисками, который бы определял уровень рисков в области кибербезопасности, с которыми объект может столкнуться и разрабатывал бы политику борьбы с ними. Объект должен защищать информацию и используемые информационные технологии принимая новые меры кибербезопасности и руководствоваться тем как система сконфигурирована и используется. Также следует отключать ненужные функции и поддерживать свежие версии используемого софта, в котором обычно исправлены критические ошибки и повышена общая стабильность.

Сетевая составляющая любой организации крайне часто является слабой точкой в защите информации, так что очень важно правильное проектирование сети и правильно настроенные устройства по принятому стандарту безопасности.

Переносные устройства должны сканироваться на вредоносный код. А также необходим лимит на передачу информации между переносным носителем и ПК.

Пользователю необходимо предоставлять только те привилегии, которые необходимы для его работы. Аккаунт используемый системным администратором не должен быть доступен обычному пользователю. Активность пользователя должна проверяться [6]. 61

В качестве заключения можно сказать что кибербезопасность в современном мире имеет огромное значение. Компьютерная сеть со дня её создания была подвержена атакам злоумышленников, и похоже, что угроза кибератак будет только расти по мере роста сети. Но с необходимым уровнем подготовки оборудования и специалистов вполне возможно контролировать ущерб, и восстанавливать потери от кибератак.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности. – М: Интернет-Университет Информационных Технологий – ИНТУИТ. РУ, 2003.
2. Грязнов Е., Панасенко С. Безопасность локальных сетей – Электрон. журнал "Мир и безопасность" № 2, 2003. – Режим доступа к журн.: www.daily.sec.ru.
3. Щербаков А. Ю. Введение в теорию и практику компьютерной безопасности. – М.: Издательство Молгачева С. В., 2001.
4. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб: Питер, 2000.
5. Медведовский И. Д., Семьянов П. В., Леонов Д. Г., Лукацкий А. В. Атака из Internet. – М.: Солон-Р, 2002.

6. Карпов Е. А., Котенко И. В., Котухов М. М., Марков А. С., Парр Г. А., Рунеев А. Ю. Законодательно-правовое и организационно-техническое обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем и информационно-вычислительных сетей / Под редакцией И. В. Котенко. – СПб.: ВУС, 2000.

7. Спортак Марк, Паппас Френк. Компьютерные сети и сетевые технологии. – М.: ТИД "ДС", 2002.

УДК 614.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ОЦЕНКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Исмаилова Р.Т., к.т.н., ассоциированный профессор,
КазНУ им. Аль-Фараби*

*Сейітбек А.Б., магистрант 2-го курса ОП «Информационные системы»
20211452@turan-edu.kz*

Аннотация: Инфекционные заболевания являются одной из самых важных проблем во всем мире. Обойти эту тему невозможно. В настоящее время, по оценкам Всемирной организации здравоохранения, около 50% населения мира живут в условиях постоянной угрозы эпидемии. Главная цель – это освещение, анализ, демонстрация с помощью информационной системы опасности инфекционного заболевания для жизни человека с использованием его статистических данных.

Ключевые слова: Инфекционные заболевания, статистика, географическая информационная система.

Борьба с инфекционными заболеваниями с точки зрения сохранения здоровья казахского народа всегда была одним из приоритетных направлений социальной политики нашего государства. В связи с этим в системе оказания медицинской помощи по инфекционным заболеваниям возникает задача, связанная с улучшением обслуживания населения, страдающего инфекционными заболеваниями, совершенствованием амбулаторного и клинического обеспечения, внедрением высоких медицинских технологий в клиническую практику.

Инфекционные болезни – инфекционные болезни еще в давние времена были известны под разными названиями, характеризующими их массовое распространение и тяжелое течение (эпидемия, массовые болезни). Инфекционные заболевания возникают после проникновения возбудителя в

организм человека. Возбудители-микробы могут передаваться от больного человека к здоровому. При определенных условиях болезнь распространяется как массовая эпидемия. Болезнетворные микробы могут быть бактериями, вирусами, грибами.

Уровень заболеваемости населения Республики Казахстан инфекционными заболеваниями в 2020 году. Для статистической разработки данных о заболеваемости населения применяется Международная классификация заболеваний, обеспечивающая сопоставление данных о заболеваемости и смертности. Среди зарегистрированных инфекционных заболеваний за январь-декабрь 2020 года наиболее распространенными являются: ветряная оспа – 17,5 тыс. случаев, острая кишечная инфекция – 7,0, респираторный туберкулез – 5,8, дерматомироз – 5,0, функциональная диарея – 4,7, хронический первичный вирусный гепатит и энтеробиоза – 3,8, вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) и Кори – 3,3, гриппа – 2,7, сифилиса – 2,4 и скарлатины – 2,2. Заболеваемость ветряной оспой снизилась на 41,9 процента, корью-на 24,5 процента. Самый высокий показатель острой кишечной инфекции на 100 тыс. населения зафиксирован в Кызылординской области (89,4), Нур-Султане (87,8), респираторном туберкулезе – в Атырау (50,1), Кызылорде (41,9), Мангистау (41,3) и Костанайской (40,6) регионах.

Статистика развития пандемии коронавируса COVID-19 в Казахстане. По состоянию на 14 мая 2022 года в Казахстане зарегистрировано 1 305 636 случаев заражения коронавирусом COVID-19. За последние сутки количество инфицированных увеличилось на 5 человек. Общее количество умерших от коронавирусной инфекции в Казахстане составляет 13 661 человек, на сегодняшний день зарегистрировано 0 смертей. В активной фазе заболевания находится 306 человек, из них 24 находятся в тяжелом состоянии. Уровень смертности: 1.05%.

Наша главная проблема заключается в том, что COVID-19 появился недавно и не был полностью исследован. Кроме того, существует множество факторов, из которых очень трудно построить точную математическую модель развития этой инфекции. Важной особенностью пандемии COVID-19, как и прежде, является пандемия-большая разница между фактическим количеством инфицированных людей и количеством инфицированных.

Использование модели SEIR. Изучение и прогнозирование поведения COVID-19. Модель SEIR (sensitive - exposed - infected - recovered) включает период инкубации патогена. Данная модель была использована для исследования вспышки COVID-19 и прогноза в Китае и странах Европы.

$$E(t) = (I(t+1) - (1 - \gamma) I(t)) / \sigma, S(0) = N$$
$$I(t) = \alpha (I(t) - D(t) - H(t))$$

$$R(t) = D(t) + ah(t).$$

Данные о количестве инфицированных $I(t)$, количестве выздоровевших $H(t)$ и количестве умерших $D(t)$, взяты из доверенных источников. Результаты калибровки показаны на рис. (1).

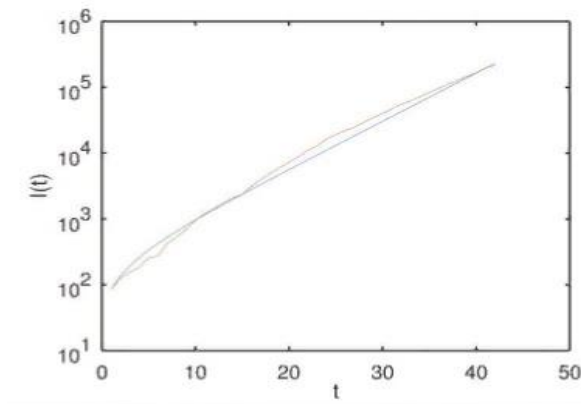


Рис.1

Они показывают хорошую точность, приближенную к реальным данным по модели.

Использование ГИС (географическая информационная система) позволяет установить новые зависимости между сбором медицинских, демографических и географических данных, их пространственным анализом и позволяет пользователю оптимизировать процесс выбора стратегий при составлении плана лечебно-профилактических мероприятий. Исследования, проведенные с помощью ГИС-анализа, показывают общее количество инфекционных заболеваний на территории Казахстана и показывают районы с минимальным уровнем инфекционного заболевания.

Современные геоинформационные системы (ГИС) в эпидемиологии-это совершенно новые компьютерные технологии, обеспечивающие комплексную автоматизацию процессов сбора, хранения, обработки и анализа эпидемиологической информации с визуализацией на электронных картах.

Анализ состояния и прогноз развития инфекционной заболеваемости в территориально распределенной системе региона на основе информационного мониторинга, моделирования и технологий географических информационных систем и разработка методов рационального управления региональной системой медицинской помощи инфекционным больным.

В результате исследования были получены следующие основные результаты, характеризующие научную новизну: проведение медицинского мониторинга инфекционных заболеваний в административно-территориальных единицах области, а также позволяет оценить уровень восприятия риска заболеваемости сопутствующими заболеваниями; методы оценки инфекционно-опасных территорий и комфортности проживания, позволяющие рационально

управлять инфекционной деятельностью в географически распределенной системе региона; оказание медицинской помощи инфекционным больным в регионе показана статистика порядка комплексной оценки территорий, подверженных риску инфекционных заболеваний, позволяющая принимать рациональные управленческие решения.

На данный момент инфекционные заболевания являются актуальной проблемой во всем мире. И главная цель было освещение, анализ, демонстрация опасности инфекционных заболеваний для жизни человека с использованием статистических данных.

Список использованных источников:

Математические методы в экологии: Сборник задач и упражнений / Е.Е. Семенова, Е.В. Кудрявцева. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2005. 130 с.

<https://coronavirus-monitor.info/country/kazakhstan/>

Войно-Ясенецкий М.В. Биология и патология инфекционных процессов, М., 1981 г.

Ларичев О.И. Объективные модели и субъективные решения. Москва: Наука, 1987 г.

Сейітбек А.Б., Исмаилова Р.Т ЖҰҚПАЛЫ АУРУЛАРДЫҢ ТАРАЛУ КӨРСЕТКІШТЕРІН БАҒАЛАУ КЕЗІНДЕГІ БӨЛІНГЕН ГЕОГРАФИЯЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІН ҚҰРУ № 1 (150), 2022 г. Февраль, 2022 г, г. Караганда, стр 50-52.

ӘОЖ 664.613.

QR-код - екі өлшемді штрих-код
QR-код - двумерный штрих-код
QR code - two-dimensional barcode



*Ғылыми жетекшісі: И.С. Тәжібай,
ЕТАЖТ кафедрасының лекторы,
Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан
isataitazhibai@mail.ru +77020546602*

*Студент: А.З. Бақтыгерей
Автоматтандыру және Басқару мамандығының 3-курс студенті
akzhan.baktygerai@gmail.com +77778480527*

*Студент: Ф.О. Жұмабек
Автоматтандыру және Басқару мамандығының 3-курс студенті
Gjumabek@bk.ru +77477467723*

Аннотация

Жұмыс тақырыбы: QR-код - екі өлшемді штрих-код

Жобалық-зерттеу жұмысы QR-кодтар сияқты ақпаратты ұсынудың осы түрінің өзектілігі мен қажеттілігін талдау болып табылады.

Мақсаты: QR кодтау технологиясын ақпаратты жылдам беру әдісі ретінде практикалық қолдану.

Міндеттері:

Осы тақырып бойынша әдебиеттерді зерттеу;

Ақпаратты кодтау процесін зерттеу;

QR кодын жасау қызметтері мен бағдарламаларын және оны тануға арналған қосымшаларды қарастырыңыз;

QR-кодтың қолданылу аясын зерттеу;

Ақпаратты талдау және қорытындылау, қорытынды жасау.

Бұл жұмыстың өзектілігі күнделікті өмірге QR-кодтарды белсенді енгізумен және оларды қолдану салаларын кеңейтумен байланысты. Осыдан QR коды-бұл кодтаудың жаңа әдісі, ол арқылы қажетті ақпаратты оңай және тез табуға болады.

Жоба бойынша жұмыс келесі кезеңдерді қамтыды:

1. Теориялық материалды зерттеу.
2. Сауалнама жүргізу.
3. Өзіңіздің QR кодыңызды жасаңыз.

Әр кезең QR-кодты қолданудың практикалық пайдасын растады. Жұмыс нәтижесінде QR - кодтарды пайдалана отырып, білім алушыларға арналған жадынама жасалды.

Annotation

The theme: QR code - two-dimensional barcode.

Design and research work is an analysis of the relevance and relevance of this type of information representation as QR codes.

The purpose of the work: Practical application of QR coding technology as a fast way to transmit information.

Tasks:

Study the literature on this topic;

Learn the process of encoding information;

Consider services and programs for creating a QR code and applications for recognizing it;

Explore the application areas of the QR code;

Analyze and summarize information, draw conclusions.

The relevance of this work is due to the active introduction of QR codes into everyday life and their expansion of their application areas. It follows from this assumption that the QR code is a new way of encoding, with which you can easily and quickly find the necessary information.

The work on the project included the following stages:

1. Study of theoretical material.
2. Conducting a survey.
3. Create your own QR code.

Each of the stages confirmed the practical benefits of using a QR code. As a result, a memo was created for students using QR codes.

Аннотация

Тема работы: " QR-код - двумерный штрих-код.»

Проектно-исследовательская работа представляет собой анализ актуальности и необходимости такого вида представления информации, как в QR-коде.

Цель: практическое применение технологии кодирования QR-кода как метода быстрой передачи информации.

Обязанности:

Изучение литературы по данной теме;

Исследование процесса кодирования информации;

Рассмотрим сервисы и программы для создания QR-кода и приложения для его распознавания;

Исследование области применения QR-кода;

Анализировать и обобщать информацию, делать выводы.

Актуальность данной работы связана с активным внедрением QR-кодов в повседневную жизнь и расширением областей их применения. Из этого следует, что QR-код-это новый метод кодирования, с помощью которого можно легко и быстро найти нужную информацию.

Работа над проектом включала следующие этапы:

1. Изучение теоретического материала.
2. Анкетирование.
3. Создайте свой собственный QR-код.

Каждый этап подтвердил практическую пользу от использования QR-кода. В результате работы разработана памятка для обучающихся с использованием QR - кодов.

Кіріспе.

Өзектілігі:

Бұл жұмыстың жаңалығы келесідей-QR-код технологиясын қолдану бізді қоршаған әлемнің кез-келген саласында қолданыла алады, сондықтан бұл жұмыс жақын болашақта практикалық қолдануға болатын перспективалық технологияны жүйелі талдау ретінде ұсынылған.

Гипотеза:

QR кодтары жақын арада біздің өміріміздің ажырамас бөлігі бола ала ма?

Мақсаты:

QR кодтарын кодтау технологиясының практикалық қолданылуын, ақпаратты берудің қатаң әдісін көрсетіңіз.

Мақсатқа жету үшін мен келесі міндеттерді шештім:

- 1.Осы тақырып бойынша әдебиеттерді оқып шығыңыз.
- 2.QR-кодтардың құрылу тарихымен танысу.
- 3.QR кодының қызметтері мен генератор бағдарламаларын және оны тануға арналған қосымшаларды қарастырыңыз.
4. Әлемде осы технологияны қолданудың мысалдарын табыңыз.

5.Технологияның даму перспективаларын анықтаңыз.

6.Таңдалған тақырыптың маңыздылығы туралы қорытынды жасаңыз.

Өзектілігі

Менің ойымша, бұл тақырып зерттеу мен үшін маңызды. Өйткені, күн сайын жаңа нәрсе пайда болады, бір нәрсе жақсарады және әлем ешқашан тұрмайды.Әлем өзгеруде, біз онымен бірге өзгереміз.

Зерттеу гипотезасы:

Менің ойымша, QR коды ақпарат алудың жаңа қарапайым және жылдам әдісі.

Зерттеу нысаны: QR-код

Зерттеу пәні: QR-кодтау технологиясы

Зерттеудің мақсаты: күнделікті өмірде QR кодтарын қолдану және тағайындау туралы білу және пайдаланудың қарапайымдылығын бағалау.

Зерттеу міндеттері:

1.QR кодының тарихын біліңіз.

2.QR-кодтың жұмыс принципін зерттеу.

3.Сервиспен танысу Decodeit.ru. тануды үйрену,интернеттегі QR кодтарын жасаңыз.

4.Мобильді құрылғыны қолдана отырып, QR кодының функцияларын іс жүзінде бағалаңыз.

Зерттеу әдістері: әлеуметтік сауалнама, әртүрлі көздерден ақпарат жинау, алынған ақпаратты талдау және жалпылау.

Жұмыстың практикалық мәні: жиналған материал болуы мүмкін біздің мектептің және басқа мектептердің мұғалімдері мен оқушылары сабаққа дайындық, сыныптан тыс іс-шараларды өткізу кезінде.

1.Зерттеу жобасының паспорты " QR код. Бұл не?»

Жетекшісі:

Пәндік салалар (пәнаралық байланыстар):кез-келген пән, сыныптан тыс жұмыстар.

Жобалық топтың құрамы:

Жоба түрі – зерттеу, ұзақ мерзімді, мектепаралық

Жобаның педагогикалық мақсаты.

1.АКТ құзыреттілігін қалыптастыру. Компьютерді қолдана отырып, жобалық жұмысты орындау қабілетін дамыту.

2.Баланың үйлесімді тұлға ретінде дамуы: зияткерлік, ақыл-ой, шығармашылық даму.

Жұмыстың нәтижесі "мамандықты тап" ойыны болады.

Қажетті жабдықтар: компьютер, проектор.

Қоғамның даму қарқыны үнемі өсіп келеді, сонымен қатар адамның күнделікті алатын ақпарат көлемі де артып келеді.

Қазіргі адамға интернеттегі әртүрлі қалқымалы терезелерде, SMS-хабарламаларда, жарнамалық плакаттарда өзіне жүктелген ақпараттық коқыстардың арасында өмір сүру қиындай түсуде.

Бірақ сонымен бірге адам сенімді жүйеленген ақпараттың жетіспеушілігінен зардап шегеді және бос уақыттың үнемі жетіспеуі оны іздеуге мүмкіндік бермейді.

Осы тығырықтан адамзатқа QR кодының шығуына көмектеседі. Бір жағынан, ол белгілі бір адамға қажет емес ақпаратты жасырады, екінші жағынан, оған мұқтаж адамдар үшін салыстырмалы түрде көп пайдалы ақпарат болуы мүмкін және оны іздеуге уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді. Дәл осы қасиет мені бір қарағанда қарапайым емес квадратты қызықтырды.

Бұл тақырып зерттеу үшін өзекті болып табылады, өйткені өмірде біз бұл кодтарды жиі кездестіреміз және қолданамыз. Күн сайын оларды қолдану аясы кеңеюде.

Адамзат қоғамының қалыптасуының әр жаңа кезеңімен ақпарат неғұрлым танымал және маңызды ресурс болып табылады. Ақпарат қорғауды қажет етеді, ол үшін ақпарат көбінесе жіберуші тарапынан кодталады және алушы тарапынан шифрланады. QR коды сканерлеу құрылғысы бар кез-келген адам шеше алатын ақпараттың аралық кодталған күйі болып табылады.

Идея және құру

Бастапқыда QR коды біз оны қазір кездестіре алатын жерде қолдануға арналмаған. Бұл екі өлшемді штрих-кодты 1994 жылы жапондық "Denso-Wave" компаниясы әзірлеп, ұсынған. Ол көлік индустриясында тасымалдау кезінде бөлшектер мен қосалқы бөлшектерді белгілеу үшін қолданылған.

Оның құрылуы шифрланған ақпараттың шектеулі көлеміне байланысты бізге таныс штрих-кодтар индустрияны ұйымдастыруға байланысты болды. Жапондықтар графикалық суреттегі ақпаратты кодтаудың жаңа әдістерімен тәжірибе жасай бастады. 2000 жылға қарай QR кодтары Жапонияда, ең алдымен жарнама бизнесінде танымал бола бастады.

Әлеуметтік салаларда QR кодтарын қолдану идеясы кейінірек пайда болды. Мұндай идеяның ашушыларын Ұлыбритания деп санауға болады. Идея басқа қызықты және танымал жобаға — Википедияға негізделген. 2011 жылдың сәуірінде Ұлыбританияның Викимедиа төрағасы Роджер Бамкин және мобильді

интернет бойынша кеңесші Теренс Эден виртуалды энциклопедия мәтіндерін және Дерби мұражайы мен көркем галереясының нақты экспонаттарын QR кодтарын қолдана отырып, галереяға келушілер кодты санап, ол туралы бірден оқи алатындай етіп біріктіруді ұсынды.мақала. QRpedia жобасының атауы ағылшын тіліндегі QR әріптерін біріктіреді. QuickResponse, жылдам жауап, және — redia-Википедиядан. Бүгінгі таңда QRpedia жобасы Индианаполис балалар мұражайында, Дерби мұражайы мен көркемсурет галереясында, Джоан Миро қорында, оның ішінде Тейт галереясының жылжымалы көрмесінде, Ұлыбританияның Ұлттық мұрағатында, Сент-Пол шіркеуінде (Бирмингем), София хайуанаттар бағында, ұлттық есептеу мұражайында, Сиднейдегі Мария мен періштелер капелласында, Хосеп Коста Собрепердің көрмесінде жүзеге асырылды.

Бірақ оны ойлап тапқаннан кейін бірнеше жылдан кейін QR коды көпшілікке тарала бастады. Оны түрлі жарнамалық плакаттарға, буклеттерге, тауарлардың орамаларына, түрлі анықтамалықтарға сала бастады. Бірте-бірте штрихкод болды рас-пространяться әлем бойынша. Енді біз мұның бәрін көре аламыз.

Әдетте QR кодында не шифрланады.

Көбінесе QR кодында шифрланады:

Интернеттегі мекен-жайы.

Пайдаланушы өтуі керек Веб-мекен-жай таңбалардың өте көп санын сақтай алады, нәтижесінде қолмен теру ыңғайсыз болады. QR-кодтың арқасында сілтеме бойынша пернетақтаны пайдаланбай өту оңай.

Визитка.

Мұндай код арнайы форматтағы адам туралы Байланыс деректерін шифрлайды. Мұндай штрих-кодты оқыған Смартфон жаңа контакт жасауды ұсынады. Пайдаланушыға өз қолымен ештеңе енгізудің қажеті жоқ.

3. SMS хабарлама.

4. Кейде науқанға қатысу үшін белгілі бір мәтінді қажетті нөмірге жіберу керек. QR оқу-процедураны ұзартуға көмектеседі: дайын SMS-хабарлама смартфон экранында пайда болады.

5. Email хабарлама.

Пайдаланушы тез және ыңғайлы хабарлама жібере алатындай кодта аты мен электрондық пошта мекенжайын шифрлауға болады.

6. Географиялық деректер.

QR-кодтың көмегімен қалаған нысанның орналасқан жерін Google, Yandex және т. б. электрондық карталарда көрсетуге болады.

7. Кез келген мәтін.

Сонымен, QR кодында сіз мәтіннің белгілі бір көлемін шифрлай аласыз. Бұл өнімнің сипаттамасы, жарнамалық хабарлама, Денсаулық сақтау немесе тіпті өнер туындысы болсын.

Кейде пайдаланушыға сканерлеу қажеттілігін негіздеу үшін QR-кодтың кескініне шағын технологиялық қосымшаны енгізу қажет (мысалы, "25% жеңілдік", "жол жүру схемасы", "тауардың сипаттамасы" және т.б.). Немесе дизайн талаптарына сәйкес оны түрлі-түсті етіп жасаңыз. Бұл арнайы жасалған генератор бағдарламаларын қолдану арқылы да мүмкін. Сыртқы элементтерді кодқа енгізу оқырман құрылғысымен оның ішінара зақымдануы ретінде қарастырылса да, мәтін мен кескін өлшемдерінің дұрыс тандалған қатынасы жағдайында оның өнімділігі бұзылмайды.

Егер кодты орналастыруға арналған бос орын өте аз болса (мысалы, бұл кәдесый кілттері немесе жеңіл), онда сіз оның Micro QR коды сияқты түрін пайдалана аласыз. Әрине, оны сақтауға мүмкіндік беретін ақпарат көлемі де аз, бірақ телефон нөмірін немесе қысқа Интернет мекенжайын енгізу жеткілікті.

Дамыту және пайдалану.

Штрих-кодтан айырмашылықтар

QR коды-штрих-кодтың тікелей мұрагері. Тек екіншісі әртүрлі тауарлар мен жабдықтарды автоматтандыру үшін қолданылған Морзе алфавитінің технологиясына негізделген. Ондаған жылдар бойы штрих-код таңбалаудың жалғыз қалыпты нұсқасы болды. Таныс жолақтар мен сандар кез-келген замандас үшін бұрыннан қалыптасқан құбылыс болды. Алайда штрих-кодтың мүмкіндіктері шектеулі.

Сызықтық кодта 20-дан 30 таңбаға дейін болуы мүмкін, бұл кейде жеткіліксіз. Жапон мамандары штрих-код мүмкіндіктерін кеңейтуді мақсат етті, бірақ классикалық тәсілмен бұл мүмкін болмады. Аренада екі өлшемді (матрицалық) кодтар пайда болады, олардың ішінде ең бастысы QR-код болды.

Кәдімгі штрих-кодтан айырмашылығы, QR коды бірқатар жағымды қасиеттерге ие:

- Кодталған ақпарат көлемін бірнеше есе арттыру;
- Ақпарат адамға түсінікті символдармен қайталанбайды;
- Таңдаудың бірнеше нұсқасы бар.

QR кодын тұжырымдамалық жаңа нәрсе деп айту қиын. Дегенмен, технология классикалық штрих-кодқа өте жақын. Алайда айырмашылық айқын. QR коды-бұл шындық пен виртуалды әлем арасындағы байланыстырушы буын, қаншалықты таңқаларлық болса да. Мүмкін QR кодтарын ашқан адамдар бұрынғыға қарағанда әлдеқайда кең. Кез-келген заманауи телефон немесе планшет QR кодынан ақпаратты бірнеше секунд ішінде еш қиындықсыз есептей алады. Бұл ақпарат әр түрлі болуы мүмкін: өнім туралы мәліметтер, ресми сайтқа сілтеме, науқанға қатысатын шифрланған код, тіпті қысқа әңгіме. Сіз бәрін дерлік шифрлай аласыз, және пайдаланушы қалта гаджетін пайдаланып, бұл ақпаратты еш қиындықсыз оқи алады.

Осылайша, бастапқыда өте тар кәсіби пайдалану үшін жасалған технология (өндіріс, сауда және логистика) басқа салаларға тез таралды – жарнама, Интернеттегі жарнама және тағы басқалар. Сонымен қатар! Бүгінгі күні тіпті туған күн, аты және басқа да нәрселер туралы ақпаратты қамтитын QR-коды бар татуировкаларды толтыратын адамдарды кездестіруге болады. Ия, олар оқылады. Дегенмен, технологияны ең ұтымды пайдалану – жапсырма өнімдерін өндіру және жекелендіру.

QR кодтарын белсенді және пассивті оқу

Қарқынды дамып келе жатқан QR-кодтарды өндіру технологиясы өзінің бір өлшемді "ата-бабаларынан" алыстайды. Негізгі айырмашылық әлі де "объект-субъект" рөлдерінің толық өзгеруі болып табылады. Дәстүрлі түрде QR-кодтарда ақпаратты пассивті оқу қолданылады. QR-кодтар дүкендерде, өткізу пункттерінде, мәдени көпшілік орындарда және т.б. оқылады, яғни бұл жағдайда адам оқуға пассивті қатысушы ретінде әрекет етеді. Белсенді қатысушы кодты өзі оқиды. Мысалы, көшедегі билбордта сайттың мекен-жайы көрсетілген QR коды жазылған жарнаманы көргенде. Егер сіз жай ғана кодты сканерлеп, сайтқа сілтеме ала алсаңыз, неге ұзақ атауды бірнеше таңбамен (слэши, қос нүкте және т. б.) қолмен қайта жазасыз? Бұл ыңғайлы және жылдам. Ең бастысы-дәл. Бұл жағдайда адам оқуға белсенді қатысушы ретінде әрекет етеді.

Сатып алушылар мен өндірушілерге арналған заттаңбаларда QR-кодтардың таралуы нені білдіреді?

QR кодтарын қолданудан екі тарап та сөзсіз пайда көреді. Өндірушілер үшін бұл ең алдымен тұтынушымен өзара әрекеттесудің жаңа тәсілі. Егер бұрын жапсырманың аймағындағы ақпарат айтарлықтай шектеулі болса, енді QR кодында шифрланған көбірек деректерді орналастыруға болады. Штрих кодтар

мен QR-кодтарды салыстыруға болады, бірақ біріншілері логистиканы жеңілдетуге және автоматтандыруға бағытталған. Штрих-код қарапайым сатып алушыға іс жүзінде ешқандай ақпарат бермейді. Көбісі өндірушінің елін бірінші саннан білетіндігімен шектеледі. Қалғаны белгісіз болып қалады. QR-кодпен ұсынылатын ақпараттың саны айтарлықтай кеңейеді. Бұл кез-келген нәрсе болуы мүмкін.

Сатып алушы, әрине, одан да пайда көреді. Көптеген қазіргі заманғы гаджеттерде QR кодтарын оқуға арналған бағдарламалық жасақтама бар. Егер жоқ болса, қалаған қосымшаны кез-келген уақытта бағдарламалар дүкенінен жүктеуге болады. Барлық заманауи мобильді операциялық жүйелер ұқсас қосымшаларды қолдайды және жұмыс кезінде ешқандай проблемалар туындамайды. Жақсы камерасы бар гаджеттер тіпті өлшемі 1x1 см болатын ең кішкентай кодтарды еш қиындықсыз оқи алады. Осылайша, сатып алушы бұрын қол жетімді емес ақпаратқа еркін қол жеткізе алады, өндіруші мен нақты өнім туралы көбірек біле алады, оны сатып алу туралы шешім қабылдай алады немесе балама табу керек.

4. Неліктен QR коды әлі күнге дейін штрих-аналогтарды ауыстырмады?

Бұл өте күрделі мәселе. Мұнда мәселе көп жылдық тәжірибеде екінші. Штрих-кодтарға барлығы үйреніп қалған, супермаркеттерде және өндірісте оқуға арналған жабдық орнатылған. Штрих-кодты QR аналогымен ауыстыру қазіргі уақытта көптеген адамдар үшін үлкен қаржылық шығындар болып табылады. Сондықтан соңғылары біріншісіне қосымша ретінде қолданылады. Тағы бір мәселе – QR-кодтарды пайдалану және заңнама. Жапсырмада штрих-кодтың болуы барлық заманауи сегменттердегі өндірушілер үшін міндетті талап болып табылады. Егер штрих-кодтауды QR-кодтармен алмастырсақ, онда заңнаманы да өзгертуге тура келеді. Екі кодтаудың болуын талап етіңіз, бұл қисынсыз немесе штрих-кодтарды толығымен ауыстырыңыз, содан кейін олар түр ретінде жоғалып кетуі мүмкін. Қазіргі уақытта өндіріс пен саудадағы осындай елеулі өзгерістер тым радикалды шара болып табылады және елеулі инвестицияларды талап етеді. Сондықтан алдағы жылдары бұл мәселеде қандай да бір елеулі өзгерістер күтудің қажеті жоқ. Алғашқы қадамдар Ресейде жасалуы екіталай. Сірә, бұл АҚШ-та немесе Батыс Еуропада болады, тіпті жақында болмайды.

Экономикадағы QR кодтары

Қытайда қолма-қол ақша өткенге кетеді

Қытайдың ірі қалаларының тұрғындары сатып алулар мен қызметтерге ақы төлеу үшін барлық жерде смартфондарды пайдаланады. Мейрамханада да

даяшы сізден төлем жасаудың қай әдісі сізге ыңғайлы-WeChat немесе Alipay туралы сұрайды. Дәл осы екі төлем әдісі Қазіргі Қытайда ең танымал болып келеді.

Осыдан үш жыл бұрын Аспан асты елінің тұрғындары қолма-қол ақшаны төлеу үшін пайдаланған, ал қазір олардың QR-кодын сканерлеу үшін телефонын сатушыға ауыстыруда.

"Техникалық тұрғыдан алғанда, бұл Қытайда алғаш рет пайда болған және қазіргі уақытта тек осы жерде танымал болған маңызды жаңалықтардың бірі", — дейді Ричард Лим, GSR Ventures басқарушы директоры.

Facebook, Google және бүкіл әлемде танымал басқа қызметтер Қытайда қол жетімді емес, бірақ Қытайда оларсыз тыныш. Мұндай жағдайларда мессенджер және WeChat әлеуметтік желісі өзінің QR-кодтармен өзара әрекеттесу жүйесімен күнделікті өмірдің маңызды бөлігіне айналды-жаңа танымдармен сіз визиткалар емес, QR-кодтар арқылы өзгересіз. Тіпті көше мұздары QR кодтары бар тақталарды қояды, сондықтан жолаушылар оларға ақша аудара алады.

IResearch консалтингтік фирмасының мәліметінше, 2016 жылы Қытайдағы мобильді төлемдер 38 триллион юаньға (5,5 трлн доллар) жетті, бұл елдің ЖІӨ-нің жартысынан асады. QR кодтары арқылы төлемдердің қарапайым дүкендерде тез таралуына байланысты Қытайдағы мобильді төлемдер саны АҚШ-тағы ұқсас көрсеткіштен 50 есе көп. (2016 жылы АҚШ-тағы мобильдік төлемдер көлемі бар болғаны \$112 млрд құрады.)

"Кодты пайдалану әдеттегі жағдайға айналды", — дейді Шив Путча, IDC зерттеу фирмасының талдаушысы, "әр дүкен немесе фирма осы экожүйеге қосылған".

Соңғы зерттеулерге сәйкес, Ant Financial and Tencent жаһандық транзакциялардың жалпы көлемінде көп ұзамай Visa және Mastercard сияқты компаниялардан асып түседі. Мұндай жылдам сәттіліктің құпиясы-Қытай компаниялары қымбат карталарды оқу құрылғысының орнына қарапайым QR кодын немесе телефонды басып шығарады.

Алайда, Қытайдағы онлайн төлемдермен байланысты кейбір проблемалардың пайда болуы мүмкін екенін елеменіз. Ел тұтынушылық экономиканы смартфондарға арналған екі жеке төлем платформаларында құрып жатқандықтан, бұл экожүйеге кіре алмайтын адамдарды бұғаттайды. Бұл Қытайға бизнес мәселелері бойынша келетін туристер мен адамдар туралы, олар Қытайда банктік шот ашудың қажеті жоқ (оны мобильді әмияндарды пайдалану үшін байлау керек), сондықтан оларға қарапайым төлем әдісін қолдану қиын.

Жақын арада кафеде кешкі ас үшін немесе дүкендегі жаңа кроссовкалар үшін Қытай қалаларында ғана емес, Вашингтонда, Лондонда, Прагада, Хельсинкиде, Мәскеуде және әлемнің басқа қалаларында QR кодын ауыстыру арқылы төлеуге болады, өйткені бұған алғышарттар бар.

2. Ресейдегі жағдай

Сбербанк QR-кодтың көмегімен дүкендердегі сатып алуларды төлеу функциясын іске қосуды жоспарлап отыр. Қызметті пайдалану үшін клиент банк қосымшасына кіріп, кодты сканерлеп, операцияны растауы керек.

Компания фокус-топты зерттеп, клиенттердің QR-код бойынша төлеуге дайын екендігін анықтады, бірақ жобаның пилоттық нұсқасын іске қосудың нақты мерзімдері әлі белгісіз.

Банк QR-кодтар арқылы төлем әдісін іске қосуды ұйғарды, өйткені бұл клиенттер төлемдер мен аударымдар жасауға дағдыланған арнада ыңғайлы төлем әдісі, деп түсіндірді Сбербанктің баспасөз қызметі.

"Оны" Сбербанк Онлайн " орнатылған және интернетке шығатын кез келген смартфонмен пайдалануға болады. Төлем жасау үшін QR-кодты сканерлеу және төлемді растау жеткілікті. Сервис қолданыстағы төлемдерді қабылдау сервистерін, оның ішінде банк карталарының эквайрингін толықтыруға арналған", — деп түсіндірді Банк өкілі.

Сервис дүкендерге, курьерлік жеткізуге және өзіне-өзі қызмет көрсету терминалдарына арналған. Ресейдегі және ТМД-дағы Alіpaу бизнесті дамыту жөніндегі директоры Богдан Задорожный "Ведомости" газетіне айтып өткендей, QR-код бойынша төлем эквайрингті қосу тым қымбат болып табылатын шағын және орта бизнеске қол жеткізуге мүмкіндік береді. Ол қазір терминалдың құны шамамен 25 мың рубльді құрайтынын, ал QR-стикерді қабырғаға жабыстырып, қолма-қол ақшасыз төлемдерді қабылдауға болатынын атап өтті.

Пайдаланудың кемшіліктері

Apple Pay-де қолданылатын NFC-ті қоса алғанда, қолма-қол ақшасыз төлемдердің басқа әдістерімен салыстырғанда QR-код қауіпті болып саналады. Егер кодты зиянкес дайындаған болса, онда оны сканерлеу пайдаланушыны тұзаққа түсіруі мүмкін, мысалы, банктік деректерді ұрлау үшін жасалған фишингтік сайтқа.

Southern Metropolis Daily 2018 наурыз айындағы есебіне сәйкес, Гуандун провинциясында алаяқ QR кодтары арқылы шамамен 90 миллион юань ұрлады-күдікті дүкендегі штрих — кодтарды жалған сатып алушылардың жеке ақпаратын ұрлауға бағдарламаланған вируспен алмастырды.

2018 жылдың басында Бейжіңдегі ұлттық халық конгресінде сөйлеген сөзінде iFlytek бұлтты сервис провайдері басшысының орынбасары Лю Цинфэн бұқаралық ақпарат құралдарына "трояндық бағдарламалар мен вирустардың 23%-дан астамы QR кодтары арқылы беріледі, өйткені бұл өте оңай"деп мәлімдеді.

Кейбір киберқауіпсіздік сарапшылары смартфондардан табылған зиянды бағдарламаны QR кодтары арқылы жібереді деп есептеді.

Алайда, кейбіреулер кері жол жоқ деп санайды: "тұтынушы QR кодын барлық жерде қолдануға дағдыланған және бұл өте ыңғайлы. Технологияның ерекшеліктері мен қауіпсіздігі әдетте орташа тұтынушыларды қызықтырмайды".

Қоғамдық салаларда практикалық іске асыру мысалдары

2017 жылы Мәскеу метросында буккроссингтің пилоттық жобасы басталды.

Кітап алмасуға арналған алғашқы сөре Біріккен салмақта-"Пушкин" және "Тверская" станцияларының Тибулінде "тірі байланыс"сөресінде орнатылды. Жобаның мақсаты-метрода қағаз кітаптарын оқуды насихаттау.

Жолаушылар бук-кроссингтің бірінші сөресінде оқыған кітаптарын тастап, өздеріне ұнағанын алады деп күтілді. Бұл айырбастау болуы үшін қызметкерлер сөрелерді қадағалап отырды. Кітаптардың алғашқы партиясын Мәскеу метро қызметкерлерінің бірлескен күштері құрды. Сөреде ұсынылған кітаптардың әрқайсысы тегін жүктеу үшін QR кодымен бірге жүрді.

2018 жылдың қыркүйегінде Горький саябағының мұражайында (Мәскеу) 11 жас суретшінің ең жақсы жұмыстары жиналған highlights жас өнер көрмесі ашылды.

Экспозицияда кескіндеме, графика, нысандар мен анимация ұсынылды. Көрмеге Людмила Баронина, Апполинария Броше, Мани Ветриго, Мао Данини, Алексей Дубинский, Стефан Дюбус, Юлия Иосильсон, Элис Йоффе, Андрей Касай, Алексей Костяков және Эмили Платцер қатысты.

Әр экспозиция кеңістігі көрерменді суретшілердің бірімен таныстырады, оның шығармашылық процесі мен дем алуы туралы айтады. Көрме барысында Sample онлайн-галереясының негізін қалаушылар жоба мен оның авторларына арналған Ашық экскурсиялар өткізді, ал әрбір жұмыстың QR-кодын Sample сайтындағы суретшінің парақшасына апарды, онда оның шығармашылығын егжей-тегжейлі зерделеуге, алдыңғы көрмелердің фотосуреттерін және мультимедиялық жобаларын көруге болады.

Сол жылдың қазан айында Instagram профильдерді іздеу үшін QR кодтарының аналогтарын қосты.

Instagram Жаңа Nametags ("бейджер") функциясын сынап жатыр. Оның күшімен пайдаланушылар жеке QR кодтарын жасай алады, оларды камера арқылы сканерлеп, иелерінің шоттарына жазыла алады. Сонымен қатар, QR-кодты кез келген бетінен сканерлеуге болады: ви-зиткадан, флаерден, жарнамалық буклеттен немесе қағаз парағынан.

Nametag функциясын пайдалану үшін оған смартфонды апару керек. Жеке кодты Эмодзи, стикерлер, фон немесе селфи қосу арқылы жекелендіруге болады. QR-кодты бүгінде барлық пайдаланушылар пайдалана алады.

Nametags виртуалды әлемді нақты әлеммен байланыстырады. Атаулы QR-кодтарды бизнес-конференцияларда, кездесулерде, мастер-класстарда және басқа да офлайн-іс-шараларда таратуға болады.

QR кодтарын оқуға арналған бағдарламалар

Компьютерде кодтарды оқу

QR Code Desktop Reader & Generator кодты оқуға арналған қосымша ретінде беріледі. Пайдалану өте оңай, қарапайым интерфейс және кодтан ақпарат алу процесін ыңғайлы ету үшін барлық қажетті опциялар бар.

Осы қосымшадағы QR кодтарын оқу үшін сізге кодты жүктеу қажет. Мұны істеудің төрт әдісі бар: сіз экранның код көрсетілген бөлігін түсіре аласыз, кодты оқу үшін веб-камераны қолдана аласыз, мысалы, кейбір тауарлардың қаптамасынан, кодты алмасу буферінен бағдарламаға жүктей аласыз немесе суретті қатты дискіден тікелей жүктей аласыз.

Өңдеу нәтижесінде таңдалған код орналасқан ақпарат қосымшаның төменгі жағында пайда болады. Сондай-ақ, тауар белгілерін өз бетінше жасаудың қосымша мүмкіндігін атап өткен жөн. Бұл өте қарапайым-шифрлағыңыз келетін ақпаратты енгізу үшін тиісті өріске қою керек, содан кейін кодты құру түймесін басыңыз. Нәтижесінде оны PNG немесе JPG форматын таңдау арқылы сурет ретінде сақтауға немесе аралық сақтағышқа орналастыруға болады.

2. Смартфондағы кодтарды оқу

Смартфонда тауарлық белгілерді оқуға арналған бағдарламаның болуы әлдеқайда практикалық, өйткені ол әрқашан қолында, сондықтан көшеде де арнайы қосымшаларды пайдалану қиын болмайды. Айтпақшы, қазір біз олардың екеуі туралы сөйлесетін боламыз.

Barcode Scanner (ZXing Team)

Бұл бағдарламаны пайдалану оңай. Сіз оны ашуыңыз керек, содан кейін QR кодтарын тану опциясы бірден басталады. Құрал ретінде камера қолданылады, оны тауарлық белгіге апарып, күту керек. Осыдан кейін экранда кодта бар ақпарат пайда болады. Айтпақшы, сіз онымен бірден қарым-қатынас жасай аласыз. Мысалы, егер бұл сілтеме болса, шертуден кейін ол стандартты ретінде телефонда таңдалған шолғышта ашылады.

"QR және штрих-код сканері" (Gamma Play)

Тиімділік. Әдістерді салыстыру

"Қоғамдық салаларда практикалық іске асыру мысалдары" бөлімінде айтылғандай, QR-кодтар әлеуметтік желілерде де өз қолданысын тапты. Бұл

технология Instagram ("Nametags" немесе "Визитка"), Twitter, Twitch, ВКонтакте және басқа да платформаларда сәтті жұмыс істейді.

Әлеуметтік желілер

Instargam:

Nametag "атау" және "Тег" деген екі сөзден тұрады, олар сөзбе-сөз "атау" және "Тег (белгі)" деп аударылады. Бұл дегеніміз, Nametag-бұл жеке хэштегтер сияқты атау белгілері. Жеке белгілерді іске қосудың мақсаты-пайдаланушыларды жекелендіру. Nametag - адамдарға сіздің Instagram профиліңізді табуға және анықтауға мүмкіндік береді. Яғни, сіз өзіңіздің Instagram визиткаңызды басып шығара аласыз, кіреберістерде жарнама түрінде желімдей аласыз, адамдар оны сканерлеп, сіздің профиліңіз туралы ақпаратты көреді.

Twitter:

Бұл функция қосымшада 2017 жылдың қараша айында пайда болды. QR-кодта пайдаланушының аккаунтына сілтеме шифрланған және сонымен бірге оның ортасына профильдегі фотосуреттің нобайы орналастырылған. Профиль кескіні өзгерген кезде QR кодындағы кескін де өзгереді, алдыңғы суреттері бар барлық QR кодтары жарамды болып қалады. Пайдаланушы атын өзгерту QR кодын толығымен ауыстыруға әкеледі, бұл жағдайда алдыңғы код жарамсыз болады.

ВКонтакте:

"ВКонтакте" әлеуметтік желісі 1 сәуірде Vk Coin қызметін іске қосты — үлкен көк шеңберді басу арқылы ішкі валютаны алуға мүмкіндік беретін ойын. Алынған монеталарды автоматты түрде "тау-кен" валютасын жақсартуға немесе үшінші тарап компанияларының ұсыныстарына жұмсауға болады. VK Coin жобасының жетекшісі Иван Гусев коиндер жарнамалық жазбаларды төлеу үшін және боттарда ішкі валюта ретінде пайдаланылатынын айтады. Гусев "ерекше мысалдар" бар екенін айтты: коиннің арқасында бір қолданушы қызға стикерлер жиынтығын бере алды, екіншісі оларды мектептегі түскі асқа сатты, ал үшіншісі екіншісіне үй тапсырмасына көмектесті.

Пайдаланушылар коиндерді QR-код арқылы өзара алмаса алады (басты экрандағы "қабылдау" және "аудару" бөлімдері).

Ыңғайлылық

Әлеуметтік желілерге QR кодтарын қосудың негізгі мақсаты-брендинг, компаниялар мен олардың тауарларын тұтынушылар арасында кері байланыс

орнату, сонымен қатар пайдаланушылар арасындағы өзара әрекеттесуді жеңілдету, атап айтқанда адамдардың бір - бірін іздеуін жеңілдету

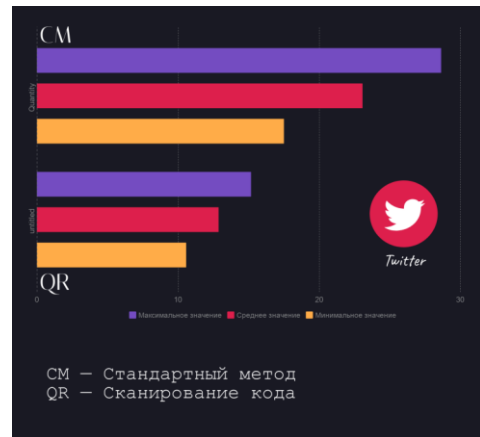
2011 жылы QR-кодтары бар бірінші желі қытайлық WeChat болды. Қазіргі уақытта WeChat-бұл жай мессенджер ғана емес, сонымен қатар ойындар мен сервистерді дамыту және ілгерілету үшін төлем платформасын, әлеуметтік желіні, мессенд-жер, ортаны біріктіретін бірегей экожүйе. Бұл қосымшада әрбір пайдаланушы профилі үшін өзіндік QR коды, сәйкесінше кірістірілген сканер болды. Енді Қытай пайдаланушыларының кодтарын оқу әдетке айналды және олар бәрін шифрлай бастады: сайттар мен қосымшаларға сілтемелер, визиткалар, тауарларға жеңілдіктер, электрондық әмияндар арқылы төлеуге арналған сілтемелер. Нәтижесінде QR-кодтар күнделікті өмірде төлем құралына айналды.

Азия елдерінде технологияның мұндай танымалдығы жазу мен тілдің ерекшеліктеріне байланысты. Иероглифтермен жазуға дағдыланған адамның латын әліпбиін (сол сілтемелер, сайт мекенжайлары және т.б.) енгізу қаншалықты ыңғайсыз екенін түсіну үшін Азияда біраз уақыт өткізіп, Қытай немесе жапон тілдерін үйренуді бастау керек. Пернетақтадан иероглифтерді енгізу әдеттегі телефон пайдаланушыларына (смартфондарға емес) Т9 жүйесіне ұқсас. Мәтін мағынасы бойынша көп немесе аз таңдалады, бірақ сілтемелер көбінесе оқылмайды. Сондықтан QR кодын суретке түсіру әлдеқайда оңай.

Әлеуметтік желілердегі жағдай басқаша, онда көптеген пайдаланушылар алфавиттік жазу формасы бар тілдерде сөйлейді және жазады. Әдетте, шартты түрде қысқа сілтемені немесе компания атауын есте сақтау қиын емес, содан кейін оны шолғышты іздеуге енгізіңіз. Сол сияқты, әлеуметтік желілерде адамның аккаунтын іздеумен: адамның лақап атын немесе оның аты-жөнін сұрау жеткілікті. Бұл жерде қиындықтар туындауы мүмкін, бірақ лақап оңай естілуі мүмкін, бірақ жазуда қиын болуы мүмкін, мысалы, төменгі астын сызу сияқты таңбаларды қамтуы мүмкін немесе ондағы таңбаларды көзбен ажырату қиын болуы мүмкін (l, l кіші әріптері l бас әріп болып көрінуі мүмкін, тіпті бірлік, 1). Тек адамның аты — жөнін іздеу ештеңеге әкелмеуі мүмкін-орамалдар мен аттарды көру ықтималдығы жоғары.

Төменде Instagram және Twitter сияқты бағдарламаларда QR коды мен "стандартты әдіс" арқылы есептік жазбаларды іздеу жылдамдығын салыстыру келтірілген. Тест үшін әр түрлі фирмалар мен шығарылған жылдардағы смартфондар, сондай-ақ адамдардың әртүрлі шоттары қолданылды. Барлық телефондардағы екі бағдарлама да соңғы нұсқаға жаңартылды, кері санақ мәзірдің ашылуынан немесе телефондардың жұмыс экранынан басталып, қажетті бетті табумен аяқталды. Өлшеу нәтижелері секундтарда жазылады, әр қосымшаның орташа мәні де көрсетіледі.

1-Диаграмма. Әр түрлі әлеуметтік іздеу уақыты. желілерде
Жоғарыдан төменге: Twitter, Instargam



Бірінші сызықтық диаграммада "стандартты әдіс" сағатындағы барлық мәндер "кодты сканерлеу" бөлігіндегі ұқсас мәндерден жоғары екенін көреміз, яғни іздеу көп уақытты қажет етті.

СМ:

Максималды мәні: 28,65

Орташа мәні: 23,08

Минималды мәні: 17,51

QR:

Максималды мәні: 15,18

Орташа мәні: 12,88

Минималды мәні: 10,58

Екінші сызықтық диаграммада бірдей сурет бар. "Максималды мән" тармағындағы "СМ" бірінші жолы күрт ерекшеленеді, бұл нәтиже қалаған пайдаланушының атында қосымша белгілердің көптігіне байланысты соншалықты үлкен болды, бірақ QR коды бойынша сол пайдаланушыны табуға тырысқан кезде жазылған уақыт орташа деңгейден сәл жоғары болды-13,51. Сонымен қатар, "СМ" минималды мәні максималды "QR" - тен сәл аз екенін атап өтуге болады, бұл кейбір жағдайларда дәстүрлі жиынтықтың жылдамдығы автоматты сканерлеуден озып кетуі мүмкін. .

СМ:

Максималды мәні: 61.01

Орташа мәні: 28,39

Минималды мәні: 15,58

QR:

Максималды мәні: 15,85

Орташа мәні: 13,25

Минималды мәні: 9,15

QR-кодтың пайда болу тарихы.

"QR-код" ұғымы Жапонияда 1994 жылы пайда болды. Содан кейін Toyota-ның ірі ұйымының құрамына кіретін Denso-Wave компаниясы осы кодтарды әзірлеу қажеттілігін қажет етті. Компанияға ақпараттың үлкен көлемін бетінің кішкене аймағында сақтау қажет болды, ал сканерлеу кодтың беткі зақымдануына және ішінара ластануына жол бермеуі керек. Бастапқыда QR-код тек өнеркәсіптік мақсаттарда пайдаланылды. Осыдан кейін олардың қолданылу аясы едәуір кеңейтіліп, біздің өмірімізде белгілі бір орын алды.



Сурет 1

QR-код (ағылш. Quick Response Code)-смартфондағы камераның көмегімен оны жылдам тану үшін ақпарат беретін жылдам жауап беру коды; QR – код-штрих-кодтың тікелей мұрагері.

QR-код кез келген өндірілетін өнімге орналастырылатын әдеттегі штрихкодтың екі өлшемді көрінісі болып табылады. "QR" кодта сақталатын ақпаратқа жылдам қол жеткізуді білдіреді. Бір қарағанда, QR коды көптеген ақпаратты орналастыра алмайтын сияқты көрінуі мүмкін. Бірақ іс жүзінде мұндай кодтың сыйымдылығы өте үлкен және олар қандай ақпаратты кодтағысы келетініне байланысты. 20-30 таңбаға дейін (әдетте сандар) ақпараттың аз мөлшерін кодтауға мүмкіндік беретін штрих-кодтан айырмашылығы, екі өлшемді QR матрицасында шифрланған ақпарат көлемі әлдеқайда үлкен. Кішкентай графикалық суретке сәйкес келеді:

- Сандар - 7089 таңба;
- сандар мен әріптер (кириллицаны қоса алғанда) - 4296 таңба;
- екілік код - 2953 байт;
- иероглифтер-1817 таңба.

Жұқа сәулемен сканерленген ескі штрих-кодтан айырмашылығы, QR коды сенсормен немесе камерамен екі өлшемді сурет ретінде анықталады. Кескін бұрыштарындағы үш квадрат және Код бойынша кіші синхрондау квадраттары кескіннің өлшемін және оның бағытын, сондай-ақ сенсор кескіннің бетіне орналасқан бұрышты қалыпқа келтіруге мүмкіндік береді. Нүктелер бақылау сомасы бойынша тексерумен екілік сандарға аударылады.

QR кодтарының түрлері

QR кодтары келесі түрде келеді:

Динамикалық.

Олардың көмегімен сіз бір кодты жасай аласыз және үнемі жаңа қажетті ақпаратты қоса аласыз. Олардың арқасында сіз мейрамхана мәзірінің бір бетінде жасай аласыз, байланыс мәліметтерін енгізе аласыз, өнімге тапсырыс бере аласыз, сатып алу ақысын төлей аласыз және т.б. яғни, мұндай кодта сайт бетіне сілтеме бар, оның мазмұны мен түрі клиент шексіз рет өзгерте және өндей алады. Маркетинг мақсатында белсенді қолданылады.

Статикалық.

Бұл кодтардың бір функциясы бар, оларды өңдеу мүмкін емес, олар бір нақты ақпаратты орналастырады. Мобильді пайдаланушылар үшін түсіну оңай.

Кәдімгі QR кодтарынан басқа, көрінбейтін QR кодтары бар.

Оңтүстік Дакота университетінің қызметкерлері көрінбейтін QR кодтарын ойлап тапты. Көрінетіндерден айырмашылығы-қолдану үшін тек инфрақызыл спектрде көрінетін көк және жасыл түсті нано-сия қолданылады. Көрінбейтін кодтар, ең алдымен, жалған жасаушылармен күресу құралы ретінде қолданылады.

Ақпаратты кодтау

QR кодын жасау қиын емес. Бұл кодтар лицензияланбағанын ескере отырып, кез-келген адам оны пайдаланып қана қоймай, оларды толығымен тегін жасай алады. QR кодтарын құру және жылжыту үшін көптеген қызметтер мен бағдарламалар бар. Кодтар форматтарда (JPEG, PNG немесе TIFF) Графикалық

кескін түрінде сақталады, басып шығаруға, құжатқа қоюға, электрондық пошта арқылы жіберуге, Интернетте жариялауға болады.

QR кодтарын тану үшін көптеген бағдарламалар мен түрлі қызметтер әзірленген. Кодтарды келесідей тануға болады:

Ұялы телефон камерасын және оған орнатылған бағдарламаны пайдалану;

Веб-камера және қарапайым компьютер/ноутбук бағдарламалық жасақтамасы арқылы

Интернеттегі қызметтің немесе бағдарламаның көмегімен кодты қамтитын графикалық кескінді жүктеуге немесе коды бар параққа сілтеме көрсетуге болады.



Сурет 2

QR кодтарын оқып, декодтайтын барлық қолданыстағы бағдарламалар камерадан алынған суретте QR кодын анықтау алгоритмін орындайды. Содан кейін QR кодын ақпаратты декодтаудың стандартты процедурасы жүзеге асырылады.

- QR Droid
- QR Code Reader
- Neo Reader
- QR Reader

QR кодын қолдану аясы

Көлік инфрақұрылымы.

QR-кодтар жолаушыларды қажеттілігіне қарай өзгеруі мүмкін өзекті ақпаратпен қамтамасыз етеді, себебі кодта маршрут туралы соңғы ақпараты бар интернет-сайт парақшасына сілтеме орналасуы мүмкін. Кодтар оқу үшін

ыңғайлы орындарға, вокзалдарда, әуежайларда, автобус станцияларында, көлік компанияларында және т. б. қолданылады.



Сурет 3

QR-кодтар ақпараттық таблоларға қарағанда арзанға түседі және бірнеше есе көп ақпарат береді. Билетке жазылған QR-кодта көлік компаниясы, жол жүру бағыты және бағасы туралы ақпарат болуы мүмкін. Жолаушыларды ақпараттандыру үшін пайдаланылатын QR-кодтардан басқа, қағаз билеттерден мүлдем құтылу үшін шешімдер пайда болады. Ол үшін билетті виртуалды түрде сатып алу жеткілікті, мысалы, ұялы телефон шотынан – SMS жолдау арқылы. Ал сіздің смартфонныңың экранындағы дербестендірілген QR-кодты билет жасауға арналған материалдарды үнемдей отырып, контроллерді санауға рұқсат етіңіз.

Туризм-тарихи ескерткіштер, өнер туындылары мен көрікті жерлер.

Туристік маршруттарға енгізілген қалаларда кодтар тарихи ескерткіштер мен көрнекті орындарға, мұражайлардағы ақпараттық тақталарға орналастырылады, әртүрлі көрнекті орындар мен тарихи ғимараттардың жанында орнатылады.



Сурет 4

Кафе мен мейрамханалардағы QR кодтары.

Google сервисінің мобильді бетіндегі мейрамхананың немесе кафенің сканерленген QR-кодының көмегімен пікірлер мен шолуларды білуге және қажетті ақпаратты, QR-мәзірді көруге болады. Кафенің кіреберісінде мәзірдің QR кодын сканерлеуге болады және даяшы оны әкелгенше күтпеңіз.



Сурет 5

Баспасөздегі QR кодтары.

Журналдар мен газет беттерінде QR кодтарының болуы смартфондар мен планшеттердің иелеріне басылымда басылғаннан гөрі көбірек ақпарат алуға мүмкіндік береді.

Интернет ресурстардан дәйексөз келтіру кезінде, егер сілтемені электрондық мекенжаймен емес, QR-код арқылы көрсетсеңіз, оқырманға осы сілтемені жүзеге асыру әлдеқайда ыңғайлы болады.

Егер мақалаға QR-код түрінде сілтеме жарияланса, электрондық басылым сайтына кірушілер санын көбейтуге болады.

Жарнамадағы QR кодтары.

Дүкендер клиенттерді тарту үшін QR кодын пайдаланады. Мысалы, дүкеннен QR бар парақшалар өтіп бара жатқан адамдарға таратылады және дүкенде берілген кезде QR кодындағы ақпаратты оқыған адамдарға жеңілдік беріледі. Уақытты үнемдеу үшін Сіз ол сатып алатын нәрсеге тапсырыс бере аласыз, ал оның жұмысынан келгенде олар оны алып кетеді.

QR-кодтар көмегімен мобильді төлемдер.

Бұл технологияны енгізу үлкен шығындарды қажет етпейді. Сонымен қатар, QR кодтары қазіргі заманғы смартфондардың көпшілігін қолдайды. QR кодтары арқылы тауарлар мен қызметтерге ақы төлеу рәсімі қарапайым: мобильді құрылғының иесі өзінің банктік картасының деректерін байланыстыратын арнайы бағдарламаны жүктейді. Кодтарды оқуға арналған терминалы бар сауда нүктесінде тауардың ақысын төлеу үшін бағдарламада QR-кодты қалыптастырып, оны кассада көрсету қажет. Сауда нүктелері үшін QR-кодтардың көмегімен төлем қабылдау айтарлықтай тиімді: қымбат тұратын жабдықты сатып алу талап етілмейді (терминалдар тегін ұсынылады). Бұдан басқа, мұндай төлемдерді жүргізу үшін комиссия алынбайды.



Сурет 6

Білім беру

QR кодтары танымал бола бастады. Оларды оқу, ойын, дизайн, сабақтан тыс іс-шараларда қолдануға, кеңістікті ұйымдастыруға, кітапханалар құруға, сонымен қатар тәрбие жұмысында қолдануға болады.

Оқу іс-әрекетінде сіз әртүрлі анықтамалық материалдар, кеңестер, жауаптар, тесттер жасай аласыз. Ойын іс-шараларында біздің заманымызда әртүрлі тапсырмалар өте танымал, онда QR кодтары квестке арналған тапсырмалар ретінде де, қозғалыс бағыты бойынша көрсеткіштер ретінде де әрекет ете алады.

Жеке qr кодын жасау

Кодты құру алгоритмі барлық қызметтер үшін бірдей:

1. QR кодына "кодтағыңыз" келетін нәрсені анықтаңыз: URL, мәтін, телефон нөмірі немесе SMS. Телефонның сканер бағдарламасы сканерлеуден кейін алынған ақпаратпен не істейтініне байланысты: шолғышты ашу, қоңырау шалу немесе SMS-хабарламаларды өңдеу бағдарламасын ашу.

2. Деректерді енгізіңіз.

3. Қажетті өлшем мен түс кодын жасаңыз.

QR кодтарын жасауға болатын қызметтер:

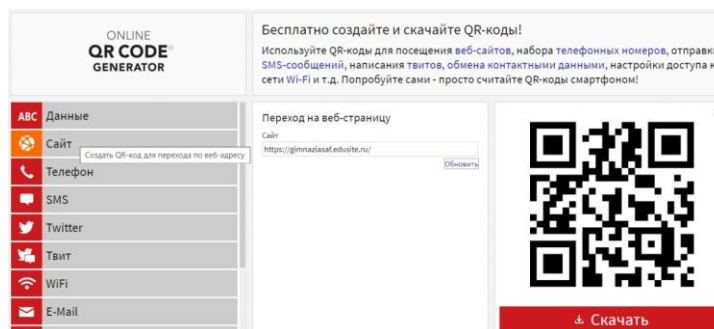
qrcoder.ru

qrcc.ru

qr-code-generator.com

Сіз түрлі-түсті QR кодын немесе градиентпен, логотиппен немесе фон суретімен жасай аласыз.

Мен сайтты пайдаландым qrcode.tec-it.com және білім алушыларға жадынама жасады.



Сурет 8

Қорытынды:

QR кодтарын екі жағдайда іздеу стандартты әдіспен 1,5, кейде 2,5 есе асып, жылдамдық бойынша жақсы нәтиже көрсетті.

Зерттеу барысында пайдаланушылардың ешқайсысы сканер немесе Код генераторының функциясымен байланысты проблемаларға тап болмады, ал технология принципі оларға түсінікті болды. Тесттен кейін жүргізілген сауалнамада қатысушылардың жартысынан көбі сканерлеудің бұл түрі олар үшін қызықты деп жауап берді және теория бойынша олар оны одан әрі қолданар еді.

Осы жұмысты орындау барысында оның негізгі мақсатына қол жеткізілді және кіріспеде қойылған барлық міндеттер шешілді. QR кодтарын кодтау технологиясын ақпаратты жылдам беру әдісі ретінде практикалық қолдану толық көрсетілді.

1. Бірінші бөлімде алғашқы кодтарды құру идеясы мен тарихына арналған.
2. Екінші бөлімде шифрлау үшін пайдалануға болатын ақпарат түрлері берілген.
3. Үшінші бөлімде QR кодтарын дамыту және пайдалану туралы айтылады, олардың штрих-кодтардан айырмашылығы көрсетіледі. Сонымен қатар, біз сатып алушылар мен өндірушілер үшін жапсырмаларда кодтарды таратудың маңыздылығы туралы айтып отырмыз.
4. Төртінші бөлім эко-номикада QR-кодтарды қолдану аясын сипаттайды. Қытай мен Ресейдегі жағдай қарастырылуда, сондай-ақ технологияны пайдалану кезінде туындауы мүмкін кемшіліктер де қарастырылуда.
5. Бесінші бөлім қоғамдық салаларда практикалық іске асыру мысалдарын қамтиды.
6. Алтыншы бөлімде әр түрлі құрылғылардан (компьютерден, планшеттен немесе смартфоннан) QR кодтарын оқуға арналған бағдарламалар көрсетілген.
7. Жетінші бөлімде осы технологияның тиімділігі зерттеледі. Әр түрлі әлеуметтік желілерде QR кодтарын қолдана отырып, Пайдаланушы есептік жазбаларын іздеу әдістерін салыстыру ұсынылған.

Қорытындылай келе, жұмыс туралы бірнеше жалпы қорытынды жасаймыз:

Адамзат қоғамының қалыптасуының әр жаңа кезеңімен ақпарат неғұрлым танымал және маңызды ресурсқа айналууда. Ақпарат қорғауды қажет етеді, ол үшін ақпарат көбінесе жіберуші тарапынан кодталады және алушы тарапынан шифрланады. QR коды-сканерлеу құрылғысы бар кез-келген адам шеше алатын ақпараттың аралық кодталған күйі.

QR кодының болашағы болуы мүмкін, бірақ бұл үшін алдымен оны танымал ету қажет, біріншіден, екіншіден, смартфон өндірушілері QR кодын оқуға мүмкіндік беретін бағдарламалық жасақтаманы бірден телефондарға ендірген жөн.

Жоғарыда айтылғандардың бәріне сүйене отырып, гипотеза ішінара расталды.

Менің гипотезам расталды. QR-код-озық заманауи, пайдалы технология.



- QR коды кеңінен қолданылады және ыңғайлы.
- Оны өзіңіз алу оңай.
- Бұл кодты оқуға арналған құралдар бар.
- Мақсатқа қол жеткізілді, қойылған міндеттер шешілді.
- QR кодын өзіңіз жасауға тырысыңыз! Онда бәрін шифрлаңыз!
- Ал Сіз менен осындай хабар аласыз. Оқуға тырысыңыз!

(Уақытпен бірге жүріңіз! Назарларыңызға рахмет!)

QR кодтары біздің күнделікті өмірімізге терең енген. Зерттеудің басында мен ұсынған гипотезалар расталды:

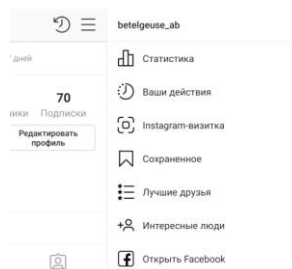
QR коды-кодтаудың жаңа тәсілі, оның көмегімен қажетті ақпаратты оңай және тез табуға болады;

QR-кодты қоғамдық өмірдің түрлі салаларында, соның ішінде білім беруде де пайдалануға болады.

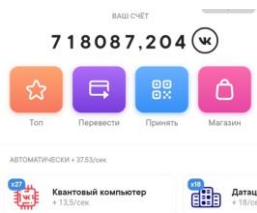
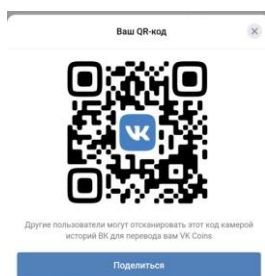
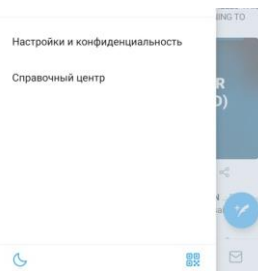
Зерттеу барысында мен QR-кодтар біздің өмірімізге қалай және қайдан кіргенін, олардың қайда қолданылатынын, оларда қандай ақпарат болуы мүмкін және оларды не арқылы оқуға болатынын білдім, смартфондарға арналған қарапайым қосымшамды әзірлеуге тырыстым. Болашақта осы тақырыппен әрі қарай жұмыс істеуді, оны тереңірек және егжей-тегжейлі зерделеуді және күнделікті өмірде QR-кодты пайдалануды жоспарлап отырмын.

Не үшін? Бұл сұрақтың жауабы өте қарапайым. QR кодын ұялы телефонның камерасымен суретке түсіру қаншалықты ыңғайлы екенін елестетіп көріңіз және барлық қажетті ақпаратты дереу біліп, сақтаңыз. QR кодтарын қолдану жағдайлары өте көп. Уақытпен бірге жүру және адамзаттың жетістіктерін пайдалану керек!

Қосымша



Сурет 1. QR-кодтардың әлеуметтік желідегілердегі бейнесі:



Жоғарыдан төмен қарай:

- Instagram,
- Twitter,
- Вконтакте

Теориялық мәліметтер

QR кодтарының құрылу тарихы

Жақында әр түрлі жерлерде: тауарлар, түбіртектер, жарнамалық плакаттар, ғимараттар, теледидар экрандарында біз Жарық өрісіндегі түсініксіз өрнекпен толтырылған оғаш квадраттарды көбірек байқаймыз. Бұл не?

Мен бұл QR-код-жылдам әрекет ету коды екенін білдім.

"QR" аббревиатурасы "QuickResponse" дегенді білдіреді, ағылшын тілінен аударғанда – "жылдам жауап".

Бұл QR коды деп аталады-әртүрлі ақпаратты қамтитын және арнайы сканерлер мен ұялы телефон камераларының көмегімен оқуға арналған екі өлшемді штрих-код.

Кәдімгі штрих-кодтан айырмашылығы, QR коды екі өлшемді, яғни ол жолақтардан емес, квадраттардан жасалады, бұл сізге көп ақпаратты шифрлауға мүмкіндік береді.

QR-кодтың көмегімен кез келген ақпаратты кодтауға болады, мысалы: мәтін, телефон нөмірі, сайт мекенжайы, электрондық пошта мекенжайы, көрікті жерлер және тағы басқалар.

Кішкентай графикалық суретке сәйкес келеді:

Тек 7089 таңба сандары

Сандар + латын әліпбиінің әріптері-4296 таңба;

QR-кодты 1994 жылы жапондық Denso-Wave компаниясы әзірлеп, ұсынған. Жапонияда штрих-кодтардың үлкен танымалдылығы оларда шифрланған ақпараттың көп ұзамай индустрияға сәйкес келмеуіне әкелді. Жапондықтар графикалық суретте аз мөлшерде ақпаратты кодтаудың жаңа заманауи әдістерімен тәжірибе жасай бастады.

QR-кодтың негізгі артықшылығы-сканерлеуші жабдықты оңай тану, бұл адам қызметінің әртүрлі салаларында пайдалануға мүмкіндік береді.

Кез-келген смартфон осы ақпаратты танып, шеше алады.

Бұл үшін керек:

QR кодын тану бағдарламасын телефонға орнатыңыз

- Ұялы телефонды камерамен алыңыз.

Кодты сканерлеу бағдарламасын іске қосыңыз.

Камера объективін кодқа апарыңыз. Бірнеше секунд ішінде бағдарлама QR кодын ашады.

Ақпарат дайын!

QR кодының артықшылықтары мен кемшіліктері

Басқа технологиялар сияқты QR кодтарының да артықшылықтары мен кемшіліктері бар. QR-кодтың оң жақтары:

– Бұл код ашық технологияларға, яғни барлығына қолжетімді технологияларға жатады, сондықтан ол тез тарала бастады;

-Кәдімгі штрих-кодпен салыстырғанда QR коды әлдеқайда көп ақпаратты қамтиды.

QR кодының кемшіліктері:

- QR-кодты пайдаланған кезде адресаттың оны оқи алатынына сенімді болу керек. Мұндай кодты оқу үшін QR кодының суретін тани алатын және оны шеше алатын гаджеттер қажет;

- Салыстырмалы түрде аз ақпарат бар, мысалы, бүкіл кітапты бір стандартты QR кодына кодтау мүмкін емес;

- QR коды-бұл жалпыға қол жетімді технология, сондықтан маңызды ақпаратты QR коды ретінде сақтау мүмкін емес, өйткені код ақпаратты қорғаудың тиісті деңгейін қамтамасыз етпейді.

QR кодтарын қолдану

Бастапқыда бұл кодтар тек өнеркәсіпте қолданылды. Оларды қолданудың басқа нұсқалары табылған кезде QR кодтары біздің өмірімізде белгілі бір орынға ие болды. Олар біздің өмірімізге өте кең кірді, адамдар қызметінің көптеген салаларында қолданылады және әртүрлі ақпаратты алып жүреді.

QR-кодты қолдану аясы

Интернеттен мен музейде QR кодын белсенді қолдана бастағанын білдім. Мемлекеттік Орыс мұражайында QR-кодтар 100 нысанға – картиналарға, мүсіндерге, жеке залдардың қабырғаларына салынған. Енді көрермендер мұражаймен өз қажеттіліктеріне, қызығушылықтарына және қажеттіліктеріне сәйкес таныса алады.

Камераны экспозициядағы QR-кодқа апару керек және сіз бірден интернеттегі сурет, суретші немесе жалпы бағыт туралы айтылатын ресурсқа сілтеме аласыз. Код арқылы сіз аудио файлды қолдана аласыз және суреттің тарихын тыңдай аласыз.



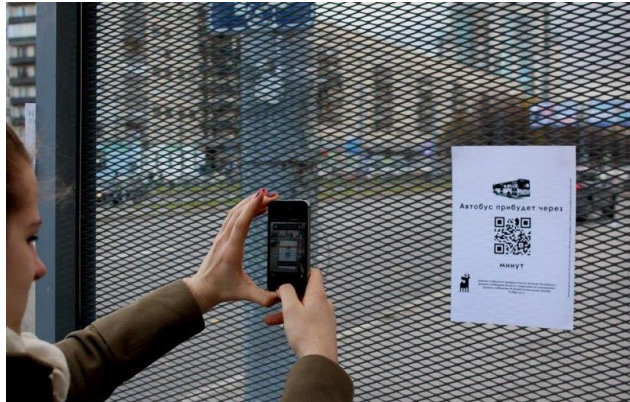
Коми Республикасының Ухта қаласындағы тарихи-өлкетану мұражайында "Музейдегі QR-код. Жаңа жоба аясында мұражайда алғашқы 20 QR-код орналастырылған. <http://uhtamuseum.ru/2016/07/28/QR-код-музейде>

Ірі қалаларда QR-кодтары бар тақтайшалар елорда ескерткіштері мен тарихы жағынан құнды ғимараттарға орналастырыла бастады. Осылайша, қала тұрғындары мен қонақтары қаланың тарихымен өз бетінше танысуға мүмкіндік алады.

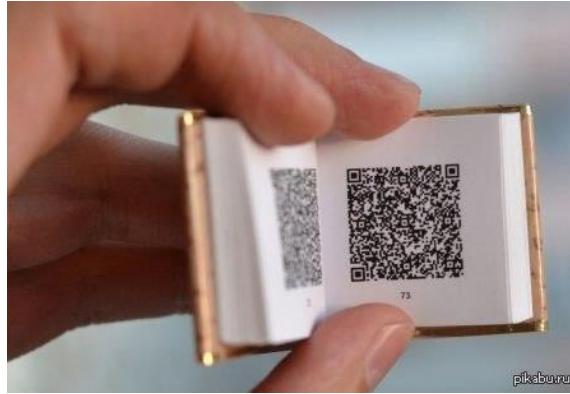


Қоғамдық көлік аядамаларында QR-кодтар пайда болды.

QR-кодтардың арқасында адамдар қоғамдық көліктің нақты келу уақытын, сондай - ақ келесі автобус - троллейбус-трамвайға дейін нақты күту уақытын біле алады



Омбыда ерекше миниатюралық кітап жарық көрді. Көлемі 30 x 32 мм. а. с. Пушкин. Евгений Онегин. Кітаптың әр бетінде QR-код түрінде ұсынылған мәтіннің 4 жолы орналастырылған. Кітап уақыт пен техникалық прогреске сәйкес келетінін көрсету үшін жасалған. <https://sib.fm/news/2012/07/16/mikrominiaturist-iz-omska-izdal-pushkina-v-qr-kode>



Сауда да QR кодтары пайда болды. Біз оларды жапсырмаларда, тауарлардың орамаларында кездестіре аламыз. Сатып алушы бұрын қол жетімсіз болған ақпаратқа еркін қол жеткізе алады, өндіруші мен нақты өнім туралы көбірек біле алады, оны сатып алу туралы шешім қабылдай алады немесе балама табу жақсы.



Кодтар кассалық чектерде пайда болды.

QR-код билеттерде бар. Оның көмегімен жолаушы көлік құралының бағыты, сапар бағасы, сондай-ақ рейске тиесілі Компания туралы толық ақпарат алады.

Жақында, тіпті бүкіл әлемдегі жерлеу орындарында жұмбақ кішкентай кара-ақ квадраттар пайда бола бастады.

Білім беруде QR кодтары танымал бола бастады. Оларды оқу, ойын, дизайн, сабақтан тыс іс-шараларда қолдануға болады.

Оқу іс-әрекетінде сіз әртүрлі анықтамалық материалдар, кеңестер, жауаптар, тесттер жасай аласыз. Ойын іс-әрекетінде QR кодтары квестті аяқтауға арналған тапсырмалар ретінде де, қозғалыс бағытының көрсеткіштері ретінде де әрекет ете алатын әртүрлі тапсырмалар қазіргі уақытта өте танымал. Мен біздің ауылда QR кодтарын іздеуге бардым, бірақ, өкінішке орай, ештеңе таппадым.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/QR-код>
2. <https://www.qrrd.ru/about/>
3. <https://www.etiketki24.ru/interesnye-stati/proiskhozhdenie-razvitie-i-ispolzovanie-qr-koda>
4. <https://ekd.me/2017/07/mobilnaya-revolyuciya-v-kitae/>
5. <https://godliteratury.ru/events/bukkrossing-v-moskovskom-metro>
6. <https://www.the-village.ru/village/city/transport/257904-bookcrossing>
7. <https://www.the-village.ru/village/weekend/wknd-news/325109-highlights>
8. <https://www.the-village.ru/village/business/news/292488-sber>
9. <https://www.rbc.ru/finances/23/11/2017/5a1679719a79477921c03aa6>
10. <https://businessman.ru/programmyi-dlya-chteniya-qr-kodov.html>
11. <https://meduza.io/slides/vkontakte-zapustila-igru-vk-coin-gde-mozhno-poluchit-vnutrennyuyu-valyutu-teper-ee-pokupayut-za-rubli>
12. МҰРАЖАЙДАҒЫ QR КОДЫ
13. QR-код дегеніміз не? файл:// / F: / жоба%20 / бұл%20сондықтан%20qr%20код.pdf
14. «QR код нені жасырады» тақырыбындағы ақпараттық-зерттеу жобасы»
15. файл:// / F: / жоба%202 / Жоба_штрих%20код.pdf
16. Ғылыми-зерттеу жұмысы «QR-кодтар. Оларды құру және қолдану»
17. https://урок.рф/library_kids/qrkodi_ih_sozdanie_i_primenenie_145819.html
18. «qr-код құпиясы» іздестіру-зерттеу жұмысы»
19. <https://infourok.ru/poiskovo-issledovatel'skaya-rabota-zagadka-rkoda-2089438.html>
20. Сабақтан тыс сабақ «QR-код құру»
21. <https://infourok.ru/vneurochnoe-zanyatie-sozdanie-r-koda-1537170.html>
22. QR коды Википедиядан алынған материал-еркін энциклопедия
23. <https://ru.wikipedia.org/wiki/QR-код>
24. QR кодтары, олардың қасиеттері және қолданылуы <https://moluch.ru/archive/114/29398>
25. Ковалев А.и. QR кодтары, олардың қасиеттері мен қолданылуы // Жас ғалым. — 2016. — №10. — Б.56-59. — URL <https://moluch.ru/archive/114/29398/>
26. <http://uhtamuseum.ru/2016/07/28/qr-код-в-музее>

ӘОЖ 664.613.

Жасырын сымдарды анықтау құралдары
Инструменты обнаружения скрытых проводов
Hidden wire detection tools

Ғылыми жетекшісі: И.С. Тәжібай,
ЕТАЖТ кафедрасының лекторы,
Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан
isataitazhibai@mail.ru +77020546602

Студент: А.З. Бақтыгерей
Автоматтандыру және Басқару мамандығының 3-курс студенті
akzhan.baktygerей@gmail.com +77778480527

Студент: Ғ.О. Жұмабек
Автоматтандыру және Басқару мамандығының 3-курс студенті
Gjumabek@bk.ru +77477467723

Андатпа

Жасырын сымдарды табу және табу үшін құрылғылардың қалай жұмыс істейтінін түсіну үшін біз теорияға аздап енеміз. Кернеулі электр сымдары айналасында белгілі бір физикалық сипаттамалары бар электромагниттік өріс жасайды. Жасырын сымдарды анықтау құралдары зерттелетін аймақта ЭМӨ фондық сипаттамаларының бұрмалануының болуын ұстайды, содан кейін құрылғыға салынған арнайы күшейткіш сигналды күшейтеді және біздің өткізгіштің қай жерде екенін көрсетеді. SEM, SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY Co, LTD шығаратын ең көп таралған және қол жетімді жасырын сымдарды іздеу құрылғыларын қарастырыңыз.(ҚХР)

Үйде көптеген адамдар қолданатын жасырын сымдардың ақауларын анықтауға

арналған ең танымал құрылғылардың бірі-SEM LA-1013

Аннотация

Чтобы понять, как работают приборы для поиска и обнаружения скрытой проводки, окунемся немного в теорию. Электрические провода под напряжение создают вокруг себя электромагнитное поле, которое обладает определенными физическими характеристиками. Приборы определения скрытой проводки улавливают присутствие в исследуемой области искажения фоновых характеристик ЭМП, далее специальный усилитель встроенный в прибор, усиливает сигнал и показывает, в каком месте находится наш проводник.

Рассмотрим самые распространенные и доступные приборы для поиска скрытой проводки, которые производятся заводом CEM, SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY Co, LTD.(KHP)

Одним из самых популярных приборов для обнаружения неисправностей скрытой проводки, которым пользуются многие в домашних условиях, является CEM LA-1013

Annotation

To understand how devices for searching and detecting hidden wiring work, let's dive into the theory a little. Electric wires under voltage create an electromagnetic field around them, which has certain physical characteristics. Devices for detecting hidden wiring detect the presence of background EMF distortion in the studied area, then a special amplifier built into the device amplifies the signal and shows where our conductor is located. Let's look at the most common and affordable devices for finding hidden wiring, which are manufactured by CEM factory, SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY Co, LTD.(PRC)

One of the most popular devices for detecting hidden wiring faults, which is used by many at home, is the CEM LA-1013

Жасырын сымдарды анықтау құралдары

Жиі кездесер сөздер: CEM LA-1013, Tester, Мультиметр, Диод, кедергі, Кабель, Сым

Ключевые слова: CEM LA-1013, тестер, Мультиметр, Диод, Сопротивление, Кабель, Провод

Key words: CEM LA-1013, tester, Multimeter, Diode, Resistance, Cable, Wire

Әрине, егер сізде электр сымдары салынған сурет болса жақсы. Егер жоқ болса? Содан кейін әркім өз тәуекеліне әрекет ете бастайды. Сымдарға кірмеу және бизнеске жол бермеу үшін арнайы құрылғылар (жасырын сым детекторлары) бар, олар осы жерде сымдардың жасырын болуын көрсетеді.

Төменде қабырғаларда жасырылған сымдарды табуға арналған бірнеше танымал және қол жетімді құрылғылардың сипаттамасы келтірілген.

Жасырын сымдарды табу және табу үшін құрылғылардың қалай жұмыс істейтінін түсіну үшін біз теорияға аздап енеміз. Кернеулі электр сымдары айналасында белгілі бір физикалық сипаттамалары бар электромагниттік өріс жасайды. Бұл сипаттамалардың мәні ешкімді қызықтырмауы мүмкін, бірақ бұл өріс нақты ток сымдарының болуын көрсетеді.

Жасырын сымдарды анықтау құралдары зерттелетін аймақта ЭМӨ фондық сипаттамаларының бұрмалануының болуын ұстайды, содан кейін құрылғыға салынған арнайы күшейткіш сигналды күшейтеді және біздің өткізгіштің қай жерде екенін көрсетеді.

Құрылғының түріне және күрделілігіне байланысты индикатор ретінде жарық диоды, көрсеткіш индикаторы немесе сандық экран болуы мүмкін. Бұл құрылғылардың бағасы функционалдылыққа және жасырын сымдарды анықтағыштың түріне байланысты бірнеше мың теңгеден жоғары болуы мүмкін.

CEM, SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY Co, LTD (ҚХР) шығаратын ең көп таралған және қол жетімді жасырын сымдарды іздеу құрылғыларын қарастырыңыз.

Үйде көптеген адамдар қолданатын жасырын сымдардың ақауларын анықтайтын ең танымал құрылғылардың бірі-CEM LA-1013, LA-1013 жасырын сым детекторы өзін ең қол жетімді және сенімді құрылғылардың бірі ретінде көрсетті. Оны пайдалану өте қарапайым және оңай.



Cem LA-1013 жасырын сымдарын іздеушінің көмегімен сіз қабырғадағы электр сымдарының орналасқан жерін анықтай аласыз, зақымдалған кабельдің сыну нүктелерін локализациялай аласыз, екі нүкте арасындағы Электр байланысының болуын тексере аласыз, кабельдің немесе телефон желісінің дыбыстық сигналын талдай аласыз.

Сондай — ақ, қосымша мультиметрмен бірге ұсынылған жасырын сымдарды іздеуге арналған құрылғының күрделі нұсқасы бар-Cem LA-1014 моделі. Tester-мультиметр, 2-ден 1-ге дейін жасырын сымдарды табу үшін: кабель tester + мультиметр. Құрылғы кернеусіз жасырын сымдарды іздеуге, телефон, компьютер және қуат желілеріндегі кабель желілерін тексеруге арналған.

LA-1013 ЖАСЫРЫН СЫМ ДЕТЕКТОРЫНЫҢ МАҚСАТЫ

LA-1013 жасырын сым детекторы электр сымдарының жер астындағы орнын анықтау, зақымдалған кабельдің сыну нүктесін оқшаулау, екі нүкте арасындағы электр байланысын тексеру, кабельдің немесе телефон желісінің дыбыстық сигналын талдау үшін қолданылады.

LA-1013 ЖАСЫРЫН СЫМ ДЕТЕКТОРЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Жер астындағы кабельдің орнын анықтау

Зақымдалған кабельдің сыну нүктесін локализациялау
Екі нүкте арасындағы электр байланысын тексеру
Кабельдің немесе телефон желісінің тондық сигналын анықтау
Жасырын сым детекторының техникалық сипаттамалары
Қуаты: 9 В батареясы (тонна генератор және сынама (1 дана)))
Шығу: 1 кГц, 6 В тікбұрышты сигнал (шамамен)
Сынаманың өлшемдері: 9x2,25x1 дюйм (228x57x25, 4 мм)
Генератор: 2,3x2,3x1,35 дюйм (58, 5x58, 5x34, 3 мм)
Салмағы: 0,6 фунт (270 г)
Кабель/сым желісін анықтау

1. Дыбыс генераторын кабельге қосыңыз

а) егер бір ұшында терминалды коннекторы бар кабель болса, қызыл крокодил қысқышын сымға, ал қара крокодил қысқышын жабдықты жерге қосыңыз.

б) егер кабель терминалды қосқышсыз болса, қызыл крокодил қысқышын сымға, ал қара крокодил қысқышын басқа сымға қосыңыз.

в) егер кабельде модульдік қосқыштар болса, RJ11 қосқыштарын тиісті кабельдік қосқыштарға тікелей салыңыз.

2. Дыбыс генераторының қуат қосқышын тонға (тонға) орнатыңыз.

3. Индуктивті зондта қосқышты басып тұрыңыз./выкл.

4. Тон генераторы жасаған сигналды бекіту үшін оқшауланған өлшеу ұшын зерттелетін сымға қарама-қарсы ұстаңыз.

5. Сымды анықтау және зерттеу үшін қажетті деңгей мен сезімталдыққа жету үшін индуктивті зондтың жоғарғы жағындағы дыбыс/сезімталдық реттегішін бұраңыз.

6. Дыбыс генераторына қосылған сымдарда ең қатты болады.

Ескерту: бас телефонды қосуға арналған розетка зондтың төменгі жағында орналасқан.

Телефон кабелін сәйкестендіру: тікелей және кері сым – "крокодил" типті қысқыштар арқылы»

1. Дыбыс генераторының қуат қосқышын OFF күйіне орнатыңыз (өшірулі.)

2. Қызыл басқару түйреуішін бір жолға, ал қара түсті басқа жолға қосыңыз.

3. Жарық диоды түсі қызыл басқару терминалына қосылғанын көрсетеді: жасыл = кері (қабылдау) сым, қызыл = түзу сым.

Телефон кабелін анықтау: тікелей және кері сым – RJ-11 қосқыштарымен

1. Дыбыс генераторының қуат қосқышын OFF күйіне орнатыңыз (өшірулі.)

2. Кабель қосқышына сәйкес келетін RJ-11 қосқышын қосыңыз.

3. Светодиодтың түсі телефон ұясының сымының күйін көрсетеді. Жасыл = ұя дұрыс қосылған, қызыл = ұя кері полярлыққа қосылған.

Телефон кабелін анықтау: желі жағдайы

1. Дыбыс генераторының қуат қосқышын OFF күйіне орнатыңыз (өшірулі.)
2. Қызыл басқару сымын кері сымға, ал қара сымды тікелей сымға қосыңыз.
3. Жарық диоды түсі сызықтың күйін көрсетеді:
Жасыл = бос, өшірулі = бос емес, жыпылықтайтын сары = қоңырау
4. Қоңырауды аяқтау үшін тон генераторының қуат қосқышын CONT күйіне орнатыңыз.

LA-1013 ЖАСЫРЫН СЫМ ДЕТЕКТОРЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН ҮЗІЛІСТІ ТЕКСЕРУ

1. Тексеру түйреуіштерін тексерілетін жұп сымдарға қосыңыз.
2. Тон генераторын CONT күйіне ауыстырыңыз.
3. Егер қарсылық төмен болса немесе жартастар болмаса, жарық диоды ашық жасыл түспен жанады. Жарық диоды неғұрлым аз жанса, соғұрлым қарсылық соғұрлым жоғары болады, шамамен 10,000 Ом Жарық диоды сөнеді.

LA-1013-те тонды таңдау

Дыбыс генераторының шығыс сигналын үздіксіз немесе фликкер-Шу күйіне келтіруге болады. Шығу сигналының түрін өзгерту үшін дыбыстық сигнал түріндегі қосқыштың орнын өзгертіңіз (батарея бөлімінде орналасқан).

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах. МБСТ 21.404-85 - М.: Издательство стандартов, 1985.
2. ЕСКД. Правила выпалнения электрических схем. МБСТ 2.702.-75 - М.: Издательство стандартов, 1985.
3. ЕСКД. Обозначения буквенное-цифровые электрических схемах. МБСТ 2.710-81 - М.: Издательство стандартов, 1985 г.
4. Аристанова Н.И., Корнеева А.И. Промышленные программно-аппаратные средства на отечественном рынке АСУТП. - М.: ООО Издательство «Научтехлитгиздат», 2001- 402с.
5. Контроллер для распределенных открытых систем КРОСС: Руководство по эксплуатации ЯЛБИ. 421457. 018 РЭ. ОАО «ЗЭИМ».
6. <https://wiid.ru/kk/wiring/scheme-of-wiring-from-the-meter-moments-that-are-worth-paying-attention-to/>

УДК 664.613.

Разработка системы распознавания для подсчета объектов в реальном времени и ее верификация

*Бектемесов Аманжол Тохтямович, PhD «Computer Science»
a.bektemesov@kazetu.kz*

*Имангалиев Ернар Имангалиевич, к.т.н. ассоциированный профессор
ye.imangaliev@kazetu.kz*

*Улатай Еламан Ерболұлы, магистрант 2-курса ОП «Информационные
системы», e_ulatai@kbtu.kz*

*Хамиллов Анаят Асанович, студент 3-курса ОП «Вычислительная техника и
программное обеспечение», Казахский инженерно-технологический
университет, Алматы, Казахстан
h.anayat@kazetu.kz*

Аннотация: Обнаружение людей на изображениях и видео - одна из важнейших задач компьютерного зрения. Цель обнаружения - определить наличие нужного объекта на изображении (видео) и определить его положение. Алгоритмы, решающие эту проблему, лежат в основе современных интерфейсов взаимодействия компьютерных систем с человеком, которые используются как в сфере развлечений, так и, например, в робототехнике, системах слежения и т. д.

Значительные трудности в решении этой проблемы связаны с разнообразием внешнего вида людей, окружающих предметов и их взаимного расположения. Следует отметить, что создание алгоритма обнаружения объектов, обеспечивающего необходимый уровень качества, в настоящее время остается открытой проблемой.

Ключевые слова: компьютерное зрение, машинное обучение, распознавание объектов, библиотека для «глубокого обучения», CPU, GPU, Python, OpenCV, Tensorflow.

Keywords: computer vision, machine learning, object recognition, library for "deep learning", CPU, GPU, Python, OpenCV, Tensorflow.

Обнаружение объектов на изображениях и на видео - одна из важнейших задач компьютерного зрения. Цель обнаружения - определить наличие желаемого объекта на изображении (видео) и определить его положение. Алгоритмы, решающие эту проблему, лежат в основе современных интерфейсов взаимодействия компьютерных систем с человеком, которые

используются как в развлечениях, так и, например, в робототехнике, системах слежения.

Следует отметить, что создание алгоритма обнаружения объектов, обеспечивающего необходимый уровень качества, в настоящее время остается открытой проблемой.

Исследование

Исследование проводилось между технологиями, такими как: TensorFlow, Caffe, Apache Singa, MXNet and Theano с целью определить наиболее продвинутую библиотеку для работы с компьютерным зрением.

Caffe — это библиотека глубокого обучения, разработанная для проектов машинного зрения. Библиотека была разработана Янцин Цзя. Caffe написан на C ++ путем выполнения вычислений на CPU, GPU и при необходимости, может переключать поток обработки между процессором и видеокартой.

Хотя библиотека создана на C ++, она может поддерживать интерфейс Python.

Библиотека Apache Singa для «глубокого обучения» используется для решения сложных задач машинного обучения, таких как распознавание изображений.

Одна из основных целей этой библиотеки - упростить обучение моделей на больших объемах данных. В зависимости от выявленной проблемы Apache Singa может обучать модели по одной или вместе (асинхронно).

Как и Caffe, Apache Singa написан на C ++ с поддержкой интерфейсов Python, C ++ и Java.

MXNet – это библиотека глубокого обучения, предназначенная для обнаружения объектов на изображении. Библиотека написана в небольшом корне библиотеки C ++. Он поддерживает несколько интерфейсов, таких как C ++, Python, Julia, Matlab, JavaScript, Go, R, Scala, Perl. Как и в случае с Caffe, MXNet можно настроить для работы как с CPU, так и с GPU.

Theano – это библиотека глубокого машинного обучения, предназначенная для обнаружения объектов и обучения модулей нейронной сети. Разработан в Монреальском университете в 2007 году на языке Python с поддержкой его интерфейса. Как и многие современные инфраструктуры глубокого машинного обучения, Theano может работать на процессорах и графических процессорах.

Таблица 1 - Основные характеристики библиотек

	Theano	Apache Singa	Caffe	MXNet	TensorFlow
Разработан	Montreal university	Apache Incubator	Berkeley Vision and Learning	Distributed (Deep) ML Community	Google Brain Team
Лицензия	BSD license	Apache 2.0	BSD license	Apache 2.0	Apache 2.0
Open source	Да	Да	Да	Да	Да
Платформы	Cross Platform	Linux, Mac OS X, Windows	Linux, Mac OS X, Windows	Linux, Mac OS X, Windows, Android, iOS, JavaScript	Linux, Mac OS X, Windows
Языки программирования	Python	C++	C++	C++	Python, C++
Веб-Интерфейс	Python	Python, C++, Java	Python, Matlab	C++, Python, Julia, Matlab, JavaScript, Go, R	Python, C/C++, Java, Go

Вышеуказанные библиотеки можно разделить на символические и императивные. Пример символических библиотек - MXNET. Преимуществами символических библиотек являются:

Возможность автоматической оптимизации на основе графиков зависимостей;

Возможность многократного использования памяти.

Несмотря на то, что символические библиотеки доступны в открытом доступе, они все еще недостаточно развиты.

Преимущества императивных библиотек:

Схожесть вычислительных устройств;

Возможность демонстрации графических интерфейсов.

Главный недостаток императивных библиотек - ручная оптимизация.

Модель обнаружения

Для обнаружения объектов на изображениях используется Coco Dataset. Coco Dataset включает специально разработанные модели для распознавания и обнаружения объектов на изображении. Список предварительно обученных моделей представлен в таблице 1.2.1

- Распознавание нескольких объектов на одном изображении;
- Множественная обработка изображений;
- 1,5 миллиона объектов;
- Около 100 типов объектов;
- 5 подписей к изображениям.

Таблица 2 - Предварительно обученные модели набора данных СОСО

Название модели	Дата разработки	Скорость обработки изображения (мс)	Средняя точность	Выход
ssd mobilenet coco v1	17.11.2017	30	21	Образы
ssdlite mobilenet coco v2	09.05.2017	27	22	Образы
faster rcnn resnet 101 coco	28.01.2018	105	32	Образы
faster rcnn inception v2 coco	28.01.2018	60	28	Образы

Как показано в таблице 2, ssd mobilenet coco v1 и ssdlite mobilenet coco v2 имеют высокую скорость обработки при низкой точности обнаружения объектов. Это позволяет обрабатывать изображения в реальном времени.

Более быстрый rcnn resnet 101 coco и более быстрый rcnn inception v2 coco, в свою очередь, дольше обрабатывают изображения, но точность обнаружения объектов высока.

Сравнительный анализ аналогов представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Сравнение каждой системы

Название	Преимущества	Недостатки
Хеома	-Относительно низкие цены -Большое количество клиентов (особенно в СНГ)	-Система работает только на специальных камерах -Низкая функциональность
Ivideon counter	-Высокая точность счета -Большое количество клиентов -Зашифрованное облачное хранилище - Возможность работы алгоритма на любых камерах	-Высокая стоимость
Axis store optimization	-Низкая стоимость	-Низкая функциональность

Как показано в Таблице 3, каждая система имеет свои преимущества и недостатки.

У Хеома относительно низкие цены на рынке, большое количество клиентов. Но недостатком этой системы является возможность работы только на специально предусмотренных камерах.

Ivideon counter, в свою очередь, также имеет большое количество клиентов, точность подсчета системы, зашифрованное облачное хранилище и возможность работать на любых камерах. Один большой минус - высокая цена.

Axis store optimization может похвастаться невысокой ценой, но, соответственно, низкой функциональностью системы по сравнению с вышеуказанными аналогами.

Заключение

По итогу исследовательской практики были получены опыт и знания в сфере компьютерного зрения, а именно были проанализированы все известные и наиболее популярные библиотеки для распознавания объектов и были изучены возможности графического процессора NVIDIA GeForce 730.

В результате, основываясь на данных представленными в таблицах 1 и 2, сформировалось мнение, что TensorFlow - наиболее оптимальное решение из всех перечисленных. У Tensorflow есть свои готовые модели для обнаружения.

В среднем обучение моделей занимает много времени. Поэтому в Tensorflow и Caffe есть несколько обученных моделей, которые можно использовать в качестве примеров в процессе обучения или настройки модели.

Применение метода формальной верификации к моделям распознавания Tensorflow и Caffe показал положительный результат.

В ходе анализа существующих систем, было выявлено что у Хеома относительно низкие цены на рынке, большое количество клиентов. Но недостатком этой системы является возможность работы только на специально предусмотренных камерах. Axis store optimization может похвастаться невысокой ценой, но, соответственно, низкой функциональностью системы. Ivideon counter, также имеет большое количество клиентов, высокую точность подсчета системы, зашифрованное облачное хранилище и возможность работать на любых камерах. Один большой минус - высокая цена.

Литература:

Jaume Garcia Arnal Barbedo, "Automatic Object Counting in Neubaur Chamber," Proc. of XXXI Brazilian Telecommunications Symposium, Fortaleza, Dec. 2013.

BAIR, "Caffe – Deep learning framework", Caffe's Official Website. [Online]. Available: <https://caffe.berkeleyvision.org/>. [Accessed 6 October 2020].

singa.apache.org, "Apache Singa - distributed deep learning framework", Apache Singa's Official Website. [Online]. Available: <https://singa.apache.org/>. [Accessed 6 October 2020].

mxnet.apache.org, "MXNet– Flexible and efficient library for deep learning", MXNet's Official Website. [Online]. Available: <https://mxnet.apache.org/versions/1.7.0/>. [Accessed 6 October 2020].

deeplearning.net/software/theano, "Theano 1.0.0 Documentation", Theano's Official Website. [Online]. Available: <http://deeplearning.net/software/theano/>. [Accessed 6 October 2020].

A. Trivedi, "Deep Learning: Comparing Framework for Character Deep Learning", habr, 25 October 2016. [Online]. Available: <https://habr.com/ru/company/microsoft/blog/313318/>. [Accessed 6 October 2020].

pkulzc, "Tensorflow detection model zoo", TensorFlow, 8 March 2019. [Online]. Available: https://github.com/tensorflow/models/blob/master/research/object_detection/g3doc/detection_model_zoo.md. [Accessed 6 October 2020].

axis.com, "Overview – Axis Communications", Axis Store Optimization. [Online]. Available: <https://www.axis.com/solutions-by-industry/retail/store-optimization>. [Accessed 6 October 2020].

ivideon.com, "Умное видеонаблюдение Ivideon", Ivideon. [Online]. Available: <https://ru.ivideon.com/>. [Accessed 6 October 2020].

felenasoft.com, " Хеома – бестселлер гибкого видеонаблюдения ", Хеома. [Online]. Available: <https://felenasoft.com/хеома/ru/>. [Accessed 6 October 2020].

Секция 3. Новые научные подходы в решении проблем безопасности жизнедеятельности и экологии

ӘОЖ 08.2

Қазіргі замандағы жаңа технологияларға байланысты протез турлерін анықтау

Научный руководитель: Барменкулова Б.Б. лектор., м.т.н.

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан
baianbarmenkulova@mail.ru

Махсұтхан И.С., студент 1-курса БИО-21-1к, Махсұт Ә. Х., студент
1-курса БИО-21-1к.

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан
isamukhamed@mail.ru

Аннотация: протезы внешних частей тела, протезы внутренних органов появились уже в век электроники, а современная медицина, возможно, вообще исключит протезирование благодаря новейшим технологиям стволовых клеток способных к регенираций, на данный момент ещё до конца не разработанным.

Кілт сөзі: "Протез" сөзінің өзі грекше "pros" (қосымша) және "tithenai" (орналастыру) сөздерінен шыққан

Протездеу-жекелеген органдардың немесе органдардың өздерінің жоғалған нысандарын немесе функцияларын қалпына келтіруге бағытталған медициналық, техникалық және ұйымдастырушылық іс-шаралар жүйесі. Анатомиялық протездеу арқылы негізінен жоғалған органның пішінін және ішінара функцияны (сыртқы энергия көздерінсіз) қалпына келтіру түсініледі, мысалы, қол-аяқ, көз, тіс, жүрекшелер мен мұрын, сүт бездері және т. б.

Функционалды протездеу аяқ-қолдың немесе органның функцияларын қамтамасыз ету үшін сыртқы энергия көздерін қолдануды қамтиды, мысалы, биоэлектрлік басқарылатын қол протездері, есту аппараттары және т. б.

Медициналық протездеу, әдетте, органдардың функцияларын уақытша шектеуге бағытталған, мысалы, сколиоз, ортопедиялық аппараттар, ортопедиялық аяқ киім үшін корсеттерді қолдану.

Протездеу — дененің жоғалған немесе қалпына келтірілмейтін зақымдалған бөліктерін жасанды алмастырғыштармен-протездермен ауыстыру. Протездеу-бұл аяқ-қолын жоғалтқан немесе тірек-қимыл аппаратының ауруларынан зардап шеккен адамды әлеуметтік-еңбек оңалту процесінің маңызды кезеңі.

Протезді анықтау

Протез-бұл зақымдалған немесе жетіспейтін аяқ-қолдарға көмектесетін немесе тіпті алмастыратын жасанды құрылғы. Протездеу аймағы ежелгі Египеттің аяқтары мен қол ілмектерінен (б.з. д. 1500 ж. ж.) басталған бай және аңызға айналған эволюцияны бастан өткерді. Протездеу ұзақ уақыт өтсе де, оның әсері өзгеріссіз қалады.

"Протез" сөзінің өзі грекше "pros" (қосымша) және "tithenai" (орналастыру) сөздерінен шыққан. Протездер сыртынан орнатылады немесе дененің ақаулы бөлігіне имплантацияланады. Әдетте, медициналық мамандар тобы " дұрыс " протезді таңдайды және пациентті жаңа жасанды құрылғымен қалай өмір сүруге болатындығын қалпына келтіру кезеңі арқылы жүргізеді. Әр пациенттің протездеуді қажет етуінің себебі әртүрлі болуы мүмкін, бірақ ол мыналарды қамтуы мүмкін:

*Туа біткен ақаулар

*Жарақаттар (мысалы, автокөлік апаттары, әскери әрекеттер)

*Рак

*Ампутацияға әкелетін қант диабеті немесе атеросклероздан туындаған қан айналымы проблемалары

Заманауи Протездеу

Жеке аяқ-қол протезін жасау процесі жылдар өткен сайын жетілдіріліп келеді. Протезді жасау пациенттің дене мөлшерін, бұлшықет / сүйек қалдықтарын (бар болса), өмір салты мен белсенділік деңгейін, сондай-ақ бұзылулардың жалпы деңгейін мұқият ескеруді қажет етеді. Аяқ-қол протездері көбінесе жетіспейтін бұлшықеттер мен нервтерден қалған күрделі функцияларды орындауға мәжбүр болғандықтан, ғалымдар инновациялық протездерді жасау міндетіне тап болады.

Жаңа протездер соншалықты дамыған, енді біз кішкентай құрылғыны паралич науқастың миына имплантациялай аламыз, ол электронды пошта арқылы ойлар мен хабарламалар жібереді. Таңқаларлық емес, ми-компьютер интерфейсі (BCI) жасаушылар үшін де, пациенттер үшін де қызығушылық тудырды. Соңғы нейроисследование қатысуымен макак-резусов енгізді микроэлектроды бірінші соматосенсорную кору олардың ми. Микроэлектроды болды қабілетті жазуға, паттерн белсенділігін, олардың нейрондық және беруге арналған протез.

Механиканың дамуынан кейін, қазіргі заманға жақын, протездердің жетілдірілген түрлері пайда бола бастады, олар дененің жоғалған бөлігін немесе тіпті арнайы кіріктірілген механизмдердің арқасында қозғалуға қабілетті протездерді жақсы еліктеді.

Бірақ бұл тек дененің сыртқы бөліктерінің протездері, ішкі ағзалардың протездері (мысалы, AbioCor) электроника ғасырында пайда болды, ал қазіргі заманғы медицина бағаналы жасушалардың жаңа технологияларының арқасында протездеуді мүлдем жоққа шығаруы мүмкін, бірақ қазіргі уақытта олар әлі толық дамымаған.

AbioCor-ауыр жүрек жеткіліксіздігін емдеуге арналған жасанды жүрек аппараты. AbioCor Massachusets abimed компаниясы жасаған. Ол толығымен науқастың денесінде орналасқан, ішкі батареясы бар, ол сыртқы қуат көзінен тікелей тері арқылы зарядталады, яғни сымдарға қосылудың қажеті жоқ. Бұл инфекциялармен байланысты асқыну қаупін азайтады. AbioCor имплантациялануы мүмкін. Жасанды жүректің ішкі батареясы науқасқа бір сағат ішінде еркін қозғалуға мүмкіндік береді, сыртқы қуат көзі орнатылған кезде бұл кезең екі сағатқа дейін созылады. Кәдімгі электр желісінен батареяларды қайта зарядтауға болады.

Протездеуге арналған материалдар

Протездерді жасау кезінде әртүрлі материалдарды қолдануға болады. Бұл көп байланысты олардың арналған функциясының (функцияларының) және орналастыру. Ағаш бүкіл әлемде ең танымал материал болып табылады, өйткені ол қол жетімді, жеңіл және серпімді, сонымен қатар оны қалыптастыру оңай. Алюминий қорытпасы жеңілдік қажет болған кезде қолданылады, металдар күшейту және бақылау үшін қолданылады, ал пластик икемділігі үшін бағаланады. Силикон мен полиуретан да кеңінен қолданылады.

Науқастың буындарына (мысалы, тізе) Орнатылатын протездерді жасау кезінде жасанды имплантаттың үйкеліс коэффициентіне беттің, пішін мен геометрияның тағы бір әсерін ескеру қажет. Бұл ескеру керек маңызды элемент, Өйткені буындардың қозғалғыштығы (екі сүйек кездесетін кеңістік) біздің сүйектерімізді жоғары иннервациямен қорғау үшін үйкеліссіз тегіс қозғалысқа байланысты.

Протездеу түрлері. Имплантаттар

Имплантаттар (нем. Implantat) - протездер (адамның ағзалары жоқ алмастырғыштар) ретінде немесе идентификатор ретінде (мысалы, тері астына имплантацияланған үй жануарлары туралы ақпараты бар чип) ағзаға имплантациялау үшін қолданылатын медициналық мақсаттағы бұйымдар класы. Стоматологиялық имплантаттар-алмалы-салмалы және алынбайтын стоматологиялық протездерді бекіту үшін негіз ретінде пайдаланылатын жоғарғы және төменгі жақ сүйектеріне имплантаттар түрі. Сондай-ақ, фармакологиялық мазмұны бар капсулаларды имплантациялау бар, мысалы,

Norplant контрацепцияға қарсы капсулалары (ағылш.), құрамында гормондық контрацептивтер бар.

Нейронды протездер

Нейрондық протездер-бұл жарақат немесе ауру салдарынан жоғалған жағдайда мотор, сезімтал және танымдық функцияларды қалпына келтіретін электронды имплантаттар. Мұндай құрылғылардың мысалы-кохлеарлы имплант. Бұл құрылғы құлақ ұлуларындағы жиілікті талдауды еліктеу арқылы құлақ пен үзеңгі арқылы орындалатын функцияларды қалпына келтіреді. Сыртта орнатылған Микрофон дыбыстарды ұстап, оларды өңдейді; содан кейін өңделген сигнал имплантацияланған блокқа жіберіледі, ол микроэлектродты массив арқылы кохлеядағы есту нервінің талшықтарын ынталандырады. Жоғалған сезімдерді ауыстыру немесе күшейту арқылы бұл құрылғылар мүмкіндігі шектеулі адамдардың өмір сүру сапасын жақсартуға ниетті.

Биоэлектрлік протездеу

Биоэлектрикалық протездеу-негізінен аяқ-қол тұқылдары бар науқастарды, оларды атқарушы механизмдермен (органдармен) биоэлектрлі басқарылатын протездермен қамтамасыз етуді көздейтін оңалтудың арнайы түрі.

Бионикалық протез онымен жабдықталған адамға роботтың қолын қозғалтып қана қоймай, оған тиетін заттарды да тигізуге мүмкіндік береді. Бұл революциялық жоба Американың қорғаныс саласындағы перспективалық зерттеулер агенттігі ұйымдастырған конференцияда ұсынылды. Джонс Хопкинс университетінің қолданбалы физика зертханасының зерттеушілері жұлынның жарақатынан зардап шеккен еріктінің миына электродтар имплантациялағаннан кейін, ол қолдың қозғалысын бақылап қана қоймай, зертханадағы адамдар қолдың протезіне әр түрлі саусақтарды тигізгенде сезіне алды. Бионикалық қолды сынау кезінде ерікті, тіпті көзге көрінбейтін болса да, протез саусақтарының қайсысына тиетінін анықтай алды. Бионикалық протездер бұрын ми сигналдарының көмегімен басқарылуы мүмкін еді, бірақ қазір протездің сигналдары ми арқылы өңделетін нәтижеге қол жеткізілді. Бұл әсер мидың сенсорлық және мотор кортексіне имплантацияланған электродтар арқылы алынады.

Жад протездері

2011 жылы мидың протездеуінің қысқа тарихында алғашқы маңызды сәт болды: алғашқы жад Имплантаты жасалды. адамның эксперименттері әлі де болашақ жоспарларында болса да, егеуқұйрық сынақтары күтпеген нәтиже берді. Құрылғы микропроцессордан және бір ми қабаты екіншісіне жіберетін импульстік кодты ұстап алуға, көбейтуге және декодтауға арналған 32

электродтан тұрды. Зерттеушілер тестілеу үшін екі тұтқаны қолданды. Егеуқұйрықтың міндеті бір тұтқаны жылжыту, содан кейін қысқа уақыттан кейін екіншісін жылжыту болды. Егеуқұйрықтың ми импульстарын фармакологиялық бұғаттағаннан кейін және құрылғылардың көмегімен бірдей импульстарды жібергеннен кейін, жануар қай тұтқаны таңдау керектігін "есіне алады". Алғашқы әрекеттер өте қарабайыр болғанымен, зерттеушілер бұл технологияны болашақта неғұрлым күрделі жобаларда қолдану инсульт немесе кәрілік деменциямен ауыратын адамдарда есте сақтау қабілетін жақсартуға көмектеседі дейді.

Мүгедектердің қолмен жұмыс істеу және өзін-өзі күту қабілетін қалпына келтіру үшін техникалық құралдарды құру күрделі және көбінесе шешілмеген мәселе болып табылады. Тапсырманың күрделілігі жеке бөліктердің миниатюралануының жоғары деңгейі бар жеңіл және берік құрылғыларды құру қажеттілігімен ғана емес, негізінен басқару жүйелерін құру принциптерімен де байланысты. Сондай-ақ, протездеудің кемшіліктері бар, олар құтылуға тырысады. Мысалы, протездің белгілі бір түрі әр адамға жарамайды және адам ағзасының кез-келген бөлігін протездеу мүмкін емес.

Мінсіз белсенді протездің мақсаты мүгедектің өмірін қамтамасыз етумен байланысты күрделі және типтік емес жұмыс операцияларын орындау болып табылады және екі негізгі талапты қанағаттандыруы керек: косметика және функционалдылық. Қазіргі уақытта бірінші мәселені шешуге қанағаттанарлық деңгейде қол жеткізілді, ал екінші міндет технологияның қазіргі деңгейіне сәйкес шешуді талап етеді, бұл өз кезегінде заманауи протездерді жасау және жақсарту қажеттілігін анықтайды.

Пайдаланылған мәліметтер

1. Хабр
2. Википедия
3. Националдық медицина кітапханасы (NCBI)
4. PubMed central (PMC)

ӘОЖ 577.32

Биологиялық физика

*Научный руководитель: Барменкулова Б.Б. лектор., м.т.н.
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

baranbarmenkulova@mail.ru

Дюсетай М.Қ., студент I-курса, БТ-21-2к.

*Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан
mduysetaeva@gmail.com*

Аннотация: Молекулярлық Биофизика- тірі организмдерді синтездейтін макромолекула мен молекулалық биобірлестіктердің физикалық-химиялық қасиеттерін, олардағы биохим. Процестердің қарым-қатынастары мен энергия сипатын анықтайды.

Ключевые слова: Биофизика – ең алдымен білім, ұғым, негізгі қарапайым әдістерді ұғындыру арқылы ағзаның өмір сүру қабілеті мен функционалдық заңдылықтарын түсіндіретін ғылым саласы.

Биофизика – ең алдымен білім, ұғым, негізгі қарапайым әдістерді ұғындыру арқылы ағзаның өмір сүру қабілеті мен функционалдық заңдылықтарын түсіндіретін ғылым саласы. Тірі ағзаның өмір сүру қабілетінің оның даму деңгейіне, эволюциялық сатыларына, жасына, қоректену ортасына қарамастан барлық негізгі үрдістерді таныту – биофизиканың мақсаты.

Биофизиканың теориялық құрылымы мен үлгісі:

- энергияның
- Күштің
- арақатынастар типтерінің физикалық ұғымдарына
- формалды кинетиканың, физиканың
- термодинамиканың
- ақпараттар теориясының жалпы ұғымдарына негізделген.

Биофизика

1 Молекулярлық Биофизика- тірі организмдерді синтездейтін макромолекула мен молекулалық биобірлестіктердің физикалық-химиялық қасиеттерін, олардағы биохим. Процестердің қарым-қатынастары мен энергия сипатын анықтайды.

2 Клеткалық процестердің Биофизикасы жасушалардың физикалық-химиялық негіздерін, биологиялық мембраналар мен жасуша органоидтарының

молекулалық құрылысын, олардың дердегі басқару атқаратын қызметіне сәйкес механикалық және электрлік қасиеттерін, жасушадағы биохимиялық процестердің энергиясын, биологиялық процестердің термодинамикасын зерттейді.

3 Биологиялық жүйелердегі басқару және реттеу процестері Биофизикасы организм молекулалық құрылысын, жүйесінің ішкі байланыстарын зерттейді, олардың Биофизикалық моделін жасау арқылы физикалық табиғатын анықтайды.

Биофизиканың даму тарихы

Физика мен химия заңдылықтарын биологиялық құбылыстарды талдауға қолдану жөніндегі биофизикалық жеке зерттеулер XVII ғасырдан белгілі. Француз ғалымы Р. Декарт адам денесін күрделі машина деп, ал Италия ғалымы Л.Гальвани жануарлардың организмне электр тогымен әсер еткенде, олардың бұлшық етінің жиырылуын “жануарлардың электрлік қасиеті” деп қараған. XIX — XX ғасырларда энергияның сақталу және айналу заңы (Ю.Р.Майер), қозудың иондық теориясы, жарықтың биология құрылымдарға әсері (Г.Гельмгольц, П. П. Лазарев), тірі организмдердің мүшелері мен клеткаларындағы осмостық және биоэлектрлік қасиеттер (Э. Дюбуа-Реймон, Ю.Бернштейн, Ж.Леб, В.Нернст) зерттелді.

Ғалымдар

Р.Декарт

Л.Гальвани

Ю.Р.Майер

П.П.Лазарев

Елімізде алғашқы биофизикалық зерттеулер 19 ғасырдың аяғы 20 ғасырдың басында К.А. Тимирязевтің хлорофилдің спектрін зерттеуден және проф. А.Г.Гурвичтің клетканың митогенетикалық сәулесін зерттеулерден басталады. Ал проф. А.Л. Чижевский космикалық биофизиканың негізін қалады. 1939 жылы Нью-Йоркте биофизиканың Бірінші халықаралық конгресі болды, оның президенті болып проф. А.Л.Чижевский сайланды. Венгерлік ғалымдар Э. Бауэр («Теоретикалық биология»,1935) және А. Сент-Дьерди («Биоэнергетика», 1958, 1964; «Субмолекулалық биологияға кіріспе», 1966 және т.б.) биофизиканың дамуына көп үлес қосты.

Фундаментальді және қолданбалы ғылымдағы биофизиканың рөлі.

Гендердің біліну механизмі мен құрылымын ; Клеткалық биологияның әртүрлі аспектітерін (хромосомалы-гендік зерттеу,клеткааралық әсерлесу мен клеткалардағы мәселелерді) ; Биополимерлердің құрылымдарын (белоктар, нуклеин қышқылдары,полисахаридтер, т. б); қарастырады.

Биофизиканың медицинада маңызы

Биофизика бұл адам ағзасына түрлі физикалық факторлардың –шудың, механикалық тербелістің, электр тогы мен электромагниттік өрістің, иондаушы сәулелердің және т.б. әсерлерін де зерттеумен айналысады. Медициналық биофизика медицина және фармация ғылымдарымен бірлесе отырып мынадай мәселелерді зерттеумен айналысады: Азға күйін диагностикалауда жаңа физикалық әдістерді қарастыру және негіздеу.

ӘОЖ 613

Салауатты өмір сүру - денсаулықтың басты байлығы

*Ғылыми жетекшісі: Барменкулова Баян Беделовна лектор, т.ғ.м.,
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

bayanbarmenkulova@mail.ru

*Төлеухан Аяулым-студент I-курса, БТ-21-1к., Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы, Казахстан
ayalym.1007@icloud.com*

Аннотация

Прогноз научной работы своевременно, четко, систематически выполнять указанные мероприятия по вновь принятой программе, ускорится адаптация к условиям времени, экологии города, среды. Каждый школьник приучается самостоятельно следить, корректировать свое здоровье, развивать, укреплять без применения какого-либо лечения.

Кілт сөзі: адам денсаулығын дұрыс сақтау жолында тұрған ең басты мәселе, оларды салауатты өмір сүруге және денсаулық үшін күресу жолдарын үйрету, оны сақтау және нығайту жолдарын білу.

Зерттеу жұмысының мақсаты: студенттердің денсаулық деңгейін анықтау, денсаулық мониторингісін шығару, әр оқушының денсаулық деңгейін білу, денсаулығын нығайту және қамқорлық жасау. Оқушылар өз денсаулық деңгейін өздері анықтап, дәрісіз жаттығулар, емдік гимнастикалар, дәрілік шөптер және ағзаны шынықтыру арқылы денсаулықтарын әр жыл сайын көтеріп, денсаулық деңгейлерін жоғарылату.

Ғылыми жұмыстың жаңалығы: әрине үлкен жаңалық, ашулар болмаса да оқушы денсаулығына аз да болса пайдасы тисе, денсаулығы жақсарып оқу

тәрбие үрдісіне көмегі тисе, менің ойымша студенттердің оқу сапасын нығайтуына да пайдасы зор. Топ жетекшілері оқушылар денсаулықтарын салыстырып, графиктік диаграммасын құрып, оқушы денсаулығына ұтымды пайдалы әсер ететін және кері әсерін тигізетін факторларды зерттеу. Оқушылар өздері зерттеу жұмыстарына қатысып, қорытындысын бірге шығарып, іздемпаздық, зерттеушілік, шығармашылық белсенділіктерін көрсетті. Заман талабына сай жан-жақты жетілген, білімді, парасатты, денсаулықтары зор, салауатты өмір салтын сақтайтын оқушылар қатарының көбейгендігі аян.

Ғылыми жұмыстың болжамы: егер жаңадан қабылданған бағдарлама бойынша көрсетілген іс-шараларды дер кезінде, нақтылы, жүйелі түрде орындаса, заман жағдайына, қала экологиясына, ортаға бейімделуі тездейді. Әр оқушы өз денсаулығын өзі қадағалап, түзетіп, еш еңбегін қолданбай дамытуға, нығайтуға дағдыланады. Салауатты өмір салтын қалыптастырып, дені сау, жаны таза жастар қатарына қосылады. Денсаулықтың құндылығын түсінуге, бағалауға, сақтауға дағдыланады. Ауырмаған оқушының оқу-тәрбие үрдісінде білім сапасы, тәрбиелік санасы өседі. Зерттеушілік, іздемпаздық, шығармашылық, өз бетімен жұмыс істеу дағдысы қалыптасады.

Ғылыми жұмыстың қажеттілігі мен маңызы: зерттеу жұмысы мазмұны бойынша жасалатын жұмыстарды орындай отырып, оқушы өз денсаулығының жай-күйін өзі зерттейді, ізденеді, түзетеді. Қажетін алып, қажетсізін алып тастайды. Спорттық, валеологиялық, медициналық, компьютерлік құралдармен жұмыс істеуге дағдыланады. Алынған мәліметтерді өз бетімен анализдеуге, синтездеуге, бағалауға үйренеді. Өзін қоғамның белсенді мүшесі болуға дайындайды. "Мен" көзқарасы қалыптасады. Оқушы қоғамда өз бетімен өмір сүруге бейімділігі, қоғамға қажеттілігі мен орнын анықтайды. Ең алдымен оқушыға тән этикалық, салауаттылық, адамгершілік, патриоттық, рухани жағынан толысады. Өзін-өзі тәрбиелеу, дамыту, жетілдіру дағдысы қалыптасады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының ережелерінде: «Денсаулық дегеніміз – тән ақауының немесе аурудың болмауы ғана емес, сонымен бірге ол рухани, физикалық, әлеуметтік-саулықтың толық мәнді теңдігі» делінген. Қоршаған табиғи орта – адамның өміріне, тіршілік ету жағдайына және денсаулығына әсер ететін табиғи компоненттердің жиынтығы. Қоршаған табиғи ортаның компоненттеріне атмосфералық ауа, сулар, топырақ, жер асты байлықтары, хайуанаттар және өсімдіктер әлемі жатады. Қоршаған ортаны ластау – адамның шаруашылық қызметінің нәтижесінде - қатты, сұйық және газ тәріздес қалдықтарды табиғи ортаға: атмосфераға, гидросфераға, топыраққа шығару; қоршаған ортада қажет емес физикалық факторлардың: шудың, жылудың, сәуле шығаратын радиацияның, ультрадыбысты толқындардың, вибрациялардың және т.б. пайда болуы нәтижесінде қоршаған ортаның физикалық-химиялық қасиеттерінің өзгеруі. Қоршаған ортаның

ластануы санитарлық-гигиеналық нормативтердің асып түсу деңгейімен сипатталады. Қоршаған ортаның ластануы адам денсаулығының төмендеуіне әкеліп соғады.

Ағзаларға қолайсыз әсер ететін және ауруларға әкеліп соқтыратын заттарды төмендегідей топтарға бөліп көрсетуге болады

1. Канцерогендер (латын тілінен аударғанда *cancer* - рак, генезис - шығу тегі) қатерлі ісіктер туғызады. Қазіргі уақытта шамамен 500 канцерогенді заттардың түрлері белгілі. Олардың ішіндегі ең күштілеріне бенз(а)пирен және т.б. полициклді ароматтық көмірсулар, ультракүлгін сәулелер, радиоактивті изотоптар, эноксидті смолалар, нитриттер, нитрозаминдер, асбест және т.б. жатады;

2. Мутагендер (латын тілінен аударғанда *mutatio* - өзгеру) – хромосомалар саны мен құрылымының өзгеруіне әкеліп соқтырады. Оларға: рентген сәулелері, гамма-сәулелер, нейтрондар, бенз(а)пирен, колхицин, кейбір вирустар және т.б. жатады;

3. Тератогендер (грек тілінен аударғанда *teras, teralos* - құбыжық) - жеке дамуда кемістіктерге, кемтарлықтардың пайда болуына әкелетін заттар. Тератогендерге әсер ететін мөлшерінен артып кететін кез келген фактор жатады. Көбінесе тератогендерге мутагендер, сондай-ақ пестицидтер, тыңайтқыштар, шу және т.б. ластаушылар жатады.

Денсаулық сақтау технологиясы – студенттердің денсаулығын сақтауды және нығайтуды ғылыми-әдістемелік қамтамасыз ететін, оқу-танымдық және практикалық іс-әрекетін басқарудың ұйымдастырушылық тәсілдерінің функционалды жүйесі.

Барлық денсаулық сақтау технологияларының негізгі ерекшеліктері - студенттер денсаулығын үнемі экспресс - диагностикадан өткізіп, бақылап отыру және ағзаның қалыпты дамуын бақылап, оқушы денсаулығы туралы қажетті қорытындылар (оқу жылының басы мен аяғында) жасап отырады.

Денсаулық сақтау технологияларының негізгі міндеті - оқушының еңбегі мен демалыс режимін ұйымдастыру, оқушының бүкіл оқу үрдісі барысында қажуы мен зорығуының алдын алу үшін жағдай жасау. Бұл оқушының еңбегі мен демалысын ұйымдастыру кезінде оның жұмысқа қабілеттілігінің оқу сабағының барысында (мейлі ол бір сабақ, бір күн, апта, тоқсан, жарты жыл, жыл, мектепте оқыған бүкіл мерзім де) жоғары болуы, қажудың алдын-алу, зорығуды мүлдем болдырмау. Олардың алдын алу шаралары туралы сөз ету үшін жұмысқа қабілеттілік, қажу, зорығу ұғымдарына түсінік беріп өтелік.

Жұмысқа қабілеттілік дегеніміз - адамның өз күшін аз шығын жасай отырып, берілген жұмысты сапалы, әрі тиімді орындай білу қабілеті. Оқу үрдісі барысында жұмысқа қабілеттілік белгілі бір заңдылыққа сүйенген толқынды өзгеріске түседі. Сабақ басында оқушының жұмысқа қабілеттілігі аса жоғары

болмайды, ол біртіндеп көтеріледі. Бұл кезең ену фазасы деп аталады. Бұл кезеңде біріншіден, іс-әрекетті жүйелік және гуморалдық басқаруға дайындау, екіншіден, біртіндеп іс-әрекеттердің стереотипінің қалыптасуы, үшіншіден вегетативті қызметтің қажетті деңгейге жетуі жүзеге асады. Балаларда үлкендерге қарағанда ену фазасы әлдеқайда қысқа немесе жылдам өтеді, бұл олардағы жүйке жүйесінің қозуының жоғарлығы мен функционалды белсенділігімен түсіндіріледі.

Өзекті мәселе бойынша жасалған жұмыстар сараптамасы: елімізде ғылым мен техниканың қаулап дамып, экономикалық және саяси дағдарыстар мен қоғамда болып жатқан елеулі және табиғи өзгерістер, атом мен өндірістік дамуы адам ағзасына әсерін тигізбей қойған жоқ. Қазіргі кездегі *Адам - Табиғат - Қоғам* тізбегі мәнінің өзгерісі мен бұзылуынан адам денсаулығының нашарлауы да байқалады. Барлығымызға ой салатын мәселелердің бірі - орта экологиясының бұзылуы, адам денсаулығына кейбір технологияның және басқа да факторлардың әсер етуі болып отыр, осындай салдар әсерінен адамның физиологиялық, психологиялық және адамгершілік қасиеттері мен денсаулығының бұзылуына әкеп соғады. Көптеген жағдайда денсаулықтың бұзылуы осындай әсерлер кезінде адамның өзін-өзі дұрыс ұстай алмауы әсерінен туындайды. Содан барып өз денсаулығы, орта және өсіп келе жатқан жасөспірім денсаулығына қолайсыз жағдайлар туады. Атап айтсақ: ішімдіктерді қолдану, наркотиктік және таксикомандық заттарды пайдалану, темекі шегу, насыбай ату т.б. Сондай-ақ жасөспірім денсаулығы күнделікті күн режимін дұрыс құрмау, демалыс уақытын дұрыс пайдаланбау таза ауамен демалмау, ой және дене еңбегінен кейін ағзаны дұрыс демалдырмау, дұрыс тамақтанбау, психологиялық жүктеменің шектен тыс көбеюі немесе стресс жағдайынан шыға алмау т.б. барлығы кері әсерін тигізері сөзсіз. Адам денсаулығын дұрыс сақтау жолында тұрған ең басты мәселе, оларды салауатты өмір сүруге және денсаулық үшін күресу жолдарын үйрету, яғни өз денсаулығының нағыз қожасы болу, оны сақтау және нығайту жолдарын білу.

ӘОЖ 372.853

ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА СТУДЕНТТЕРДІҢ БІЛІКТІЛІГІН АРТТЫРУ ӘДІСТЕРІ

Барменкулова Баян Беделовна -т.ғ.м., лектор

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

Аннотация

Компетентность и компетентность среднего звена в области технических специалистов являются неотъемлемым механизмом жизни человека, здоровья и будущего нации.

The competence and competence of the middle level in the field of technical specialists is an integral mechanism of human life, health and the future of the nation.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеті - ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіптік шыңдауға бағытталған сапалы білім үшін қажетті жағдайлар жасау; жеке адамның шығармашылық, рухани және күш-қуат мүмкіндіктерін дамыту, адамгершілік пен салауатты өмір салтының берік негіздерін қалыптастыру, даралықты дамыту үшін жағдай жасау арқылы ой-өрісін байыту» деп атап көрсетілген. Аталған міндеттерді жүзеге асыру үшін оқытудың жана технологияларын енгізу және тиімді пайдалану секілді мәселелерді анықтап алу, білім беру жүйесіндегі басты ұстаным ретінде әркімнің өзінің білім алуға деген жеке әлеуетін қоғамда барынша пайдалануға көмектесетін оқыту жүйесін дамытуды қамтамасыз етуді көздейді.

Қоғамдық дамудың Қазіргі үрдісі өзінің іс-әрекетін тиімді жоспарлай алатын, танымдық қызметінде алынған білімді орынды пайдалана білетін, түпкі нәтижеге жету үшін әр Түрлі топтардағы адамдармен тиімді қарым-қатынас диалогіне түсе алатын білімді тұлғаны тәрбелеу мәселесін қойып отыр.

Сонымен қатар, компьютерлік технологиялар тұтас білім беру процесінің оның тиімділігін, сонымен қатар студенттердің маңызды және пәндік құзыреттілігін қалыптастырудың нәтижелігін едәуір арттыратын ажырамас бөлігі болуы тиіс. Білім беру сферасында компьютерлік технологияларды кеңінен қолданудың аспектілері ресейлік және шетелдік ғалымдардың еңбектерінде жарық көрген еді: В.Ф.Шолохович, О.И.Агапова, С.Пейперт, Г.Клейман, Б.Сендов, Б.Хантер және басқалары. Оқытуды компьютерлендірудің әртүрлі дидактикалық мәселелері А.П.Ершов, А.А.Кузнецов, Т.А.Сергеева, И.В.Роберт, әдістемелік мәселелері Б.С.Гершунский, Е.И.Машбиц,

Н.Ф.Талызина, психологиялық мәселелері В.В.Рубцов, В.В.Тихомиров және тағы басқа еңбектерінде көрініс тапты.

Құзырет - білім беру жүйесіне әлеуметтік тапсырыс құрайтын жекелеген және қоғамдық қажеттіліктерді қанағаттандыру мақсатында сәтті қызметке қол жеткізу үшін ішкі және сыртқы ресурстарды тиімді топтастыруға дайындық. Құзыреттілік - нақты өмірлік жағдайларда тиімді қызмет ету үшін адамның өз білімін, біліктілігін мен дағдыларын және сыртқы ресурстарды жұмылдыруға дайындығы, айқын емес жағдайларда әрекет етуге дайындығы.

Сапалы білім алған, танымдылығы жоғары, құзыретті, бәсекелестіктің кайсыбір мықты тегеурініне төтеп бере алатын оқушылар ғана болашақтың кілтін аша алады. Еліміздің жаһандық дүниеде даралануы білімді, дүниеде, ұлттық санасы рухани бай жас ұрпақ арқылы іске асады.

Осындай ұрпақ тәрбиелеуде физика пәнін оқытудың мақсаты:

физика ғылымының негіздері болып табылатын негізгі ұғымдарды, заңдарды және теорияларды меңгерген - физикалық сауатты тұлға.

физиканың қазіргі қоғам өміріндегі және жалпы адамзат мідениетін дамытуда қолдана білетін –коммуникативтік тұлға;

Іздемпаздық, шығармашылық жобаларды дамыта, жүргізе алатын - ғылыми тұлға тәрбиелеу. ~

Бүгінгі таңда кәсіби орта білім беруді жатілдірудің негізінде құзыреттілік тәсілі алу ұсынылып жүр. Қазақстан Республикасы 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасында да білімге бағытталған мазмұнды құзыреттілік, яғни нәтижеге бағдарланған білім мазмұнына алмастыру қажеттілігі көрсетілген.

Құзыреттілік ұғымы «білім», «білік» және «дағды» (ББД) сияқты ұғымдарды қамтиды. Бірақ бұл ББД-ның жаңаша жай ғана жиынтығы емес. Құзыреттілік оқыту нәтижесі (білім және білік) ғана емес, сонымен бірге ол оқушылардың шығармашылық іс-әрекет тәжірбиесі мен құндылық бағдарларының жүйесін де көрсетіледі. Құзыреттілік - бұл алынған білімдер мен біліктерді іс-жүзінде, күнделікті өмірде қандай да бір практикалық және теориялық мәселелерді шешуге қолдана алу қабілеттілігі. Оқытудағы құзыреттілік тәсіл білім беру нәтижесі ретіндегі оқыту сапасын қамтамасыз етеді, ал ол өз кезегінде кешенді әдіс-тәсілдерді жүзеге асыруды, колледждегі оқыту сапасын бағалаудың біртұтас жүйесін құруды талап етеді. Демек «құзырет» және «құзыреттілік» ұғымдарын мектептегі педагогикалық тәрибеге енгізу білім берудің мазмұны мен әдістерін өзгертуді, іс-әрекет турлерін нақтылауды талап етеді.

Құзыреттілік тәсіл бірінші орынға оқушының хабардарлығын емес, нақты құбылыстарды танып білу мен түсіндіруде ; қазіргі заманғы техника мен технологияны игеруде; практикалық өмірде; мамандық таңдау кезінде өзінің

кәсіби білім алуға дайындығын бағалауда; еңбек нарығын бағдарлау қажет болғанда; өмірден өз орнын анықтауға; өмір салтын, кикілжіндерді шешу тәсілдердін таңдауға байланысты мәселерді шешу қажет болғанда туындайтын өмірлік мәні бар мәселерді шешу бәлкітшігін шығарады.

Б.Турганбаева: «Құзырлылыққа бағытталған оқыту үрдісінде тәжірбиелік жолмен мәселені шешу мүнкіндігі молаяды. Осы жағдай біліктілікті арттырудағы екінші үлгіге көшірудін негізі бола алады.»

К. Кудайбергенова: Тұлға құзырлылығын қалыптастыру жолдары:

Білім беру жүйесіндегі жүйеге кіретін бала жүйеден шыққанда түлек болады;

тұлғаның ұжымға енуі арқылы әлеуметік-психологиялық сипаты көрінеді, - деп тұжырымдайды.

Құзыреттілік тәсіл білімдік парадигмадан біртіндеп мектеп бітірушінің қазіргі көпфакторлы әлеуметтік-саяси, нарықтық-экономикалық, коммуникациялық және ақпараттық қаныққан кеңістік жағдайында тіршілік ету қабілетін көрсететін құзыреттер кешенін игеруге жағдай жасау дағдыларын қалыптастыруға қарай бет бұруды білдіреді.

Ғалымдар білім берудегі құзыреттілік тәсілді жүзеге асырудың төрт аспектісін ажыратады:

түйінді құзыреттер;

жалғыланған пәндік біліктіліктер;

қолданбалы пәндік біліктіліктер;

өмірлік дағдылар;

Бұл төрт бағыттың бәрі біздің колледждер үшін қажет. Бұлардың әрқайсысын орындау колледж түлектерінің құзыреттіліктерін, олардың колледж бітіргеннен кейін жұмысқа дайындығын арттыруға себеп болады.

Құзыреттілікті Коуенховен (2003ж) ұсынған финдік медициналық білім беру жүйесі бойынша үш доменге бөлуге болады. Біріншісі, Блум домені (когнитивті домен), Симпсон домені (психомоторлы домен), Кратуохл домені (аффектілілік домен). Мұның ішінде Блум домені көп жағдайда СТО (сын тұрғысынан ойлау) технологиясында 60 стратегияның бірі ретінде пайдаланылады. Ал Симпсон доменінің бір элементі — кейс-стади, ол функционалды сауаттылықты арттыру құралы ретінде мектеп оқушыларына да қолданылып жүр. Ол М8А талаптарына сәйкес келеді. Яғни көрсетілген әдістер бойынша оқушының болашақ маман ретіндегі сапалық, тұлғалық қасиеттерін бағалауға бағытталған іс-әрекеттер жүйесін нақтылауға болды.

Теорияға бөлінген сағаттарды азайтып, тәжірбиелік сағаттарды көбейту арқылы Симпсон домені талап ететін етістіктердің орындалуын қамтамасыз етуге болады. Теориялық сағаттар мұнымен маңызын жоймайды, өйткені Дідім

алушылар теорияны тәжірибеде ұштастыра отырып қолдана білу дағдысына ие болады.

Баумгартер (2004ж) педагогикалық стратегиясы бойынша білім берушінің де функциясы жіктеліп көрсетілген. Ол үш түрге бөлінеді трансфер, тьютор, коучер. Осыған сәйкес когнитивті білім беру (ноу-зат), бихевиористік білім беру (ноу-хау), элеуметті-конструктивті білім беру (ноу ин акшн) болып жіктеледі. Орта буынды мамандады дайындау үшін сараптау бойынша когнитивті доменіне қарағанда психомоторлы, аффектілік домендер негізі шешуші роль атқарады. Ойткені, адам өмірі - қазақстан Республикасының конституциясының негізі құндылығы болып есептеледі.

«Құзырлылық», «құзыр» ұғымдарының қолданыстағы білім, білік, дағдыдан айырмасы төмендегідей ажыратылады:

А) білімнен айырмасы - қызмет жөніндегі ақпараттық сипатта емес, өнімді қызмет формасы түрінде байқалады.

Ә) дағдыдан айырмасы - оқыған материалды топтастыра, құбылыстарды, заңдылықтарды шығармашылықпен пайдалана отырып өзгерте алатын саналы қызмет.

Б) біліктіліктен айырмасы - дағдыға автоматты түрде жету немесе алмастыру емес, керісінше бірнеше пән дағдыларын кіріктіру, жалпы қызмет негіздерін сезіну.

Орта буынды медицина маманының кәсіби құзыреттілігі білім алу кезінде қалыптасады. Колледждегі білім беруді жеке тұлғалық құндылықтардың дамуымен біртұтас жүретін субъектінің шығармашылық бағыты негізінде кәсіби құзыреттіліктің сапалық негіздердің қалыптасу үрдісі деп санауға болады.

Студенттердің пәндік құзыреттіліктері білім берудің жаңа нәтижесі ретінде қазақстандық білім беру жүйесін модернизациялауда жетекші парадигма болып саналады. Педагогикалық әдебиетте құзырет, құзыреттілік терминдері жиі қолданылады және «орнығып алды». Олардың кеңінен қолданылуы толығымен аяқталған, бұл әсіресе қазақстан Республикасындағы білім берудің мазмұнын модернизациялаудың (жаңғыртудың) қажеттілігімен байланысты. Біз А.В.Хуторскийдің құзырет білім берудегі тұлғалық-бағытталған жолмен келудің жүйелік сипаттамасы деген пікірімен келісеміз. Ал Г.Г.Скоробогатова, В.В.Гузеев, Н.В.Агапова сияқты белгілі педагогтар «білім беру құзыреті» терминологиялық құрылымын білім алушының білім мазмұнын сапалы менгеруімен байланысты тұлғалық дамуының деңгейі ретінде анықтайды. Осыған ұқсас «білім берудің құзыреттілігі» оқушының күрделі қызмет түрлерін жүзеге асыра алу қабілеті ретінде қарастырылады.

Оқу-танымдық құзыреттілікті қалыптастыру — бұл оқу іс-әрекеті мен өз қызметін талдау біліктілік дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

Жүйелілік дағдылары, мысалы, алгоритмдер құрастыру арқылы қалыптасады. Осы құзыреттілікті қалыптастыру үшін сабақтарда өзін-өзі бақылау және өзара бақылау белсенді түрде қолданылады.

Жалпы «физика» пәнін арнайы кәсіптік білім беру орындарында беру кезінде бірнеше қиыншылықтарға тап боламыз.

1. Мамандардың негізі пәндерінің бір қарағанда физика курсынан алшақтығы. (бастауаш сынып, дене шынықтыру мұғалімдерін, банк ісі, экономист, модельер-дизайнер т.б.)

2. Аталған мамандықтардың құзыреттілігіне негізделген оқулықтың болмауы.

Бірінші аталған мәселені шешу мақсатында мен құзыреттілікке негізделген МЖМС-қа сәйкес техникалық құзыреттілікке бағытталған «Физика курсы» бойынша авторлық бағдарлама жасалды. Осы арқылы физика курсының әр тарауын мамандыққа қажетті теориямен қамтамасыз етуге болатынына көзім жетті.

Екінші мәселе де шешім тапты, бағдарламаға сәйкес оқулық жасақталды. Техникалық мамандықтардың студенттері арналған «Физика» пәнінен тірек-сызбалар көмекші құралы облыс көлемінде бекітіліп шығарылды. Ол теорияны мейлінше түсінікті және нақты, уақыт үнемдей меңгертуге мүмкіндік береді.

Оқулық модификациялық инновациялық технология бойынша жинақталған. Модификациялық инновациялық технология - бұл бұрын қолданылған технологияны жетілдіру, өзгерту арқылы пайдалану. Бұған В.Ф. Шаталовтың тірек-сызбаларды пайдалану арқылы оқытуы, А.Е. Маронның жетілдірілген тірек-сызбалары мысал бола алады. Коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру ойын технологиялары, пікірталастар, кейс-стади технологиялары көмегімен сатылай жүргізіледі. Негізгі біліктілікті қалыптастыруда оқу-әдістемелік кешендер мен оқу құралдары маңызды рөл атқарады. Сабақ өткізу кезінде оқытушылар электрондық оқулықтар мен оқу құралдарының бірнеше түрлерін, оқытудың көзбен шолып байқау құралдарын, мультимедиялық технологияларды пайдаланады. Нәтиженің өзгеруі: бітіруші тек «білімді» ғана емес, сондай-ақ «білікті» де болуы білім беруді жаңартудың барынша маңызды буыны болып табылады, сондықтан құзыреттілікті қолдану қажеттігі еш күмән тудырмайды.

Бәсекеге қабілетті, білімді, сауатты, яғни құзыретті маман дайындаудың негізгі технологиялық құралы құзыреттілікке бағытталған білім беру болып табылады. Техникалық мамандар саласында Орта буынды қызметкердің құзыреттілігі мен құзырлылығы адам өмірі, ұлттың саулығы мен болашағының ажырамас бір тетігі болып саналады. Сондықтан техникалық мамандарын дайындауды құзыреттілікке бағытталған білім берудің маңызы зор.

Әдебиеттер:

- 1.Хуторской А.В. Негізгі біліктілік жеке-бағдарлы компонент ретінде//Халықтық білім ,2003.- 149с
- 2.Скоробогатова Г.Г. Консультации: Профессиональные качества учителя и профессиональные конкурсы педагогов//Педагогические технологии,2008, №1.с.92-101.
- 3.Агапова Н.В. Перспективы развития новых технологий обучения. М.:ТК Велги,2015.247с.
- 4.Никифорова М.А. Преподавание математики и новые информационные технологии//Математика в школе, 2005 №6-7.
- 5.Сластенин В.А. Формирование личности учителя в процессе профессиональной подготовки. - М., 1976. -160 с. 12.
- 6.Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. пособие для студ.сред.пед.учеб.заведений / С.А.Смирнов, И.Б.Котова, Е.Н.Шиянов, Т.И.Бабаева и др.; /Под ред. С.А.Смирнова. -М .: Издательский центр «Академия», 1999.-544 с.23.
- 7.Подласый П.П. Педагогика. Новыц курс: Учебник для студентов пед. Вузов. В 2 –х книгах. -М.: Центр Владос. Кн. 1 -2010. -575 с.78.

УДК 541.132/.132.4

ПРИМЕНЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОГО ИМПРИНТИНГА ДЛЯ СОЗДАНИЯ МАКРОМОЛЕКУЛ, ОБЛАДАЮЩИХ СЕЛЕКТИВНОСТЬЮ К ИОНАМ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

*Кондауров Р.Г., PhD, ассоциированный профессор,
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан
r-kondaurov@mail.ru*

*Мельников Е.А., PhD, ассоциированный профессор, Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы, Казахстан
sebas273@mail.ru*

Аннотация: Разработаны принципиально новые макромолекулярные сорбенты на основе молекулярного импринтинга для селективного извлечения и последующего разделения ионов церия, празеодима, неодима, самария, европия, золота и серебра из промышленных растворов гидрометаллургии. Приведено

сравнение сорбционных характеристик вышеуказанных макромолекул в зависимости от сшивающего агента.

Ключевые слова: сорбция, ионы благородных и редкоземельных металлов, молекулярный импринтинг, селективное разделение

Полимер с молекулярными отпечатками (ПМО) представляет собой полимер, который был обработан с использованием специальной техники молекулярного импринтинга, из-за чего появляются полости в полимерной матрице со сродством к выбранному "шаблону" молекулы [1]. Этот процесс обычно включает в себя инициирование полимеризации мономеров в присутствии молекулы-шаблона, которая извлекается впоследствии, таким образом оставляя взаимодополняющие полости. Такие полимеры обладают сродством к исходной молекуле и могут быть использованы в следующих областях: химическое разделение, катализ, молекулярные сенсоры и т.д.

Одним из основных требований, предъявляемых к сорбционным материалам, используемым для аналитических целей, является их высокая селективность. Как правило, данная задача решается путем формирования в полимере функциональных групп, обладающих селективностью подобно ионообменным смолам, либо, в случае иммуносорбентов, введением в состав полимера антител. Однако синтез таких полимеров является, как правило, дорогостоящим, а в ряде случаев невозможно подобрать соответствующие функциональные группы или антитела для эффективной сорбции заданного вещества. Одним из вариантов эффективных решений может быть создание высокоселективных сорбентов на основе полимерных систем, «структурно настраиваемых» на целевой сорбат на наноуровне. Типичным примером таких систем являются ПМО [2]. Молекулярный импринтинг, по сути, является искусственным крошечным «замком» для конкретной молекулы, которая служит в качестве миниатюрного «ключа» [3]. Подобно макромолекулярным рецепторам, полимер с молекулярными отпечатками захватывает конкретные химические вещества. Многочисленные биологические процессы от зондирования запахов до передачи сигналов между нервных и мышечных клеток основаны на подобной комбинации «замок-ключ».

Синтетические полимеры с молекулярными отпечатками (ПМО) получают в результате молекулярного импринтинга – сополимеризации функционального и сшивающего мономеров в присутствии молекул-шаблонов. Можно ожидать, что синтезированный материал будет обладать высокой специфичностью по отношению к молекулам шаблона или близких к нему по строению соединений. Подобную специфичность в природе проявляют антитела, поэтому материалы, полученные методом молекулярного импринтинга, часто называют имитаторами антител («antibody mimics»).

В настоящее время для синтеза полимеров с молекулярными отпечатками наиболее широко используется метод полимеризации в массе [4-6]. Стандартная методика получения ПМО этим способом включает несколько стадий:

- 1) Приготовление реакционной смеси;
- 2) Реакция полимеризации;
- 3) Получение полимерных частиц;
- 4) Отмывка полимера (освобождение молекулярных отпечатков от шаблона).

Полученные полимеры с молекулярными отпечатками были синтезированы на основе мономеров кислотной и основной природы (метакриловая кислота и 4-винилпиридин соответственно), в качестве сшивающего агента были использован этиленгликольдиметакрилат (для синтеза структур ПМО-1) и диэтиленгликольдиметакрилат (для синтеза структур ПМО-2).

Степень извлечения ионов легких редкоземельных элементов (Ce, Pr, Nd, Sm, Eu) структурами ПМО-1 и ПМО-2 приведена на рисунке 1. По истечении 48 часов (2 суток) извлекается более 80% целевого металла каждой структурой.

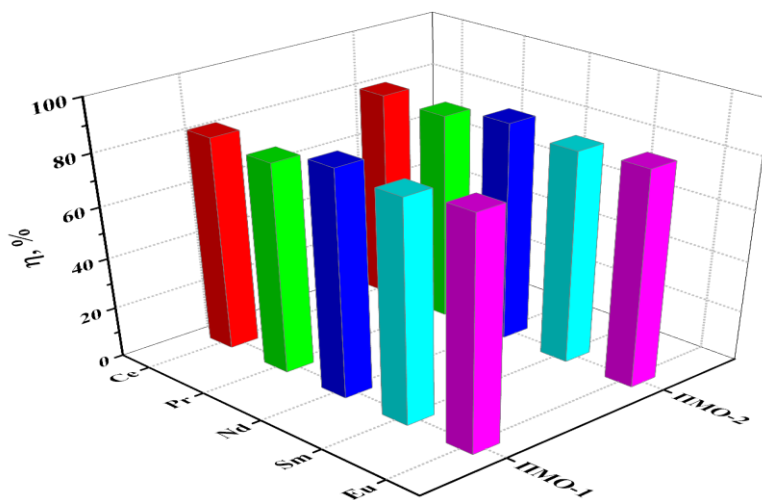


Рисунок 1 – Степень извлечения ионов Ce, Pr, Nd, Sm, Eu структур ПМО-1, ПМО-2

Предварительные эксперименты по селективной сорбции ионов золота из общего раствора, содержащего золото и серебро, полимерами ПМО-1(Au); ПМО-2(Au) показали, что серебро при этом абсолютно не извлекается (рисунок 2 (а)). Точно также и при селективной сорбции ионов серебра из общего раствора полимерами ПМО-1(Ag); ПМО-2(Ag) не наблюдается сорбции золота (рисунок 2 (б)).

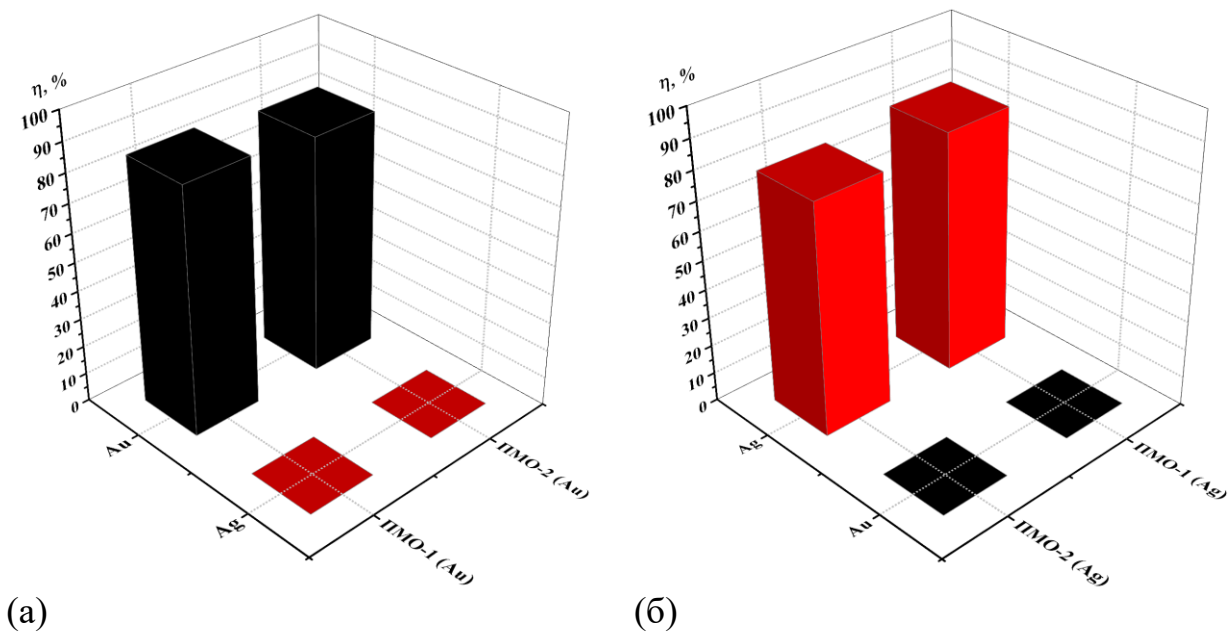


Рисунок 2 – Степень извлечения ионов Au и Ag структур ПМО-1(Au), ПМО-2(Au) (а) и ПМО-1(Ag), ПМО-2(Ag) (б)

Как видно из рисунков 1 и 2, помимо достаточно высоких значений степени извлечения целевых металлов, главное достоинство полимеров с молекулярными отпечатками – полноценное исключение попутного извлечения других компонентов технологических растворов при селективной сорбции целевого металла вследствие наличия комплементарных к определенному иону металла полостей в полимерной матрице.

Различие в значениях степеней извлечения ионов вышеуказанных металлов для полимерных структур ПМО-1 и ПМО-2 основано на применении различных сшивающих агентов в процессе сшивки. В случае структур ПМО-2 сшивка получается более плотной по сравнению со структурами ПМО-1 в результате чего происходит затруднение молекулярного распознавание «шаблона».

Список использованных источников:

Гендриксон О.Д., Жердев А.В., Дзантиев Б.Б. Молекулярно импринтированные полимеры и их применение в биохимическом анализе // Успехи биологической химии. – 2006. – Т. 46. – С. 149-192.

Дмитриенко С.Г., Апяри В.В. Полимеры с молекулярными отпечатками: синтез, свойства, применение в анализе реальных объектов. – М.: Наука, 2015. – С. 332-374.

Zahedi P., Ziaee M., Abdouss M., Farazin A., Mizaikoff B. Biomacromolecule template-based molecularly imprinted polymers with an emphasis on their synthesis

strategies: a review // *Polymers for advanced technologies*. – 2016. – Vol. 9. – P. 413-427.

Wulff, G. Molecular imprinting in cross-linked materials with the aid of molecular templates – a way towards artificial antibodies // *Angewandte chemie international edition in English*. – 1995. – Vol. 34. – P. 1812-1832.

Mosbach K., Ramström O. The emerging technique of molecular imprinting and its future impact on biotechnology // *Nature biotechnology*. – 1996. – Vol. 14. – P. 163-170.

Ansell R.J., Ramström O., Mosbach K. Towards artificial antibodies prepared by molecular imprinting // *Clinical chemistry*. – 1996. – Vol. 42. – P. 1506-1512.

УДК 669.243:661.183.1

Сорбция ионов никеля синтетическими сорбентами

*Мельников Е.А., PhD, ассоциированный профессор,
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан
sebas273@mail.ru*

*Кондауров Р.Г., PhD, ассоциированный профессор,
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан
r-kondaurov@mail.ru*

Курбанали А.Б., студент 2-го курса

Аннотация: исследованы сорбционные свойства полифункциональных анионитов на основе эпихлоргидрина и различных аминов по отношению к ионам Ni^{2+} в зависимости от условий извлечения.

Ключевые слова: аниониты, сорбция, ионы никеля (II), полиамины.

Основными минеральными источниками никеля являются сульфидные медно-никелевые и силикатные кобальт-никелевые руды, при переработке которых образуются промышленные стоки, содержащие Ni^{2+} [1,2]. Сточные воды гальванических производств предприятий радио- и электронной промышленности, машиностроения также содержат, как правило, повышенные концентрации соединений никеля [3]. Снижение их до приемлемого уровня является одной из актуальных задач защиты биосферы.

Иониты имеют большое значение для очистки промышленных сточных вод от солей тяжелых металлов, в том числе никеля. По сравнению с реагентными химическими способами очистки, сорбционные методы извлечения являются более перспективными, экологически и энергетически выгодными [4,5]. В настоящее время различные ионообменные материалы успешно используются для извлечения ионов металлов и концентрирования Ni^{2+} из стоков различных предприятий металлургического производства [6,7]. Однако разработка новых малоотходных технологий и эффективных сорбентов по-прежнему остается актуальной.

Нами из анилина (А), бензиламина (БА) и эпихлоргидрина (ЭХГ) синтезированы эпоксиамины, конденсацией которых с полиэтиленимином (ПЭИ) и полиэтиленполиамином (ПЭПА) получены новые полифункциональные аниониты А-ЭХГ-ПЭИ, БА-ЭХГ-ПЭИ и А-ЭХГ-ПЭПА [8].

Цель работы – исследование сорбции ионов никеля (II) полифункциональными анионитами на основе эпихлоргидрина и различных аминов.

Экспериментальная часть

Сорбцию ионов никеля (II) полифункциональными анионитами А-ЭХГ-ПЭИ, БА-ЭХГ-ПЭИ и А-ЭХГ-ПЭПА в ОН-форме, имеющими статическую обменную емкость (СОЕ) по 0,1 н раствору HCl соответственно 4,30, 7,76 и 3,75 мг-экв/г, изучали в статических условиях из сернокислых растворов при соотношении ионит : раствор 1:400, комнатной температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$, варьируя продолжительность сорбции от 1 ч до 7 сут, концентрацию металла в растворах $NiSO_4$ от 0,10 до 2,17 г/л и pH от 1,2 до 5,3. Сорбционную емкость (СЕ) рассчитывали по разности исходной и равновесной концентрации растворов, которую определяли методом классической полярографии на фоне 0,5 М NH_4Cl по волне восстановления Ni^{2+} ($E_{1/2} = -1,12$ В). Полярограммы снимали на полярографе ПУ-1 в термостатированной ячейке при $25 \pm 0,5^\circ\text{C}$, используя ртутный капаящий электрод. Кислород из анализируемых растворов удаляли путем продувания аргона в течение 5 мин. В качестве электрода сравнения служил насыщенный каломельный электрод.

Результаты и их обсуждение

Сорбция ионов переходных металлов в значительной степени зависит от концентрации и кислотности растворов, а также от кинетической активности ионитов. Поэтому изучали влияние этих факторов на извлекающую способность анионитов А-ЭХГ-ПЭИ, БА-ЭХГ-ПЭИ и А-ЭХГ-ПЭПА по отношению к Ni^{2+} (рис.1–3).

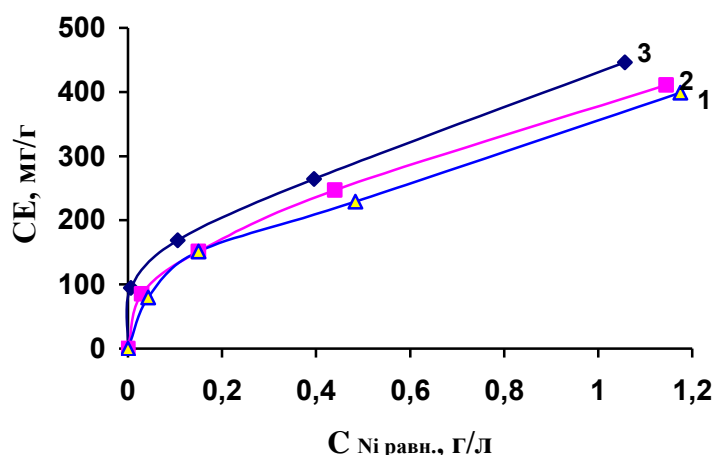


Рисунок 1. Изотермы сорбции Ni^{2+} из сульфатных растворов анионитами А-ЭХГ-ПЭПА (1), А-ЭХГ-ПЭИ (2) и БА-ЭХГ-ПЭИ (3). Продолжительность контакта 7 сут

Из рис.1 видно, что при повышении концентрации растворов $NiSO_4$ их обменная емкость возрастает. Более высокой сорбционной способностью при извлечении Ni^{2+} обладает анионит БА-ЭХГ-ПЭИ.

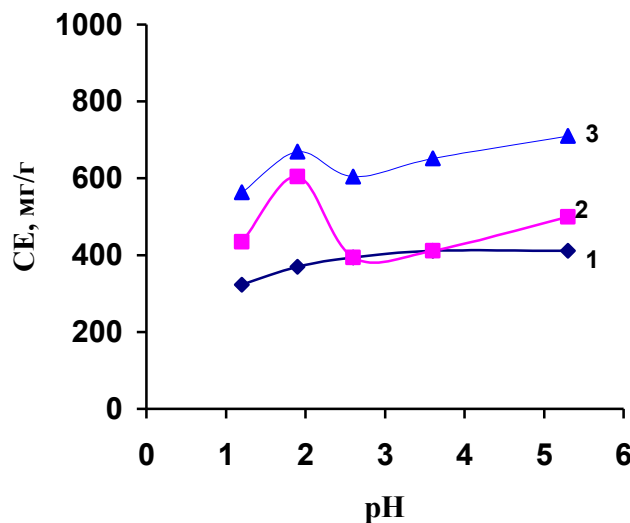


Рисунок 2. Зависимость сорбции Ni^{2+} от pH растворов $NiSO_4$ анионитами: А-ЭХГ-ПЭПА (1), А-ЭХГ-ПЭИ (2) и БА-ЭХГ-ПЭИ (3).

Продолжительность контакта 7 сут, $C_{Ni} = 2,2$ г/л

Известно [9], что выбор pH, при котором достигается наиболее полное извлечение тех или иных ионов из сточных вод, означает нахождение условий наименьшего расхода сорбента для достижения заданной эффективности

очистки. От него в значительной степени зависит ассоциация молекул и ионов в растворе, что сильно отражается на их сорбции.

Как следует из рис.2, с уменьшением кислотности среды СЕ ионита А-ЭХГ-ПЭПА по Ni^{2+} в интервале рН 1,2–2,6 увеличивается и остается практически постоянной при рН 2,6–5,3. Зависимость СЕ анионитов А-ЭХГ-ПЭИ и БА-ЭХГ-ПЭИ от рН имеет более сложный характер. На кривых 2,3 (рис.2) имеются два максимума при рН 1,9 и 5,3, что, вероятно, связано с образованием двух видов различных комплексных соединений.

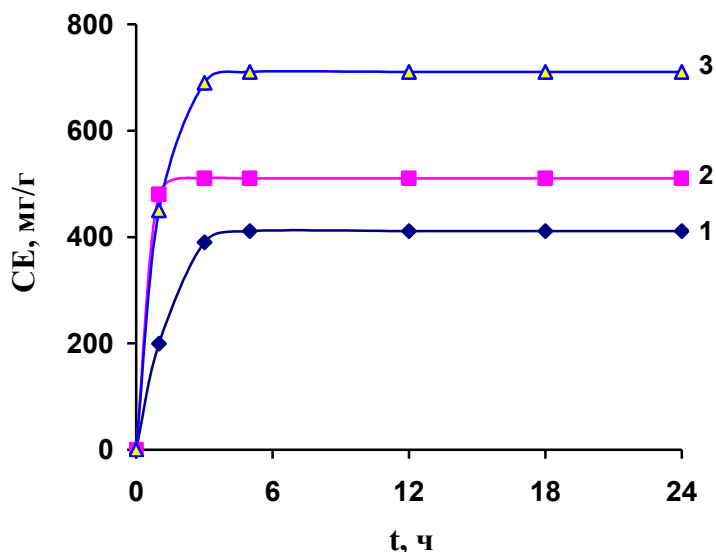


Рисунок 3. Кинетические кривые сорбции Ni^{2+} из сульфатных растворов анионитами А-ЭХГ-ПЭПА (1), А-ЭХГ-ПЭИ (2) и БА-ЭХГ-ПЭИ (3), $C_{Ni} = 2,2$ г/л, рН 5,3

Не менее важным для разработки технологии сорбционных процессов является исследование кинетики поглощения ионов металлов ионитами. Исследованные аниониты обладают близкими и высокими кинетическими свойствами (рис.3). Равновесие в системе ионит–раствор $NiSO_4$ устанавливается для А-ЭХГ-ПЭИ за 1 ч, а для А-ЭХГ-ПЭПА и БА-ЭХГ-ПЭИ – за 3 ч. Для сравнения в системе пиридилэтилированный аминопропилполисилоксан – раствор $Ni(NO_3)_2$ равновесное состояние достигается за 4 ч [10]. Максимальные значения СЕ по Ni^{2+} анионитов А-ЭХГ-ПЭПА, А-ЭХГ-ПЭИ и БА-ЭХГ-ПЭИ составляют соответственно 411,2, 499,1 и 710,4 мг/г (14,0, 17,0 и 24,2 мг-экв/г).

Наиболее подходящий для извлечения Ni^{2+} из сточных вод цехов никелерования катионит КУ–2 имеет обменную емкость 4,3 мг-экв/г [11]. СЕ анионита на основе аллилглицидилового эфира и ПЭИ составляет 4,8 мг-экв/г,

ионита, синтезированного из эпоксидной смолы ЭД-20, аллилбромиды и ПЭИ – 4,2 мг-экв/г [12].

Выводы

Изучена сорбция ионов никеля (II) новыми полифункциональными анионитами на основе эпихлоргидрина и различных аминов. Установлено, что их извлекающая способность по отношению к Ni^{2+} уменьшается в ряду БА-ЭХГ-ПЭИ > А-ЭХГ-ПЭИ > А-ЭХГ-ПЭПА.

Благодаря высоким сорбционным и кинетическим свойствам исследованные аниониты можно рекомендовать для очистки сточных вод предприятий гидрометаллургического производства от соединений никеля.

Список использованных источников:

Ергожин Е.Е. Достижения в области фундаментальных и прикладных исследований по химии ионного обмена и мембранных технологий за 20 лет независимости Республики Казахстан // Докл. НАН РК. 2011. № 6. С. 32–41.

Флейтлих И.Ю., Пашков Г.Л., Григорьева Н.А., Никифорова Л.К. Экстракция кобальта и никеля из растворов выщелачивания окисленных никелевых руд / Цветные металлы. 2007. № 6. С. 41–43.

Марков В.Ф., Пазникова С.Н., Маскаева Л.Н., Иканина Е.В., Васин А.А. Извлечение никеля, цинка и кадмия из водных растворов полимернеорганическим композиционным сорбентом / Цветные металлы. 2008. № 9. С. 39–42.

Ергожин Е.Е., Бегенова Б.Е. Полиэлектролиты и комплексоны. Алматы: Print-S. 2010. 164 с.

Ергожин Е.Е., Чалов Т.К. Ионообменные и полупроницаемые мембраны. Алматы: ЭВЕРО. 2004. 245 с.

Патент РФ №2311467. Способ извлечения никеля и сопутствующих металлов. Синегрибов В.А, Кольцов В.Ю., Логвиненко И.А., Мельник Д.В., Батшев В.И./ Опубл. 27.11.2007.

Вийнберг Б. Ионообменная установка для извлечения никеля в Южной Африке / Цветные металлы. 2010. № 2. С. 55–57.

Мельников Е.А., Чалов Т.К., Ергожин Е.Е., Хакимболатова К.Х., Никитина А.И. Новые полифункциональные аниониты на основе эпоксиаминов / Материалы междунар.молодежной научно-практ. конф. «Альфред Нобель и достижения мировой науки и цивилизации за 110 лет». Казань. 2011. С. 68–69.

Когановский А.М. Адсорбция и ионный обмен в процессах водоподготовки и очистки сточных вод. Киев: Наукова думка, 1983. 240 с.

Неудачина Л.К., Петрова Ю.С., Засухин А.С., Осипова В.А., Горбунова Е.М., Ларина Т.Ю. Кинетика сорбции ионов тяжелых металлов

пиридилэтилированным аминопропилполисилоксаном / Аналитика и контроль. 2011. Т. 15. № 1. С. 87–95.

Лебедев К.Б., Казанцев Е.И., Розманов В.М., Пахолков В.С., Чемезов В.А. Иониты в цветной металлургии. М.: Металлургия. 1975. 352 с.

Ергожин Е.Е., Чалов Т.К., Ковригина Т.В., Исакова Р.А, Никитина А.И. Исследование комплексообразующей способности анионитов на основе некоторых полиаминов, аллильных и эпоксидных соединений / Журн. прикл. химии. 2004. Т. 77. Вып. 10. С. 1693–1698.

УДК 53.01

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ КАЗАХСТАНА

Турсбекова Г.Ж. Еликбаев Б.Б.

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Рассмотрено современное состояние и перспективы развития ядерной энергетики Казахстана относительно других источников энергий.

Ключевые слова: выброс углекислого газа; бедные урановые руды; метод подземного скважинного выщелачивания; атомная энергетика.

Как известно, прогнозы развития мировой экономики на 2015–2020 гг. были пересмотрены Международным валютным фондом и Всемирным банком в сторону понижения. Поэтому Правительством Казахстана была разработана и реализуется масштабная программа развития – новая экономическая политика Казахстана «Нурлы жол».

Развитие мировой атомной энергетики берет начало в СССР с пуска в эксплуатацию в 1954 г. в Обнинске первой в мире атомной электростанции мощностью всего 5 МВт. Во второй половине XX в. происходил бурный рост строительства АЭС в развитых странах Европы и Америки, а также в Японии. На рубеже тысячелетий доля атомной энергии в общем балансе выработки электроэнергии в некоторых странах была весьма значительной, например, во Франции – около 75 %. В 2013 г. на всех АЭС мира было выработано 2 359 тераватт-часов электроэнергии, что составило около 11 % общего мирового объема.

В настоящее время в мире действует 437 атомных реакторов суммарной мощностью около 378 ГВт. Строится 67 блоков, в основном в азиатском регионе – Китае, Индии, Южной Корее, Турции, ОАЭ. По прогнозу

Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), к 2030 году объем атомных мощностей в мире вырастет в два раза и составит более 700 ГВт. Ядерная энергетика останется составной частью национальных энергетических стратегий даже в тех странах, которые осуществляют поэтапное закрытие атомных станций и ищут им замену. Атомная энергия дает одну из немногих возможностей по реализации крупномасштабных мер по сокращению выбросов углекислого газа.

В краткосрочной перспективе ожидается, что низкие цены на природный газ и растущий потенциал субсидируемых возобновляемых источников энергии негативно повлияют на перспективы роста ядерной энергетики в некоторых промышленно развитых регионах. Кроме того, эксперты предполагают, что разразившийся финансовый кризис, наряду с аварией на АЭС «Фукусима-дайти», могут временно замедлить процесс строительства некоторых АЭС. Учитывая фундаментальные факторы роста населения, которые предполагают его увеличение к 2030–2050 гг. до 9–9,5 млрд человек, а также спрос на электроэнергию в развивающихся странах, признание роли ядерной энергии в снижении выбросов CO₂, можно предположить, что в долгосрочной перспективе ядерная энергия продолжит играть важную роль в общем мировом энергобалансе.

Ядерная энергетика является частью мировой системы энергоснабжения вот уже более 50 лет. Ее дополнительным преимуществом можно считать и отсутствие выбросов CO₂. На рисунке 1 показаны выбросы CO₂ в глобальном электроэнергетическом секторе и выбросы, которые были предотвращены благодаря использованию гидроэнергетики, ядерной энергетике и других возобновляемых источников энергии. Энергетический сектор в нижней части диаграммы показывает уровень фактических выбросов CO₂, произведенных за последние 40 лет.

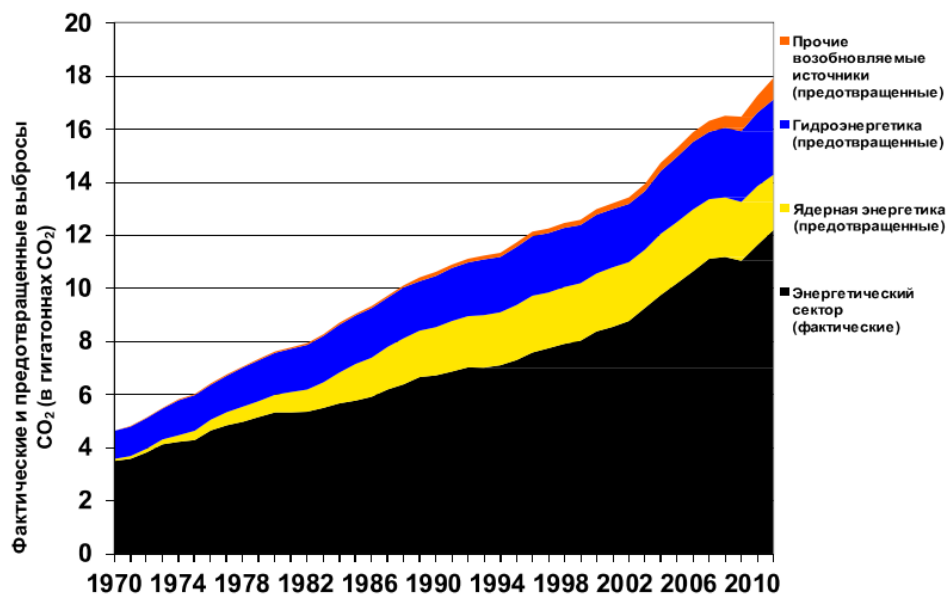


Рисунок 1 – Глобальные выбросы CO₂ в электроэнергетическом секторе и выбросы, которые удалось предотвратить благодаря использованию трех низкоуглеродных технологий генерации

Приращенные значения, показанные над фактическими, – это выбросы, которые были предотвращены благодаря использованию ядерной энергетики, гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии, и которые в 2011 г. составили почти 6 гигатонн, т. е. объем выбросов CO₂ уменьшился на треть по сравнению с тем суммарным объемом, каким он мог бы быть. Согласно оценкам, чуть больше трети этого уменьшения выбросов CO₂ (2,1 гигатонн) произошло благодаря ядерной энергетике.

Такие оценки предполагаемых предотвращенных выбросов сделаны в зависимости от того, какой источник электроэнергии использовался бы вместо исходного. Предполагалось, что произведенное электричество генерировалось бы за счет роста мощностей установок, работающих на угле, нефти и природном газе, соразмерно их долей в энергобалансе. Это довольно консервативный подход, поскольку, вероятнее всего, ядерная энергетика пришла бы на смену углю, который в изобилии имеется во многих странах.

В настоящее время преобладающее производство электроэнергии в Казахстане сконцентрировано на электростанциях, сжигающих органическое топливо, – около 87 % установленных мощностей. При этом основу электроэнергетики РК составляют угольные ТЭС, которые производят около 74 % электроэнергии. Следует отметить, что их суммарные годовые выбросы вредных веществ, в которые входят сернистый газ, оксиды азота и углерода, углеводороды и золовая пыль, на каждые 1000 МВт установленной мощности составляют до 165 тыс. тонн. Подобные выбросы на АЭС полностью отсутствуют. Кроме того, в угле всегда содержатся природные радиоактивные

вещества, которые при его сжигании практически полностью попадают во внешнюю среду. Таким образом, реальная опасность ТЭС, связанная с уровнем загрязнения окружающей среды, гораздо выше, чем потенциальная угроза, исходящая от АЭС.

Анализ программы развития энергетических отраслей ряда развитых стран показывает насущную необходимость внесения корректировки и в стратегию развития энергетической отрасли Республики Казахстан, направленную на сбалансированное использование различных источников энергии, сочетающее в себе принципы экономической эффективности с гарантиями общей и экологической безопасности.

Казахстан сегодня входит в категорию стран, которые приняли решение о реализации ядерно-энергетической программы и активно создают для этого необходимую инфраструктуру. В 2009 г. Казахстан вышел на первое место по добыче урана в мире и продолжает прочно удерживать это лидерство. К тому же, по объемам разведанных запасов урана Казахстан занимает второе место в мире: 12–15 %, или примерно 850–880 тыс. т от всех разведанных на планете его запасов сосредоточено в недрах Республики Казахстан. Однако большая часть этих запасов относится к бедным рудам, но разработанный уникальный способ отработки месторождений методом подземного скважинного выщелачивания позволяет отечественной промышленности по себестоимости добычи конкурировать с богатыми по содержанию месторождениями Канады и Австралии. Кроме того, эта технология, по сравнению с традиционными способами, в значительной степени уменьшает вред, приносимый окружающей среде, в десятки раз уменьшая выделение радиоактивных веществ в атмосферу.

Добыча урана в Республике Казахстан является приоритетным направлением для развития атомной промышленности благодаря использованию собственной ресурсной базы и технологий. В настоящее время АО НАК «Казатомпром» проводит работы по созданию вертикально интегрированного комплекса ядерного топливного цикла. Имея в наличии такие звенья цикла, как добыча урана и производство топливных таблеток, в настоящее время реализуются планы по совместным проектам в области конверсии, обогащения урана и производства тепловыделяющих сборок в партнерстве с ведущими мировыми компаниями.

В Казахстане расположен Ульбинский металлургический завод, который производит высокотехнологичную урановую, бериллиевую, танталовую продукцию для нужд атомной энергетики, электронной, аэрокосмической, металлургической промышленности и других отраслей. Завод обладает технологиями изготовления компонентов ядерного топлива для АЭС и имеет более чем пятидесятилетний опыт работы. Сегодня это предприятие является сертифицированным производителем порошков и топливных таблеток диоксида

урана и поставляет урансодержащую продукцию для ведущих мировых компаний США, Европы, Китая, Японии. В будущем на заводе планируется создать производство по изготовлению ядерного топлива, которое будет поставляться для АЭС стран азиатского региона, где будут использованы современные ядерные технологии, которыми обладают только страны, которые входят в число наиболее технически развитых.

В Казахстане работает ряд специализированных научных и технических организаций, таких как РГП «Национальный ядерный центр», РГП «Институт ядерной физики», АО НАК «Казатомпром» (Институт высоких технологий), Научно-технический центр «Безопасность ядерных технологий». Эти организации являются основой для эффективного развития и внедрения современных ядерных технологий в энергетике, промышленности, медицине, сельском хозяйстве и обеспечивают исследования в области развития и безопасности АЭС.

Создание атомной энергетики, безусловно, является масштабной, дорогостоящей и очень сложной задачей для любого государства. При этом следует отметить, что современная АЭС находится в рамках очень жестких требований по техническому уровню, коэффициенту использования установленной мощности, по системам безопасности и управления, и в целом находится на уровне самых высоких международных критериев, одобренных МАГАТЭ.

Казахстаном уже ратифицирован ряд международных соглашений, которые позволяют наладить сотрудничество со странами, являющимися основными разработчиками и поставщиками ядерных технологий. В заключение следует отметить, что использование АЭС будет способствовать обеспечению энергетической безопасности страны на долговременную перспективу, сокращению выбросов вредных веществ в окружающую среду, а также вхождению Казахстана в 30 самых развитых стран мира.

Список используемой литературы

1. Программа развития атомной отрасли в Республике Казахстан на 2011–2014 годы с перспективой развития до 2020 года.
2. Сайт АО НАК «КАЗАТОМПРОМ» – [http:// kazatomprom.kz](http://kazatomprom.kz)

Секция 4. Актуальные проблемы экономики, управления и экономической безопасности

ӘОЖ 336.22

ҚР САЛЫҚ АУДИТІН ҰЙЫМДАСТЫРУ

*Абилова А.Б., Абылпеисова К.Д. Есеп және аудит мамандығының
2 курс студенттері, ХБУ.*

Аға оқытушы, магистр Мырзаханова Д.Ж., ХБУ.

Аннотация. Бұл мақалада Қазақстан Республикасында салық аудитін дамытуға және жетілдіруге байланысты мәселелер қарастырылады. Салық тексерушісінің анықтамасы берілді. Негізгі кезеңдер суреттеліп, салықтық тексеру жүргізу тәртібі түсіндірілді. Сондай-ақ салықтық тексерудің әдіснамалық және ұйымдастырушылық-әдістемелік негіздерін дамыту және жетілдіру қажет. Осы мәселелерді шешу үшін салықтық тексеру әдістемесі сипатталған.

Түйінді сөздер: салық, салықтық есеп, салықтық аудит, Қазақстан Республикасы.

Салық белгілі бір қаражатты мемлекет кірісіне мәжбүрлеп алуды білдіретіндіктен, салық төлеуші барлық заңды әдістерді бағалай отырып, шығындарды азайтатын әдісті таңдауға құқылы. Бұл сирек болса да, компания салық заңнамасында тікелей көзделген жеңілдіктерді пайдаланбайды. Кейде заңнамадағы жеңілдіктер немесе басқа да жеңілдіктер бір қарағанда көрінбейді. Салық ауыртпалығын азайту үшін барлық заңды мүмкіндіктерді пайдалану заңды және ақылға қонымды. Көбінесе құқықтық нормаларды сауатты қолдану арқылы салық сомасы айтарлықтай төмендейді. Салықтық жоспарлау әрдайым орынды: бизнес өркендеген кезде және ол кірістілік шегінде немесе одан да жаманы банкроттық шегінде тепе-теңдікте болған кезде. Сауатты көзқараспен жағдайды жақсарту салықтық құқық бұзушылықтармен және олардың салдарымен байланысты болмайды.

Аудит деп осы есептіліктің дұрыстығы туралы пікір білдіру мақсатында аудиттелетін адамның есептілігін тәуелсіз тексеру түсініледі. Алайда, мұндай есептілікте бухгалтерлік салық нормаларынан тыс бірқатар талаптардың болуы және аудит барысында оларды растау қажеттілігі аудиторлардан жаңа білім мен тәжірибені талап етті.

Салықтарды есептеу мен төлеудің дұрыстығын тексеруді, салық есептілігін жасауды, салықтық кеңес беруді, салықтық есепке алуды қоюды, қалпына келтіруді және жүргізуді қамтитын аудиторлар көрсететін қызметтер кешені салықтық аудит деп атала бастады.

Аудиторлар көрсететін қызметтер құрылымындағы салықтық бақылау орны әлі анықталған жоқ. Сондай-ақ салықтық бақылау проблемасы бақылаудың бұл түрі заңмен бекітілмегендігінде болып отыр. Осы міндеттерді шешу үшін салықтық тексеру туралы тұжырымдамалық түсінік алуға және салықтық тексеру саласындағы білімдерін кеңейтуге мүмкіндік беретін салықтық тексерудің әдіснамалық, сондай-ақ ұйымдастырушылық-әдістемелік негіздерін әзірлеу және жетілдіру қажет [1].

"Аудит" термині арнайы әдебиеттерде және аудиторлық ұйымдар мен жеке аудиторлардың сипаттамаларында жиі қолданылатынына қарамастан, ол өзінің жалғыз дұрыс және теориялық негізделген түсіндірмесін әлі таба алмады. Қолданыстағы ұлттық заңнама мен Халықаралық аудит стандарттары да "салықтық аудит" ұғымын ашпайды [2].

Нысаналы салықтық тексеру болжамды мәмілелер бойынша да, жасалған немесе жасалатын мәмілелер бойынша да, әсіресе ұлттық салық заңнамасын ғана емес, сондай-ақ салық, кеден және арнайы заңнама саласындағы халықаралық конвенциялар мен келісімдерді білуді талап ететін сыртқы экономикалық операцияларға байланысты мәмілелер бойынша да салықтық жоспарлау мақсатында жүргізіледі.

Салықтық тексеру - Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес салықтарды есептеудің дұрыстығын, уақтылылығын және толықтығын, сондай-ақ салық органдарына салықтық есептіліктің барлық нысандарын қалыптастыру мен ұсынудың уақтылылығын, толықтығын және дұрыстығын тексеру. Салық міндеттемелерін тексеру салықтық тексеру арқылы да, салық міндеттемелерін есептеуді тексерудің келісілген рәсімдерін жүргізу арқылы да мүмкін. Салықтық тексерудің маңыздылығы кәсіпорынның салықтық тәуекелдерін уақтылы бағалау және оларды азайту болып табылады.

Салықтық тексеру дегеніміз-аудиторлық ұйымның бухгалтерлік және салықтық есептілікті тексеруі, оның мақсаты олардың сенімділігі мен қолданыстағы салық заңнамасына сәйкестігі туралы сараптамалық қорытынды дайындау болып табылады. Бұдан басқа, барлық деңгейдегі бюджеттер мен бюджеттен тыс қорларға салықтар мен басқа да төлемдерді бухгалтерлік есепте жасау, төлеу және көрсету тәртібі тексеруге жатады.

Салық аудиті мәселесі бойынша зерттелген ғылыми жұмыстарды ескере отырып, келесі анықтама беруге болады: салық аудиті – кәсіпорынның бухгалтерлік есебін кешенді тәуелсіз тексеру, салықты есептеу мен төлеудің дұрыстығы, кәсіпорын қызметіндегі салық тәуекелдерін бағалау.

Салық аудиті – тексерілетін кәсіпорынның салық есептілігін мұқият тексеруді қамтамасыз ететін қызмет. Сонымен қатар, салық аудиті бухгалтерлік есепті немесе қаржылық есептілікті жасау процесінде жол берілген барлық қателіктерді анықтау немесе Қазақстан Республикасының салық заңнамасына сәйкес келмеушіліктерді жою мақсатында жүргізіледі.

Салық аудитін жүргізудің негізгі мақсаты салықтар мен алымдар жөніндегі заңнаманы бұзуға байланысты айыппұл санкцияларының алдын алу болып табылады. Салық аудитін жүргізу барысында аудитор-компания салық салуды жоспарлау мен жоспарлауға байланысты барлық мәселелерді шешуге және оларды тапсырыс берушінің мүдделерін сақтай отырып шешуге тырысады.

Салықтық аудит мынадай бағыттар бойынша жүргізіледі (сурет. 1):



Сонымен бірге, салық аудиті сауаттылыққа және негізделген есептеуге, салықтар мен төлемдердің барлық түрлеріне, салық салу бойынша компанияның жеңілдіктерін дұрыс пайдалануға, салық есептілігінде әр түрлі операцияларды дәл көрсетуге мұқият бақылауды жүзеге асыруды білдіреді (олар көбінесе заңнамада жазылмайды). Салық аудиті процесінде жасалған салық декларацияларының қолданыстағы салық Заңнамасына сәйкестігін мұқият тексеру жүргізіледі.

Біріншіден, салықтық тексеруге тапсырыс берушілер бірнеше қызмет түрлерін, соның ішінде экспорттық-импорттық операцияларды жүзеге асыратын ірі компаниялар болып табылады. Мұндай компаниялардың айналымы үлкен, сондықтан айыппұлдар мен өсімдерді қоса алғанда, салық міндеттемелері айтарлықтай соманы құрайды. Осылайша, салық төлемдерін барынша азайту, сондай-ақ өсімдерді болдырмау үшін ірі компанияның салықтық тексеру жүргізуі мақсатқа сай және үнемді, оның көмегімен салық есебі мен салық есептілігіндегі қателерді анықтауға және бейтараптандыруға болады.

Салық тексеруін қажет ететін шаруашылық жүргізуші субъектілердің келесі санаты – бас бухгалтері ауысқан ұйымдар. Объективті себептерге байланысты бұл ұйымдағы бухгалтерлік және салықтық есептің сапасына өте

жағымсыз әсер етеді. Кейде салық салуға қатысты барлық мәселелермен жеке айналысатын бас есепшіге жаңа кәсіпорында салық есебін дұрыс ұйымдастыру және алдыңғы кәсіпорынның қателерін түзету өте қиын. Оған салықтық тексеру түріндегі көмек қажет. Салықтарды есептеу мен төлеудің дұрыстығын тексеру үшін ұйымдағы салықтық тексеруді ұйымның меншік иесі немесе басшысы тапсырыс бере алады.

Салықтық тексеру процесінің өзі бірнеше кезеңнен тұрады: - сараптама – яғни тексеру кезінде шаруашылық жүргізуші субъектіде бар салық салу жүйесін алдын ала бағалау жүргізіледі; - аудиторлық тексеру – яғни бюджетке және бюджеттен тыс қорларға салықтар мен алымдарды есептеу және төлеу қаншалықты дұрыс жүргізіліп жатқанын растау; - аудиттің қорытынды кезеңі аудит барысында алынған мәліметтерді орындау және беру болып табылады.

Салықтық аудит - бұл салықтық тексеруді дайындаудың тамаша мүмкіндігі, ол мемлекеттік биліктің құқық қорғау органдарымен қақтығыстарды азайтуға және жалпы алдын алуға мүмкіндік береді. Салық аудиті міндетті емес рәсім болып табылады, оны тапсырыс беруші мен тікелей аудитор арасындағы шартта белгіленген мерзімдерде және көлемде ау - дирекцияланатын тұлғаның бастамасы бойынша жүргізеді.

Аудиттің салықтық құрамдас бөлігі Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативтік құжаттарымен нашар реттелген. Салық тексеруінің технологиясын анықтайтын бірқатар маңызды мәселелер шешімін таппаған, тексерудің салықтық құрамдас бөлігінің нақты негізі жоқ. Салық тексеруін ұйымдастыру және жүргізу бойынша әдістемелік әзірлемелер жоқ. Осының барлығы салықтық тексерудің құқықтық, әдістемелік және әдістемелік негіздерін дамытуға жеткілікті өзектілік береді.

Қазақстанда қазіргі салық салу жүйесі кезінде көптеген компаниялар өздеріне үлкен салық жүктемесін сезінеді. Шынында да, салық сомасы кез-келген коммерциялық ұйым шығындарының едәуір бөлігін алады. Салықтардың дұрыс есептелмеуі салық органдарының айыппұлдар мен өсімдер ұсынуына әкеледі, бұл ұйымның кірісін күрт төмендетеді. Сонымен қатар, салықтардың мөлшерін оңтайландырудың дұрыс емес әдістерін қолдану компания басшыларына немесе бас бухгалтерлерге қылмыстық іс қозғауға негіз бола алады.

Сондықтан салықтық аудит салықтарды есептеу тетігінің дұрыстығын растау және оларды оңтайландыру арқылы қаржылық тәуекелдерді азайтудың тамаша тетігі болып табылады.

Сонымен қатар, салықтардың дұрыс есептелуін бақылау, яғни салықтық аудит тек компанияларға ғана емес, сонымен бірге мемлекетке де қажет, өйткені бюджет салық түсімдерінен тұрады, сәйкесінше бұл мемлекет дамуының

тұрақтылығына және әлеуметтік маңызы бар жобалар мен бағдарламаларды қолдауға әсер етеді.

Салық заңнамасындағы тұрақты өзгерістерге және салықтық тексеруді қаржылық тәуекелдерді төмендету және мемлекеттік бюджетті толтыруды бақылау механизмі ретінде қарастыруға қарамастан, Қазақстанда ол өте нашар дамыған. Оның үстіне, оның да нашар реттелетінін байқаймыз, өйткені қазіргі уақытта ол тек кеңестік сипаттағы және Аудит әдістемесі арқылы ғана реттеледі.

Сондықтан қазіргі уақытта салықтық аудитті зерттеу және зерттеу біршама қиын.

Ең алдымен, біздің заманымызда салықтық тексеру жалпы аудит, заң және салықтық кеңес беру жүйесіне енгізілгенін атап өткім келеді. Осыған қарамастан, салықтық тексеруді бөліп көрсетудің көптеген себептерін атауға болады. Салық есебі мен есеп беруі қаржылық есеп жүйесіне тәуелсіз екендігінен бастайық. Сонымен қатар салықтық тексерудегі көптеген көрсеткіштер қаржылық есеп көрсеткіштерінен өзгеше қалыптасады. Сонымен қатар, Қазақстанда өте күрделі салық жүйесі бар және көбінесе компаниялар осы саладағы барлық артықшылықтарды білмейді. Оның үстіне жалпы аудиттің салықтық құрамдас бөлігі салықтық ақпараттың барлық аспектілері мен көрсеткіштерін қамтуға қабілетті емес. Жоғарыда айтылғандай, Қазақстанда салықтық аудиттің маңызы өте зор.

Жоғарыда айтылғандардың бәріне сүйене отырып, салықтық аудитті аудиторлық қызметтің тәуелсіз бағыты ретінде бөліп қана қоймай, оны реттеу және аудиторлардың жауапкершілігі туралы заңнаманы қайта қарау қажет, өйткені бұл тақырыпта жұмысты реттеудің нақты стандарттары жоқ. Салық аудиті жалпы аудитті көптеген ақпараттан босатуға мүмкіндік береді, бірақ, салық аудиті компаниялар мен салық органдарын салық заңнамасын сақтау туралы аудиторлық қорытындылармен қамтамасыз ету үшін қажет.

Егер біз салықтық аудитті барлық жерде енгізсек, онда бұл салық органдарын көптеген тексерулерден босатуға мүмкіндік береді. Яғни, мәні бойынша салықтық аудит бір мезгілде мемлекеттік және корпоративтік бақылаудың элементі болады. Мысалы, жыл соңында барлық компаниялар жалпы аудитпен қатар салық аудитін жүргізуге міндетті, егер аудиторлардың қорытындыларына барлық жерде сенім артуға болатын болса және осы тармақтар заңды түрде жазылса, онда салық органдары қосымша тексерулерден босатылуы мүмкін, бұдан салық деректерін бақылаумен салыстыру және тексеру бойынша қос жұмыс жүргізілмейді. Яғни, салықтық аудит мемлекеттің қажетті шығындарын салықтарды есептеу тұрғысынан компаниялардың есептілігінің дұрыстығын тексеруге ауыстырыңыз.

Сонымен қатар, мүдделі пайдаланушыларды салықтық бақылау арқылы белгілі бір кәсіпорында салық салу жүйесі туралы қажетті ақпаратпен қамтамасыз ету үшін аудитор салықтық аудит кезінде кәсіпорындағы есепке алу және салық салу жүйесінің тиімділігін бағалауға, оны клиенттің қызметін талдау арқылы оңтайландыруға міндетті болады. Сонымен қатар, ол кәсіпорын басшылығына болашақта кәсіпорынның жұмысын тоқтатуға немесе тоқтата тұруға әкелуі мүмкін барлық оңтайландырулардың артықшылықтары мен кемшіліктерін, сондай-ақ салдары мен тәуекелдерін түсіндіруге міндетті болады.

Осы шығармашылық жұмыста біз барлық мақсаттар мен міндеттерге қол жеткіздік:

- салық аудитінің мәнін ашылды;

- оның аудит жүйесіндегі орнын және аудиторлық қызметтің дербес бағыты ретінде анықталды;

- салық аудитінің пайда болуы мен дамуының алғышарттары зерттелді;

- сонымен қатар, салықтық аудитті жетілдіру жолдары қарастырылды.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, салықтық тексерудің бөлінетінін атап өтуге болады аудиторлық қызметтің тәуелсіз бағыты өте орынды және жалпы аудит, салықтық бақылау жүйесін қайта құрылымдауға әкелуі мүмкін және аудиттің нормативтік-құқықтық базасын қайта құрылымдауға және нақтылауға әсер етеді.

Бірақ салық органдарына сенімді декларацияларды дайындау үшін міндетті салық аудитін бөлу, қазір жалпы аудиттің жұмысын оңтайландыру үшін де, оңтайландыру үшін де, қосарланған жұмысты алып тастау және салық органдарының салық декларацияларының дұрыстығын тексеру, салық базасын есептеу бойынша жұмысын қысқарту үшін қажет.

Сондай-ақ, көріп отырғанымыздай, салықтық тексеру салықтарды есептеу және оларды оңтайландыру механизмінің сенімділігін растау арқылы қаржылық тәуекелдерді төмендетудің негізгі тетіктерінің бірі болып табылады. Оның үстіне, шын мәнінде, бұл мемлекет үшін де қажет, өйткені бюджет салық түсімдері есебінен қалыптасады және сәйкесінше бұл мемлекеттің дамуының тұрақтылығына және әлеуметтік маңызы бар жобалар мен бағдарламалардың сақталуына әсер етеді.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Салық аудиті [Электрондық ресурс] / Сайт: auditsrv.ru. - кіру режимі: <http://auditsrv.ru/uslugi/auditorskie-uslugi/asz/nal-audit/>

2. Arens, A. Auditing and Other assurance services:/ A. A. Arens.- Канада: Авторлық Құқық, 2007. – 700 ind.

3. Башкатов, В.В салық тәуекелдерін тиімсіз басқарудың қаржылық салдары: ресейлік тәжірибе және шетелдік тәжірибе / В. В. Башкатов, А.В. Белова, Т.С. Пирожкова, Я.Г. Тысячникова // білім академиясының хабаршысы. – 2018. – No 2 (25). – Б.270-275.

4. Адаменко, А.А. бухгалтерлік және салық есебін қоюдың өзекті мәселелері, коммерциялық ұйымның ішкі бақылау жүйесін бағалау / А. А. Адаменко, Е. А. Оксанич, м. с. Василенко // білім академиясының хабаршысы. – 2020. - No 4 (39). – С. 20-26.

5. Павленко, Ю. Н. Салықтық мониторинг және салықтық әкімшілендіру жүйесіндегі алдын ала салықтық түсіндіру институты / А. Е. Малышко, Ю. Н. Павленко // жастардың ғылыми-техникалық шығармашылығының жаршысы

6. Тюпа, Д. А. қазіргі Аудит мәселелері / Шығаруға жауапты в. п. Попов; М.ф. Сафонованың жалпы редакциясымен. - 2019. - Б.41-46.

УДК 796.57

РЫНОК ГОРНОЛЫЖНОГО ТУРИЗМА КАЗАХСТАНА

Нурым Диана Ернарқызы

Студент 2 курса по специальности «Туризм»,

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,

Казахстан

Душова Нургуль Кошкинбаевна

магистр экономических наук,

лектор кафедры «Экономика и финансы»

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,

Казахстан

Казахстан обладает объективными возможностями развивать горнолыжные курорты и стать одним из мировых центров этого вида туризма, набирающего популярность во многих странах. Первая казахстанская заявка – это проект «Кок-Жайляу» с 500 км трасс и более чем 1000 га площади катания.

Между тем крупнейший горнолыжный курорт в Альпах – французский Val Thorens («Три долины») тоже находится на территории национального парка. Опасения общества понять можно – на гектарах национального парка под эгидой проекта «Кок-Жайляу» могут понастроить безвкусные дома с высокими заборами, которые сейчас можно наблюдать у Шымбулака, вместо десятков компактных горных шале, в которых будут останавливаться туристы.

Однако именно экологический аспект может стать основным драйвером горнолыжного туризма в Казахстане, заодно улучшив окружающую среду и комфортность жизни в самом Алматы и способствуя формированию здорового общества.

Активно развивая горнолыжный туризм, Казахстан, и в частности Алматы, может ежегодно привлекать миллионы людей из разных стран. Такое мнение высказали зарубежные эксперты в сфере туризма из Андорры во время проведения международного горного форума.

Андорра входит в число девяти самых маленьких стран мира. Здесь проживает около 60 тысяч человек. Однако развитие туризма в стране находится на высшем уровне и приносит ежегодно внушительный доход.

У нас более 100 гостиниц и 3-, 4- и пятизвездочных отелей, то есть мест для туристов в Андорре больше, чем, например, во всей Барселоне. Более 340 миллионов евро поступает в экономику ежегодно. Сейчас наша страна расположена на 16-й позиции по развитию горнолыжного курорта.

Однако Андорра - это не только лыжи. Мы считаем, важно развивать и другую инфраструктуру, за действуя все сезоны. У нас есть один из крупных СПА в Европе, более 2 тысяч магазинов, шопинг, которые не облагаются налогом.

Казахстан также имеет большие перспективы в развитии туризма, в частности, горнолыжного. Так, проводя собственные исследования, они пришли к выводу, что в Центральной Азии наблюдается нехватка горнолыжных курортов.

Мы считаем основные предпосылки для развития туризма в Алматы - это низкая конкуренция и большие возможности».

У нас около 600 миллионов людей проживают в 4 часах полета от Алматы. Алматы может стать своего рода Меккой, привлекая миллионы туристов. В этом плане, имея горнолыжный курорт, Тургень и другие места, мы даже можем конкурировать с Андоррой, Австрией и другими странами. Конечно, планы амбициозные, но вполне осуществимые».

У Алматы фантастический потенциал. Впечатляющие горы обладают огромным потенциалом, и если цель – курорт международного класса, то Алматы получил отличные возможности.

В советские времена инфраструктура для горнолыжного спорта строилась главным образом для тренировок спортсменов, катание для общества в целом было на втором месте. Поэтому исторически имеющимся у Алматы потенциалом не пользовались. Как показывает опыт стран традиционных лыжных направлений, курорт должен обеспечивать отдых для всей семьи. Тебе не надо быть спортивным человеком, это больше отдых, чем спорт.

«Фантастические горы находятся прямо в Алматы, мегаполисе этого региона, в отличие от той же Западной Европы, где придется взять двухчасовой поезд от города до горнолыжного курорта.

Строго говоря, у Алматы есть сочетание трех преимуществ – природные условия, географическое расположение и близость гор к мегаполису. К примеру, в Ecosign указывают на чисто климатические преимущества. «Опытные лыжники оценят силу казахстанского снега. Здесь фантастические погодные условия. Даже когда на улице -25°C , над головой всегда ясное небо и светит солнце. У вас немного ветра здесь, хорошее давление. В Европе обычно очень туманно, ветрено и облачнее. Конечно, при такой погоде чаще выпадает снег, но, если вы планируете провести каникулы, намного важнее количество солнечных дней. В Европе может так случиться, что за 10 дней выходных вы ни разу не увидите гор из-за тумана.

Действительно, если взять ряд параметров и сравнить уже имеющийся Шымбулак с крупными горнолыжными курортами Европы и США, то можно заметить наличие заметных преимуществ, одно из которых это продолжительность сезона, которая в наших горах одна из самых высоких. Или взять среднесезонное количество снега – 9 м, по этому показателю мы опережаем многие альпийские курорты, а его качество очень хорошее.

Географическое расположение у нас традиционно считается слабым местом. Однако мы стоим между Европой и Азией, и простые подсчеты показывают, что в пределах трех часов полета проживает 600 млн человек, то есть не так уж и мало. А если учесть, что в этом регионе горнолыжная инфраструктура неразвита, то у Алматы есть все шансы стать новым направлением на горнолыжной карте мира.

Экономика туризма

Если посмотреть на экономику туризма, то это как раз тот сектор, развивать который в Казахстане крайне актуально – в отличие от нефтянки он создает значительное количество рабочих мест и имеет мощный мультипликативный эффект. К примеру, власти китайского Чанчуня, центра зимнего туризма в Китае и столицы зимней Азиады 2006 года, высчитали, что \$1, потраченный туристом, создает \$6 в сопутствующих отраслях города. По горнолыжке расчеты такие: \$1, потраченный на подъемник, приносит \$5 прямого дохода непосредственно курорту и \$15 экономике региона в целом.

Только на Кок-Жайляу предполагается привлекать около 1 млн туристов, а если будет построена группа курортов, то вполне реально выйти на уровень в 6–10 млн туристов в год. Тогда через 20 лет можно добиться того, что до 10% ВВП будет формироваться туристической отраслью, а это десятки тысяч рабочих мест. Примерно так обстоят дела в Австрии, где в 1960-х годах начали развивать горнолыжный туризм, и уже в 1980-х там сформировалась целая

отрасль с сопутствующими направлениями, такими как производство подъемников и гондольных дорог. Такой же срок понадобился и французским курортам, чтобы выйти на получение прибыли.

В целом горнолыжный туризм для принимающей стороны выгоднее в денежном выражении, чем пляжный. К примеру, Австрия, где 80% туристов приезжают на горнолыжные курорты, в год принимает более 21 млн человек, а Турция – более 25 млн. Но поступления от туристов в Австрии составляют более \$30 млрд, а в Турции – более \$27 млрд. То есть экологическая нагрузка в Австрии ниже, поскольку приезжает меньше туристов, а денег получают больше.

Экологическое влияние

«Конечно, когда вы начинаете что-то делать, определенно вы оказываете влияние на экологическую среду, особенно если это касается таких проектов. Но это очень маленький уровень потребления ресурсов.

Но даже при всем этом туризм вообще и зимний туризм в частности оказывает на экологию очень небольшое влияние. Кроме того, как отмечает эксперт по горному планированию, цель – построить здесь горнолыжный курорт, соблюдая самые высокие экологические стандарты, который бы оказывал минимальное влияние на экологию.

Однако ключевой элемент – это правильное планирование. В рамках мастер-плана, который только разрабатывается, одним из основных разделов должна быть экология. Пока же общественные организации активно критикуют проект «Кок-Жайляу», приводя в качестве примера Шымбулак.

Хотя именно Шымбулак дает определенную пищу для размышлений. По оценкам представителей Capital Partners, половину прибыли на Шымбулаке в настоящее время формирует гондольная дорога. Благодаря новой канатке это место стали посещать больше людей, приезжающих не кататься на лыжах, а просто отдохнуть. При этом они уже не поднимаются туда на автомобилях, как раньше. Это уже плюс. Но серьезного эффекта это не дает, поскольку машины просто оставляют на Медеу – чуть ниже, но все равно в горах. Если же в рамках общей политики развития горнолыжных курортов вокруг Алматы воплотить в жизнь старые планы по строительству подвесных трамвайчиков от центра города до Медеу, то Кок-Жайляу из антиэкологичного проекта может стать драйвером защиты окружающей среды в горах.

Это сделает горы более доступными для массового туриста, что будет иметь ряд позитивных последствий, которые трудно переоценить. К примеру, как показывает опыт альпийских курортов, чем больше людей начинают посещать горы, тем больше они ценят природу вокруг. «Они начинают

заботиться о природе. Убирают мусор со склонов, например. Горнолыжные курорты воспитывают в людях осознание окружающей среды».

Интересен и другой опыт альпийских курортов – благодаря сети подъемников экотуризм стал намного популярнее. Но специально для экотуристов никто гондолы в горах строить не будет. Если сделать экологию стержневой идеей концепции горнолыжного туризма, то эффект может быть еще более масштабным.

По оценкам западных специалистов, чтобы сделать курорт международного класса и действительно привлечь миллионы туристов, Казахстану необходимо создать качественный продукт, который включает в себя не только современную инфраструктуру, но и качество воздуха, качество снега.

«Основной актив Казахстана в том, что это дикое место. Горы здесь хорошей высоты с отличными вертикальными спусками, с фантастическими видами и рассыпчатым снегом. Очень много курортов в Европе, которые сейчас популярны, неустойчивы из-за глобального потепления. Снег там теперь не так надежен и снегопады случаются все реже. У Алматы с этим проблем пока нет.

Таким образом, если экология не будет поставлена во главу угла при реализации проекта, то и его долгосрочные перспективы будут под вопросом. Решать же экологические проблемы придется не только в горах, но и непосредственно в Алматы, улучшая качество.

Список литературы:

Березовая, Л. Г. История туризма и гостеприимства : учебник для среднего профессионального образования / Л. Г. Березовая. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 477 с.

<https://urait.ru/book/istoriya-turizma-i-gostepriimstva-426833>

Воронкова, Л.П. История туризма и гостеприимства : учебное пособие / Воронкова Л.П. — Москва : КноРус, 2020. — 347 с. <https://www.book.ru/book/932541>

Васюкова, А.Т. Малый инновационный бизнес в сфере туризма : монография / Васюкова А.Т. — Москва : Русайнс, 2020. — 98 с. <https://www.book.ru/book/934875>

Веткин, В.А. Технология создания массового турпродукта : учебно-методическое пособие / Веткин В.А., Винтайкина Е.В. — Москва : Русайнс, 2019. — 247 с. <https://www.book.ru/book/932836>

Гладилин, В.А. Организация и менеджмент в туризме : учебнопрактическое пособие / Гладилин В.А. — Москва : Русайнс, 2021. — 119 с.
<https://www.book.ru/book/936811>

Вуколов А.В., Система учебных средств в подготовке менеджеров активных видов туризма к рекламно-информационной деятельности, Алматы, 2010 г.

ӘОЖ 338.481.32

Отандық туризмді дамыту стратегиясындағы мәдени туризм

*Нурдаулетов Еламан Тергеусізұлы,
Студент 3 курса по специальности «Туризм»
Преподаватель кафедры «Экономика и финансы» м.э.н. Альметова Айгерим
Илеспайқызы*

Мәдени туризм мәдени мұраны сақтау мен қалпына келтіруді, елдегі көркемдік өмірді дамытуды ынталандыру ретінде үлкен рөл атқарады, тіпті алыс бұрыштарда да көптеген қосымша жұмыс орындарын құрып, туристер баратын аудандарда тұратын халықтың білім беру және мәдени деңгейін арттыруға ықпал етеді. Туризмнің қабылдаушы елдің экономикасына айтарлықтай әсері белгілі. Негізінен туризм есебінен өмір сүретін бірқатар елдер бар.

Мәдени байланыстар барлық уақытта және жер шарының барлық аймақтарында болды. Мәдениеттер арасындағы өзара іс-қимыл мәдени-тарихи процестің ажырамас бөлігі және маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Бірақ жаңа уақытта ғана олардың сапалы қайта құрылуы, жаһандық өзара тәуелділік мағынасында әлемге айналу процесі басталды. Мәдени байланыстар өзіндік ұлттық дамудың ынталандырушысы болып қала бере отырып, әлемдік интеграция процесінің факторына, әлемдік байланыстардың бірыңғай жүйесін қалыптастыру құралына айналды.

Туризм жоғарыда аталған мәселелерді шешудің маңызды құралы бола алады. Саяхат мәдени толеранттылықты дамытады, әртүрлі мәдениеттер өкілдерінің өзара түсінушілігін тереңдетеді, әлеуметтік-мәдени сәйкестікті қалыптастыруға ықпал етеді. Туризмді мәдени кездесулердің диалогтық нысаны ретінде қарастыруға болады, бұл бір жағынан мәдени өзіндік сананы тереңдетуге және саяхатшының мәдени ерекшелігін қалыптастыруға ықпал етеді, ал екінші жағынан мәдени тәжірибе алмасу арқылы мәдени жүйелердің өзара байытылуына әкеледі. Манила конференциясында (1980 ж.) туризмнің

халықаралық шиеленісті жеңілдетудегі, барлық мемлекеттер арасындағы ынтымақтастық пен өзара түсіністікті дамытудағы мүмкіндіктері ерекше атап өтілді. Туризм бейбітшілікті қамтамасыз етудің маңызды факторы, халықаралық ынтымақтастықтың моральдық және зияткерлік негізі ретінде қарастырылды.

Қызмет пен мәдениеттің өзара әрекеттесуінің бұрын қарастырылған аспектілері қызмет мәдениеті ретінде белгіленуі мүмкін бірлікті құрайды — қызмет көрсету процесінің жетілу дәрежесі, қызметтерді өндіру мен жылжытудың заманауи технологияларының жиынтығымен, қызметтердің жоғары сапасымен және қызметкерлердің кәсібилігімен анықталады. Сервистік коммуникацияның объективті нәтижесі мәдени нәтиже болып табылады: адамды қоршаған әлемді жетілдіру, коммуникативті қасиеттер мен көкжиектерді дамыту, тұтынушы мен қызметті Орындаушыны мәдени байыту. Қызметтің әсер етуінің мәдени аспектілері-бұл қызметтің адам өмірінің материалдық және рухани салаларына тигізетін әсері.

Сонымен, қызмет көрсету әлеуметтік-мәдени технологияларға – әлеуметтік-мәдени қызметке негізделген кезде мәдениет пен қызметтің өзара әрекеттесуінің басты аспектісі деп санауға болады.

Қазіргі әлемде туризмнің маңызы қарқынды және барлық жерде артып келеді. Қазіргі уақытта туризм әртүрлі елдерде туризмнің бай дәстүрлеріне негізделген күрделі экономикалық және әлеуметтік-мәдени құбылыс ретінде, демалу мен бос уақыттың нысаны ретінде дамып, адамға физикалық және психологиялық күштерді қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, саяхат-бұл адамдардың әлеуметтік бейімделуінің бір түрі; қазіргі заманға: өмір сүру жағдайларына, олардың көкжиегін кеңейтеді. Олар көптеген адамдарға қызығушылықты, білімге деген қажеттілікті, белгісізді қанағаттандыруға мүмкіндік береді. Адамның алдында мүмкіндіктер "Экран" арқылы емес, іс жүзінде экзотикалық табиғи ортада болу, материалдық тарихи: құндылықтар мен техникалық жетістіктермен танысу; ойлар. Саяхат барысында; адам коммуникативті қатынастарға түседі, жаңа адамдармен кездеседі, олармен эмоционалды энергия алмасады; олардан көптеген қызықты ақпарат алады.

Әсіресе-рөлдің күшеюін атап өткен жөн; туризмнің әртүрлі елдердегі адамдардың жаһандық өзара іс-қимылындағы рөлі. Халықаралық туризм арқылы планета халқының белгілі бір бөлігі қазіргі әлемнің мәдени әртүрлілігі мен бірлігіне көз жеткізуге мүмкіндік алады. Бұл жағдайда адамның санасында жиі; терең түсіну және оның; өзара әрекеттесудегі рөлі; әртүрлі елдердің адамдары. Сонымен бірге, басқа халықтармен танысу әр саяхатшыны туған мәдениетін түсінуге, оны түсінуге итермелейді; түпнұсқа - мінез. Осылайша, туристік белсенділік адамға әртүрлі сипаттағы қасиеттер мен өзінің белсенді әлеуетін іске асыра отырып, көптеген сұраныстарды қанағаттандыруға мүмкіндік беретін көп мақсатты әлеуметтік механизм болып табылады.

Жаһандық процестердегі адамдардың мәдени өзара әрекеттесуінің динамикасы туристік қызметті мәдени туризм сияқты маңызды бағытқа бағыттайды. Мақадада осы құбылыстың талдауы мәдени туризмнің типологиялық тұрғыдан әр түрлі түрлерін бөлуге мүмкіндік берді:

- толығымен мәдени мақсаттарға арналған және тиісті мәдени бағдарламамен қамтамасыз етілген саяхаттар (осы қатарда тарихи, мұражайлық, білім беру, діни және т. б. туризмді көрсетеміз);

- ішінара мәдени бағдарламаға, ал ішінара басқалармен байланысты саяхаттар мақсаттары (рекреациялық, спорттық, ойын-сауық және т.б.).

-мәдени туризмнен мақсаттары бойынша алыс, бірақ соған қарамастан мәдени әсерлерге толы саяхаттар (шоп-турлар, Іскерлік туризм және т.б.).

Мұның бәрі туристік қызметті дамытуда мәдени туризм мақсатты бағдарламалардың әртүрлілігі мен көлемі бойынша да, саяхатшылардың мәдени мүдделері мен қажеттіліктері бойынша да жетекші орындардың бірін алатындығын көрсетеді. Мұның бәрі дамыған туристік инфрақұрылымы бар қоғамды өзінің мәдени мұрасына ұқыпты қарауға мәжбүр етеді.

Мәдени туризмнің функционалды рөлі в. қоғам өмірі ұлттық тарихи-мәдени мұраға қатысты тиімді қалпына келтіру технологиялары мен қорғау-құқықтық нормаларды дамытуда көрінеді. Сонымен қатар, әртүрлі елдерде Мәдени мұра компоненттерін күнделікті өмірде жаңартуға тырысады, бұл ұрпақтар сабақтастығын сақтауға мүмкіндік береді, жастарды тәрбиелеуге ықпал етеді, халықтың білімі мен мәдениетінің жоғары деңгейін қолдайды. Осылайша, әртүрлі халықтар жаһандық өзара байланыстарға толы әмбебап үрдістердің шамадан тыс әсеріне қарсы тұрады.

Бұл мәдени туризм: негізінен теріс әсерлерді азайтуға қабілетті; глобализм, қамтамасыз ету; саяхатшыларға әр қауымдастықтың әлемдік мәдениетке қосқан ерекше үлесімен танысуға мүмкіндік береді. Тарихи; мұра, сондай-ақ қазіргі: нақты этностардың мәдени тәжірибесі? халықтың өзіндік сипатын, оның мәдениетін ең сенімді түрде көрсете алады. Соңғы онжылдықтарда үлкен: қызығушылық: әуесқойлар: туризм? өмір сүрудің өзіндік формалары; мысалы, жаһандану әлемдік орталықтардағыдай және ірі урбандалу агломерацияларындағыдай баламасыз көрінбейтін этникалық, діни, сондай-ақ жергілікті қоғамдастықтар. Бірегей ерекшеліктер, мәдениеттер сақталады; провинциялық; аумақтық: қауымдастықтар, өкілдер, дәстүрлі мәдениеттер, архаикалық: діни қауымдастықтар. Осындай мәдениетпен танысуға деген сұранысты қанағаттандыру: ерекше сорттарда орын алады: туризм — этнографиялық, "Ауылдық" немесе "Ауыл", ностальгиялық.

Түйін:

Патронат мәдени төзімділік саяхат, түрлі мәдениеттер арасындағы өзара түсіністікті тереңдету, әлеуметтік және мәдени сәйкестілікті қалыптастыруға

ықпал етеді. Туризм жоғарыда аталған проблемаларды шешу үшін маңызды құралы болуы мүмкін. Дәл осы мәдени туризм: үлкен дәрежеде жаһандану негативін азайтуға қабілетті.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Колесова Ю.А. Туристско-рекреационное проектирование: учебное пособие / Ю.А. Колесова. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2014. - 352 с.
2. Пахомова О.М. Туристские ресурсы: Учеб. пособие – Киров: ООО «Радуга-ПРЕСС», 2012. 127 с.
3. Пахомова О.М. Природа Вятского края: Учеб.-метод. пособие – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2011. 100 с.
4. Ситников С.В. Рекреационная география: Метод реком. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012. 38 с.
5. Колесова Ю.А. Методические рекомендации по подготовке экскурсии: Метод реком. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012. 41 с.
6. Голомидова А.С., Винокурова Н.В., Колесова Ю.А., Коньшев Е.В., Ситников С.В. Государственный экзамен по специальности 100103.65 Социально-культурный сервис и туризм: Учеб.-метод. пособие – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2011. 141 с.
7. Винокурова Н.В., Коньшев Е.В., Ситников С.В. Самостоятельная и научно-исследовательская работа студентов: Учеб.-метод. пособие – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2010. 64 с.
8. Рублева О.В. Стандартизация и сертификация в индустрии туризма и гостеприимства: Учебник – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2009. 198 с.
9. Рыбаков, Ф. Ф. Социально-культурная сфера как объект экономического анализа.

ӘОЖ 338.481.32

Туристік саланы қалыптастыру және дамыту ерекшеліктері

*Каржау А.О. - студент 3 курса по специальности «Туризм»
Преподаватель кафедры «Экономика и финансы» м.э.н. Альметова Айгерим
Илеспайқызы
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Соңғы уақытта Қазақстанға туристік бағыт ретінде қызығушылық бүкіл әлемде айтарлықтай өсті және тиісінше, жергілікті туроператорлар

саяхатшылардың көбірек санын тарту үшін ұсынатын туристік қызметтер спектрі жылдан жылға ұлғаюда. Қазақстанда ең көп туристер Германия, Англия, Жапония, Корея, Қытайдан келеді. Немістер мен ағылшындар Қазақстанның туристік бағыттарын барлап үлгерді, сондықтан бүгінгі күннің өзінде әлеуетті сұраныс нарығын кеңейтіп, жаңа турлар мен туристік өнімдер жасаумен айналысу қажет.

Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасында белсенді және пассивті туризмнің барлық дерлік түрлері ұсынылған. Туристер үшін республиканың барлық аумағы бойынша көптеген саяхат маршруттары ұсынылады.

Туристік саланың жұмыс істеу тиімділігін арттыру мақсатында 2014 жылғы мамырда ҚР Президентінің "Қазақстан-2050" Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты" Жолдауында қойылған міндеттердің бірі іске асырылды, "Қазақстан Республикасының туристік саласын дамытудың 2020 жылға дейінгі Тұжырымдамасы" бекітілді. Туристік қызығушылық орындарын шоғырландыру негізінде бес ұлттық туристік кластердің тұжырымдамасы анықталды және әзірленді: Астана, Алматы, Шығыс Қазақстан, Оңтүстік Қазақстан, Батыс Қазақстан [1].

Әр кластердің өзіндік қызметтері бар. Бірнеше кластерлерді іске қосу қызмет түрлерін ұлғайтуға мүмкіндік береді, осылайша туристердің әр түрлі қажеттіліктерін қанағаттандырады. Мысалы, турист бір тур кезінде бірнеше аймақтың көрікті жерлерін аралай алады. Бірнеше кластерлер бойынша турды ұйымдастыру турға әрбір кластердің ең үздік қызметтерін қосуға мүмкіндік береді, бұл қазақстандық турдың халықаралық аренадағы бәсекеге қабілеттілігін арттырады.

Туристік кластерлерді дамыту шеңберінде республикада туризмді дамытудың іскерлік, экологиялық, мәдени - танымдық, сондай-ақ туризмнің экстремалды түрлері сияқты басым бағыттары айқындалды [2].

ЮНВТО мәліметтері бойынша туризмнің өсуі жаңа барған аумақтардың пайда болуына байланысты болуы керек, өйткені әлемдік туристік нарықтың дәстүрлі аудандары даму шегіне жетті. Сондықтан Қазақстанның әлемдік туристік нарықта өз орнын табуға бірегей мүмкіндігі бар. Қазіргі уақытта Қазақстанда туристік кластерді қалыптастыру және дамыту бірінші кезекте келу және ішкі туризм сияқты туризм нарығының секторларына бағытталған, өйткені олар елден капиталдың әкетілуін туындататын шығу туризміне қарағанда, республика ішінде кірістің басым бөлігін құрайды.

Бүкіл әлемге ашық, туристер үшін қауіпсіз бірегей туристік әлеуеті бар туристік орталық ретінде Қазақстанның имидждік стратегиясын құру оларды елге тартудың басты факторларының бірі болып табылады. Кластерлік даму жоспарында Қазақстанның туристік ресурстарын бағалау және туристік индустрияны дамыту стратегиясын айқындау үшін зерттеулер жүргізу

көзделген. Содан кейін "Алматы" туристік кластері үлгісінде туристік әлеуетке зерттеулер жүргізгеннен кейін жалпы Қазақстан үшін туристік кластер жоспары және кластерлік бастамалар мен елдің индустриялық-инновациялық дамуын ескере отырып, ұзақ мерзімді перспективада туризмді дамыту стратегиясы жасалатын болады.

Қазақстанның халықаралық нарықтар үшін негізгі туристік өнімдері болып "шетсіз-шексіз даладан қарлы тау шыңдарына дейін" бағыты бойынша саяхатты болжайтын құрамдастырылған турлар және джиптерді пайдаланумен және киіз үйлерде не трейлерлерде тұрумен дала сафари белгіленді. Қазақстанның табиғи-рекреациялық ресурстары, сондай-ақ ұлттық дәстүрлер мен ерекшеліктер, менталитет, әдет-ғұрыптар шетелдік туристер үшін аттракциондарға ие, өйткені олар Еуропа мен Азия нарықтарында ұсынылған туристік қызметтермен қаныққан.

Қазақстан өңірлерінің туристік әлеуеті әртүрлі. Алайда, бұл туристік әлеуеті аз өңірлер туризмді дамытудан тыс қалуы тиіс дегенді білдірмейді.

Турларды қалыптастыру кезінде экскурсиялық қызметтер үлкен маңызға ие және маңызды орын алады, олар бәсекеге қабілетті туристік өнімнің негізгі құрамдас бөлігі және саяхаттаудың негізгі уәждерінің бірі болып табылады. Қазақстан экскурсияларды жеке тұлғаны тәрбиелеу құралы ретінде ғана емес, экономикалық өсу және өзінің туристік өнімін қалыптастыру құралы ретінде де дамыту үшін зор мүмкіндіктерге ие [3].

Экскурсиялар ішкі туризмді дамытудың ажырамас бөлігі болып табылады. Республика Үкіметі өз азаматтарының демалысын ел ішінде өткізуге мүдделі, өйткені бұл туризм саласын дамытуға ғана емес, сонымен бірге мемлекет бюджетіне кірістердің түсуіне де ықпал етеді. Осыны негізге ала отырып, министрліктердің, ведомстволар мен ведомстволық бағынысты органдардың басты міндеті ел ішінде туризмді дамытуға жәрдемдесу және қолдау болып табылады. Ішкі туризм ұлттық шекара шегінде жүзеге асырылады. Ол қамтиды:

1. Мемлекеттің тарихи орындарына көптеген экскурсиялар мен турлар.
2. Демалуға және еңбек уайымынан алшақтауға мүмкіндік беретін курорттық демалыс.
3. Санаторийлер мен емдеу профилакторийлерінің аумағындағы емдік-профилактикалық демалыс.
4. Жазғы және қысқы демалыс.

Ел ішіндегі экскурсиялық бизнесті дамытудың кемшіліктерінің бірі-қызметтердің қымбаттығы. Сондықтан көптеген қазақстандық туристер экскурсиялық мекемелер мен туристік компаниялардың қызметтеріне жүгінбей, ел бойынша өз бетінше саяхаттауды жөн көреді. Ішкі туризмнің тағы бір проблемасы-көптеген мәдени және сәулет ескерткіштері, танымал бірегей табиғи ландшафттар жеке меншікке өтіп, жеке аумақта орналасқан. Көрікті

жерлерге бару проблемалық міндет болды, нәтижесінде адамдар мұндай жерлерге баруды тоқтатты, бұл ішкі туризмді дамыту статистикасына теріс әсер етті.

Экскурсиялық турлар - ішкі туризмді дамытудың кепілі. Жаңадан құрылған экскурсиялардың көмегімен туристер Қазақстанның тарихи - мәдени мұрасымен, оның тың табиғатымен, әдемі және бірегей туристік нысандарымен, көрікті жерлерімен және қалаларымен танысуға мүмкіндік алды.

Қазақстан Республикасында турларды жобалаудың басты ерекшелігі ішкі туризмді дамыту, барлық деңгейлерде туризм инфрақұрылымын дамыту болып табылады. Материалдық-техникалық базаның әлсіздігі жағдайында туризм инфрақұрылымын дамыту шетелдік инвестицияларды тарту жөніндегі іс-шараларды жүзеге асырмайынша іс жүзінде мүмкін емес. Туризм капиталды қажет ететін сала болғандықтан, жоғары дамыған туристік экономиканы құру үшін инвестициялық қаражат қажет. Ол үшін кластерлік бастамалар шеңберінде қолайлы инвестициялық ахуал құру және өндіріске де, туристік өнім мен көрсетілетін қызметтерді өткізуге де, яғни өңірлердің туристік-рекреациялық әлеуетін іске асыруға жағдай жасауға қатысатын кәсіпорындар мен экономика секторлары арасындағы технологиялық байланыстарды кеңейту қажет.

Туристік өнімді әзірлеу және турларды қалыптастыру, негізгі және қосымша қызметтерді ұсыну туристік қызмет көрсету технологиясын құрайды, яғни туристік қызметке қажеттілікті қанағаттандыруға арналған нақты туристік өнімді шығару. Туроператорларға туристік өнімдерді республикаға мүмкіндігінше көп шетелдік туристерді тартатындай етіп қалыптастыру қажет. Экскурсиялық істі дамытумен, Қазақстанның қалалары мен көркем аудандары бойынша жаңа экскурсиялар жасаумен тығыз айналысу керек. Мұның бәрі алдағы уақытта елімізге әлемдік туристік қызметтер нарығында лайықты орын алуға және Қазақстанды жаңа туристік бағыт ретінде танымал етуге көмектеседі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының туристік саласын дамытудың 2020 жылға дейінгі тұжырымдамасы, 05.2014 ж. №508, Астана, 2014.
2. Садуов А.Ж. Қазақстандағы туризмнің кластерлік дамуы // ҚазЭУ хабаршысы. Т. Рысқұлов. - 2010. - №1 (73). - Б.136-142.
3. Флек а. а. Экскурсоведение: оқу. пособ.-Қарағанды: ҚЭУК, 2013. – 136 б.

УДК 330.145

Процесс управления оборотным капиталом компании

Сундетова А.Н.

*студентка 3 курса специальности «Финансы»
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Ахметова А.М.

*лектор кафедры «Экономика и финансы»
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Оборотные средства - те средства компании, которые участвуют в одном цикле производства продукции и включаются в состав оборотных активов. Это определение скорее экономическое.

В бухгалтерском учете - оборотные активы – второй раздел балансового отчета. Это ресурсы, которые используются для обращения в наличность не дольше одного года, обеспечивая при этом непрерывную производственную деятельность компании.

В бухгалтерском балансе статьи оборотных активов будут обозначены как:

Запасы - сырье и материалы, незавершенное производство, готовая продукция, товары;

Дебиторская задолженность;

Финансовые вложения;

Денежные средства

Производственный процесс условно можно разделить на три шага:

Пополнение запасов сырья и материалов;

Выполнение работ по изготовлению товаров;

Получение денежных средств от реализации товаров

Объем оборотных средств (текущих активов) зависит от вида производства, этапов его развития, длительности цикла и т.д.

Оборотные активы производственного предприятия, как правило, составляют более половины всех его активов. У оптовых компаний – существенно больше.

После каждого цикла оборота прибыльно работающее предприятие получает прирост к направленным в оборот денежным средствам.

Очевидно, что, главная задача любого руководителя эффективная организация управления оборотным капиталом.

Эффективное управление оборотным капиталом – залог финансовой устойчивости компании в целом.

Задача управления оборотными средствами состоит не только в том, чтобы свести к минимуму все риски, связанные с ведением бизнеса.

Эффективное управление заключается в том, чтобы умело балансировать между рисками.

Так, при снижении уровня текущих активов до минимума может возникнуть дефицит ресурсов и проблемы в обеспечении непрерывной работы. При этом ситуация с избыточным количеством оборотных средств ведет к «замораживанию» денег в текущих активах, что требует значительных финансовых затрат для поддержания этого уровня.

Рассмотрим на примере с какими расходами и рисками может столкнуться компания в связи с неоптимальным уровнем оборотных средств:

<i>Недостаток оборотных средств – это:</i>	<i>Избыток оборотных средств – это:</i>
Задержки в снабжении сырьем и материалами	Рост складских расходов на хранение излишков. При этом излишки могут испортиться или устареть
Снижение продаж из-за недостатка готовой продукции	Уменьшение реальной стоимости запасов и дебиторской задолженности за счет инфляции
Затраты на дополнительное финансирование	Замораживание денег, упущенная прибыль

Таким образом, оборотные средства должны быть оптимальны для успешной и бесперебойной работы компании.

Для поддержания оборотного капитала в достаточных для компании объемах используются как внутренние, так и внешние источники финансирования.

Внутренние источники финансирования - это собственные и приравненные к ним средства:

Уставной капитал. Особенно важен на этапе создания предприятия. Его величина должна быть достаточной, чтобы обеспечить становление бизнеса до начала договорных отношений.

Прибыль - постоянный источник роста масштабов бизнеса.

Прочие доходы от реализации непрофильных активов, неликвидов, различных отходов производства, устаревшего оборудования и т.д.

Внешние источники финансирования - это долговое и доленое финансирование:

Долевое финансирование для малых предприятий – это увеличение уставного капитала с привлечением инвесторов в долю.

Долговое финансирование – привлечение кредитов от банков и финансовых учреждений, а также заимствований от юридических лиц.

Оборотный капитал находится в постоянном циклическом движении и перетекает из денежной формы в товарную – такой вот круговорот средств в производстве.

Процесс оборота капитала

Круговое движение оборотного капитала – (Денежные средства – Сырье и материалы на складе - Незавершенное производство - Готовая продукция-Дебиторская задолженность - Денежные средства) – называется *полным операционным циклом*.

По определенным признакам операционный цикл можно разделить на:

Производственный – движение товарно-материальных ценностей;

Финансовый – движение денег.

Производственный цикл – период времени, который начинается с момента поступления на склад и заканчивается моментом отгрузки готовой продукции покупателю.

У компании возникает потребность в денежных средствах между периодами оплаты поставщиком кредиторской задолженности и моментом получения денежных средств от покупателей. Этот период называется *финансовым циклом*.

Начинается финансовый цикл с момента оплаты сырья поставщику и заканчивается моментом получения оплаты от покупателя. «Признак» финансового цикла – денежные средства.

Очевидно, чем меньше продолжительность финансового цикла, тем лучше для компании, а также меньший период времени занимает оборот денежных средств и тем чаще вы можете их использовать.

Длительность *полного операционного цикла* складывается как: финансовый цикл, увеличенный на сумму кредиторской задолженности, или производственный цикл, увеличенный на сумму дебиторской задолженности.

Операционный цикл – период времени от закупки сырья до оплаты готовой продукции, т.е. полный цикл оборота сырья, товара и денег.

Наибольшую потребность в денежных средствах, компания испытывает, когда выдает авансы поставщикам и продает продукцию с

отсрочкой оплаты. А наименьшая потребность будет тогда, когда компания получает отсрочку у поставщиков и предоплату у покупателей.

Сокращение как производственного, так и финансового цикла приводит к уменьшению длительности полного операционного цикла, что является положительным моментом.

Сокращение производственного цикла мы можем получить за счет:

Уменьшения периода оборота запасов сырья и материалов;

Уменьшения периода оборота незавершенного производства;

Уменьшения периода оборота готовой продукции.

Используя финансовые отчеты и специальную справочную литературу, можно рассчитать *финансовые циклы компании*.

Финансовый цикл = период оборота запасов + период оборота дебиторской задолженности – период оборота кредиторской задолженности.

Соотношение длительности производственного и финансового циклов – один из критериев эффективности использования оборотных средств.

Следовательно, чтобы сократить длительность операционного цикла, нужно оптимизировать длительность составляющих финансового цикла.

Итоговая цифра временного периода потребности в деньгах – это результат эффективного управления запасами, дебиторской задолженностью, денежными средствами.

Потребуется принятие решений в следующих вопросах:

Каким должен быть минимально необходимый уровень запасов и как обеспечить их сохранность и рациональное использование;

Каким должен быть приемлемый уровень дебиторской задолженности;

Как сочетать внутренние и внешние источники финансирования;

Отслеживать ситуацию с оборотным капиталом поможет управленческий баланс

В оперативном режиме достаточно представлять информацию в разрезе «Активы-обязательства» в виде оборотных активов и краткосрочных обязательств.

Для принятия оперативных решений этого будет вполне достаточно.

ӘОЖ 338.481.32

Қазақстандағы ішкі туризм

Рысбекова Алтынай

Туризм мамандығы, 2 курс

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Душова Нургуль Кошкинбаевна

экономика ғылымдарың магистрі,

«Экономика және қаржы» кафедрасының лекторы

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы

Ішкі туризм - мемлекет жарнамасы сонымен қатар ішкі туризм - қазына байлығымыз. Қазіргі таңда дүниежүзлік мәнге ие болып отырған бұл сала тек көркем табиғатымен ғана шектелмей, тарих пен археологиялық қазбалардың, мәдениет пен өркениеттің, ел мен жердің, сәулет пен ескерткіштердің тартымдылығы мен ерекшеленіп отыр. Осы тұста еліміздің туристік шаңыраққа айналуына әбден мүмкін деген болжаумен келісуге болады.

Себебі, әр аймақтың өзіне тән тарихы, археологиялық қазбалары, табиғаты, елі және салт - дәстүрі бар. Дәл осы тәрізді біздің көркем де, әсем жеріміздің түпкір - түпкірінде өзіне ғана тән гаухарларын табуға болады.

Мәселен, Жамбылдан Мыңбұлағы, Көкшетаудың Оқжетпесі, Алматының шөлейт аймақтарында орналасқан Тамғалы және басқа да аты аңызға айналған жерлерді айтуымызға болады. Өкінішке орай, туристердің көпшілігінің әуелі танысып өтетін интернет беттерінде Қазақстанның барлық туристік жерлері туралы біліп, танысуларына мүмкіндік жоқтың қасы. Қызығушылық тудыратындай айтылмаса, жазылмаса, көрсетілмесе шетелдік емес, жергілікті азаматтардың да жеріміздің әсем жерлеріне баруы қиын - ақ, және еліміздің ішкі туризмі өкінішке орай әзірге мақтанып айтарлықтай дәрежеде емес. Сол себепті де Қазақстанда қазіргі таңда көтеріліп жатқан өзекті мәселелердің бірі - туризм болғандықтан, біз дәл осы Қазақстанның ішкі туризмнің бүгінгі жетістіктері мен кемшіліктерін қарастырғанды жөн санадық. Жұмыс барысында Қазақстанның ішкі туризмін мына тұстардан қарастырдық:

Ішкі туризм индустриясының даму мәселелері;

Қазақстанның ішкі туризмінің қазіргі жағдайы;

Қазақстанның ішкі туризм саласының даму мүмкіндіктері;

Ішкі туризмінің дамуының алғы шарттары;

Қазақстанда қазіргі кезде кездесетін туристік аймақтар;

Осыған байланысты баяндама жұмысының негізгі мақсаты мынандай бөліктерден тұрады:

Қазақстандағы ішкі туризм дамуының мүмкіншіліктерін қарастыру;

Қазақстанның ішкі туризмінің қазіргі жағдайына шолу жасау;

Ішкі туризм дамуының алғы шарттарын белгілеу;

Баяндама жұмысының тәжірибелік маңызы. Туризмнің дамуы барлық жақтан қарап келгенде де тек оң әсерін тигізеді. Мысалға, мұнай өнеркәсібі қоршаған ортаны қатты ластайды, жергілікті тіршілікке үлкен мөлшерде зиянын тигізеді. Ал, туризм саласы, керісінше табиғаттың тазаруы мен күтілімін талап етеді, осыдан туристік кәсіпорындар қызметі тек жалпы экономикаға емес, сонымен қатар, қоршаған ортаға да өз пайдасын тигізеді. Осы жұмыстың мақсаты Қазақстанның туризм индустриясын қалыптастырудың және дамыту мәселелерін қарастыру, туризмнің аз тексерілген аспектілерінің мүмкіндіктерін ашу және әлемдік туристік индустрияға ену болашағын зерттеу.

Туризм туралы түсінік

Қазіргі кезде адам қызметінің әр түрлі формалары бар, олар жалпы жағдай жасауға және әлемді тануға бағытталған. Халық тұрмысының жақсаруы жаңа әлемді ашуға адамның қажеттілігін, соның ішінде саяхатқа құштарлығын арттырады. Саяхат дегеніміз – туризм. Туризм тек орын ауыстыру емес, ол көптеген экономикалық және әлеуметтік аспектілерді құрайды. Соңғы он жылда туризм мықты дербес индустрияға айналды. Дүниежүзілік Туристік Ұйымның мәліметтері бойынша туризм әлемнің өндірістік-сервистік нарық айналымының 10 пайызын қамтамасыз етеді. Туризм сферасына әлемдік ұлттық жиынтық өнімнің 6%, әлемдік инвестицияның 7%, әр 16-шы жұмыс орны, әлемдік тұтынушы шығындарының 11%, барлық салық түсімінің 5% келеді. Бұл сандар туризм индустриясының экономикаға тікелей әсерін көрсетеді.

Туризм түсінігіне теориялық және практикалық тұрғыдан нақты анықтама берілуі керек.

Көптеген авторлар туризмге толық анықтама беруге тырысты. Әр пікір өзгеше болып табылады және бұл терминнің көптеген өлшемін көрсетеді. Алайда туризмнің әр түрлі түсіндірмесін жинақтап қорыту, белгілі бір «оптимум» таңдау өте қиын.

2. Қазақстандағы ішкі туризм саласының даму мүмкіндіктері.

Халықаралық мамандар қазіргі туризмді құлдырауды білмейтін әлемдік экономика саласына жатқызады. Кіріс жағынан ол тек мұнай экспорты, мұнай мен автомобильге ғана жол береді. Шикізат сату елдің энерго тасымалдаушыларын шығынға ұшыратады, ал туриндустрия жанданып келе жатқан ресурстарда жұмыс істейді. Осыдан келіп туризмді дамыту шикізат сатудан тиімдірек пе деген ойға еріксіз берілесің.

Сонымен қатар Қазақстанның ішкі туризмі – мемлекетіміздің жарнамасы болып табылады. Алайда соңғы жылдары кіріс және ішкі туризмге деген сұраныс өсуде. Халықаралық талдаушылар мен мамандардың ойынша туризм де Қазақстанның өсуі мен өркендеуіне зор ықпалын тигізеді. Осы орайда Алматының туристік инфрақұрылымы елеміздегі ең дамыған инфрақұрылым болып отыр. Қаламыздың туристік қызметтері даму үстінде: 600 жүзден астам туристік агенттіктер бар, 80-нен астам шетелдік компаниялармен байланыстар орнатылған. Өткен жылғы көші қон қызметінің көрсеткіші бойынша қаламызға көпшілігі «іскерлік туризм» өкілдері арқылы алыс және жақын шет елден 76000 қонақ келген. Туристік агенттіктер туристерге қызмет көрсету арқылы мемлекеттік бюджеттің кірісін ұлғатып отырғандығын байқатуды. Туристік агенттіктері арқылы туристік қызмет көрген туристердің саны күні бүгінге өсіп келеді. Ішкі маршруттық көрсеткіштер 3,3 есе өсті.

Қала әкімшілігі туризм дамуына ерекше көңіл бөліп отыр. Алматының туристік индустрия орталығына айналуы қазіргі таңдағы ең негізгі мәселе.

Алматының әсемдігін біз басқа елден келген туристерге көрсетіп, оларды қонақ-жайлылықпен қарсалып, олардың көңілдеріне жақсы әсер қалдырып, Алматы жайында өз елдеріне жеткізіп, қайтадан келулеріне ықпал етуіміз қажет.

Туризм басқа экономикалық сектормен салыстырғанда мультиприкаторлықтың аса үлкен пәрменділігіне ие. Ол тікелей және жанама түрде экономиканың 32 секторына есер етеді (бұл турфирмалар, көліктің барлық түрлері, қонақүй кешендері, тамақтандыру жүйесі, демалыс үйлері, санаториилер, ұлттық кәсіптер, парктер және тағы басқалары). Онымен қоса бұл әлемдік өндірістегі әрбір тоғызыншы жұмыс орны.

Шетелдік туристерге қызмет ету бастапқыда азғана турфирмаларды қызықтырған еді. Туризмнің бұл саласын дамыту көп қаржылай салымды талап етті. Бұл жағдайдың теріс қыры Қазақстанның туризм объектісі ретінде имиджінің қалыптасуының концепциясының жоқтығынан күшейе түсті. Квалификацияландырмаған басқару басқа проблемаларды тудырды; әкімшілік формальды істердің қиындауы (визалар, шетелдік азаматтарды тіркеу, кеден процедуралары), дамымаған инфрақұрылым, қатаң салықтық режим, тұрғылықты халықтың туристерді бейбітшілікпен қабылдамауы. Тіпті интернет жүйесінде Қазақстанды туристерге қауіпті елдердің тізіміне кіргізген мәліметтер де шыққан.

Елге келетін туристер санын көбейту мақсатында туристік ұйымның шетелге шығарған туристің саны елге келетін туристік азаматтар санымен теңесуі керек деген айла да қолданып көрді. Бұл іске тек қана жекеменшік туризмен өкілдері ғана емес, сонымен қатар шетелдіктер де қарсы болды.

Солардың біреуінің ойынша, "тек сауатты ойластырылған саясат қана жағдайды өзгерте алады және 25 пайызға емес, барлық 50 пайыз".

Қазақстанда әуе жолдары да жақсы дамыған, бірақ авиабилет бағасының қымбаттығы Қазақстанның туристік өнім бағасын үлкейтеді, ол сәйкесінше халықаралық рынокта бәсекелестігін төмендетеді. "Мұнай өнімдерін өндірмейтін Қырғызстанда авиабилет құны мұнайлы ел Қазақстандікімен салыстырғанда екі есе арзан" деген болатын қазақстандық турфирмалар.

"Туризм" жайлы жаңа заңның шығуы туристік салада көп өзгерістерге әкеледі деп сендіреді. Мамандардың ойынша, жаңа заңда негізінен ішкі және сыртқы туризмге көп көңіл бөлінген. Екінші баптың он бесінші тармағында кәсіпкерлер арасында түсінбеушілік пен аландаушылыққа әкелді, онда "құзырлы орган соттың араласуынсыз турфирманың лицензиясын алты айға дейін тоқтата алады" делінген. Құзырлы органдардың басқару тетіктерін өздеріне қалдыруға тырысуы түсінікті, бірақ бұл шенеуліктер тарапынан өз міндетін асыра пайдалануға әкелуі мүмкін. Алматы Туристік Фирмалар Ассоциациясы "турфирмалар мен атқарушы билік арасындағы дауды тек қана сот шеше алады" деген ойда. Заң бәріне бірдей - атқарушы билік үшін де, кәсіпкерлер үшін де.

Дүниежүзілік Туристік Ұйымның үшінші мың жылдықта кеңестік республикаларға қатысты оптимистік болжамы бізді әлемдегі ең жемісті ел болуға сендіреді. Бірақ қазақстандық турөнім, елдің өзі тәрізді көпке белгісіз болып қалуда. Шетел сарапшылары айтқандай Қазақстан басқа елдерден ерекшеленіп тұратын "нақты" турөнім жасамағанша туристік қызметтер рыногында өз орнын таппайды деген. Кейбір ерекшеліктер қазірдің өзінде көрініп тұр. Біздің турөнімнің екі базалық компоненті бар: Жібек жолындағы мәдени туризм (дәстүрлі және сиынушылық) және сонымен тығыз байланысқан экоқайғалы туризм, (сафари, рафтинг, орниталогия, альпенизм, аң аулау, балық аулау). Ең жемісті облыстар - Алматы, Оңүстік Қазақстан, Жамбыл, Шығыс Қазақстан.

XXI ғасырда ең бағалы болатын бес бағыт бар: круиздер, Қазақстандық турбизнесінің ерекшелігі оның әртектілігі. Бұл рыноктың тағы бір кемшілігі-кәсіподақтарда және мемлекеттік құрылымда ақпараттық-аналитикалық орталықтың жоқтығы. Туризмде жұмыс істейтін салалар арасында ақпараттық вакуум пайда болды. Турфирмалар жетістіктерге жету жолында бағыттарды ізденуде. Туризм құрылымдары мен түрлі ведомствалар жеке жоспары мен жарғыларын анықтайды. Қонақ-үй секторы өзінің баға саясатын орнатады. Ұлттық мемлекеттік парктер "делдалсыз" халықаралық рынокқа шығуға тырысады. Авиарынок өзінің заңдарымен өмір сүреді. Қазақстандық елшіліктер мен өкілеттіліктер өз істерімен айналысады.

Кәсіптік экскурсоводтар санаулы ғана қалды. Осы үлкен тізбекте байланыстырғыш звено жоқ. Одан басқаәлемдік туриндустрия үшін Қазақстан белгісіз тақырып болып тұр. Рыноктағы қатысушылар туралы, ұсыныстар мен сұраныстар туралы шынайы жағдай көрсетілген мамандандырылған басылым жоқ. Тіпті турсоператорға жарнамалық ақпаратты бастыруға басылым болмайды. Халықаралық көрмелерге қатысу үлкен өзгеріс әкеле қоймайды, ал ондай көрмелерге кез-келген турфирма қатыса алмайды. Объективті ақпарат жоқ, сондықтан - маркетингтік зерттеулер жоқ. Осыдан барып мемлекеттік менеджмент дамымайды.

3. Ішкі туризмнің дамуының алғы шарттары

Адам мен оны қоршаған орта арасындағы қарым-қатынас қарама қарсы. Бір жағынан адам мен қоршаған орта арасындағы қиын комплексті қарым-қатынас, екінші жағынан ғылыми-техникалық прогрестің әсерінен адам қызметінің табиғатты түрлендіруінен болатын қоршаған ортаның интенсивті өзгеруі.

Туризм адам мен қоршаған орта арасындағы қайшылықтарды жоюға бағытталған. Алайда мемлекеттегі жаңа нарықтық жағдай ішкі туризмді дамытудың проблемаларын, әсіресе әлемдік туристік нарықтағы бәсекелестік жағдайын үлкейтті.

Мемлекеттегі қиын экономикалық және қаржылық жағдай туризмнің әлеуметтік мәселелер аспектілерін қиындатты:

өмір сүру деңгейінің төмендеуі; тура табыстың қысқаруы; қазақстан халқының табысының шұғұл дифференциясы; тұрғындардың сатып алушылық қабілетінің төмендеуі; өмір сүру минимумынан табысы төмен тұрғындардың үлкен бөлігі.

Мәдениетке архитектура, өнер, тұрмыс және т.б. жатады. Ал туризм адаммен жасалған мәдениет орындарына сүйенеді. Яғни тек табиғи ресурстарды ғана емес, мәдени және мәдени мұра ресурстарын пайдаланады.

Мәдениет және туризм қарым-қатынасын екі аспектіде қарастыруға болады:

Мәдениеттің туризмге әсер етуі. Туризмнің мәдениетке әсері.

Мәдениеттің туризмге әсері бірқатар жағдайларға байланысты, олар:

белгілі территорияда материалдық жағдайының болуы; әлеуметтік инфрақұрылымының дамуы, сонымен қатар мәдениет саласы; тарихи-мәдени, архитектуралық-этнологиялық, археологиялық және т.б. ескерткіштердің орналасу орны; ғылым-білім потенциалының болуы.

Белгілі территорияның материалдық жағдайының болғандығын мәдениеттің туризмге әсер етуінен материалды инфрақұрылымның дамығандығын айқындайды (инженерлік, агротехникалық, сызықтық құралдар). Бұл объектілерде мәдени қызметтің негізі қаланады.

Әлеуметтік инфрақұрылымның тұрғысынан бұл әсер ерекше айқындалады. Н.Ф. Голиковтың анықтамасы бойынша оған мәдени-тұрмыстық бағыттағы,

денсаулық сақтау, білім беру, демалу объектілері және т.б. жатады. Аталған объектілерден демалыс - әлеуметтік инфрақұрылымның негізгі бөлігі болып табылады. Адамдар демалысты күнделікті ауыр жұмыстан өзін босату деп түсінеді. Демалыс орны рекреациямен бірдей ұғым, өйткені соңғы сөзіміз «демалу», «тынығу» дегенді білдіреді. Сондықтан демалыс әлеуметтік инфрақұрылымның негізгі функциясы ретінде көптеген мәдени аспектілерді қамтиды.

Тарихи-мәдени архитектуралық-этнологиялық, археологиялық және басқа ескерткіштер орналасу жағынан туризмге әсері әр түрлі бола алады. Бұл Қазақстанның барлық территориясы көне ескерткіштердің көптігімен сипатталады. Мысал ретінде, Қазақстанның «Ұлы Жібек жолы» бойында орналасқан туристік орталықтарын айтсақ болады. Сонымен қатар Қазақстан Республикасы Президентінің «Жібек жолының тарихи орталықтарын қайта өркендету, түркі тілдес мемлекеттердің мәдени мұрасын сақтау және сабақтастыра дамыту, туризмнің инфрақұрылымын жасау» атты мемлекеттік бағдарламаға жарғы қабылдауы туризм индустриясын және қонақжайлылықты дамытуға және қалыптастыруға себеп болып отыр.

Ғылым-білім потенциалының болуы мәдениеттің туризмге әсерінің бастапқы нүктесі болып табылады. Туризм өзінің танымдық функцияларын қоса туристерді қабылдаушы мемлекет тұрғындары ғылым және білім негізіне сүйену керек. Сондықтан Қазақстанда жоғары квалификациялы кадрлар көп болса, резидент емес туристерді мемлекетке тарту мүмкіндігі де көп болады.

Тұрғындардың ғылым-білім потенциалы дегеніміз тек кәсіптік білім категориясы ғана емес, сонымен қатар мемлекеттің тарихын және салт-дәстүрін, әр түрлі өнердің және қолөнердің түрлерін меңгеру, бірнеше шет тілін білуі керек. Бұл резиденттердің және резидент еместердің жақын қарым-қатынасын айқындайды.

Туризм табиғи, мәдени объектілердің болуын ғана емес, сондай-ақ басты фактор жұмыс күшін анықтайды. Қазіргі кезде әлемде туризм индустриясында 212 миллион жұмыс орны бар, ал кешелектегі он жылда оның саны 338 миллионға дейін өсуі ықтимал.

Жұмысшыларды туристік салаға нәтижелі тарту үшін еңбек биржасында есепте тұрған жұмыссыздарды тарту керек. Қазіргі кезде Қазақстанда еңбек нарығында қиын жағдай қалыптасты. Экономиканы қайта қалыптастырудың нәтижесінде көптеген жұмыс орындары қысқарды, яғни жұмыссыздардың саны көбейді.

Карта республикалық және өңірлік деңгейдегі туристік аумақтарға бөлінген.

Республикалық деңгейдегі туристік аймақтар тізіміне 24 аумақ кірді, оның ішінде: Алматы, Нұр-Сұлтан қалалары, Ақмола облысының Щучинск-Бурабай

курорттық аймағы, Алакөл көлінің жағалауы, «Шымбұлақ» тау-шаңғы курорты, »Табаған» тау-шаңғы курорты, Шарын каньоны, «Тенгри» курорт қаласы, Қапшағай қаласы, «Арасан» санаторий-курорттық аймағы, Балқаш көлінің жағалауы, Каспий теңізінің жағалауы, Түркістан қаласы, Павлодар облысының Баянауыл курорттық аймағы, «Байқоңыр» туристік аймағы.

Өңірлік деңгейдегі туристік аймақтар тізіміне 54 аумақ кірді, оның ішінде: Қапшағай су қоймасы, Алматы облысының «Көлсай көлдері» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Алматы облысының «Алтын Емел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Алматы облысының «Іле-Алатау» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Шығыс Қазақстан облысының »Рахман қайнары» санаторийі, Шығыс Қазақстан облысының Бұқтырма су қоймасы, Жамбыл облысының «Айша бибі» кесенесі, Қарағанды облысының Қарқаралы курорттық аймағы, Қызылорда облысының Жаңақорған балшық курорттары, Маңғыстау облысының Үстірт үстірті және т. б.

Қорыта келе, Қазақстанда экологиялық туризм қарқынды даму үстінде. Қорғалатын аймақтарға туристердің қызығушылығы жыл сайын артуда. Сонымен қатар велосипед, ат, су туризм түрлері динамикалық даму үстінде. Туристік қызмет экспортынан түсетін табыстың басым бөлігі бізге келуші шетелдік туристерден түседі. Сонымен қоса елімізде болған уақыттағы оларға көрсетілген қызметтер мен отандық транспорттарға сатылған билеттерден түседі.

2003ж Қазақстандық тур фирмалар 44.9 мың адамға қызмет көрсетті. Бұл алдыңғы жылға қарағанда 1,5 есекелушілердің көп болғандығын көрсетеді. ТМД елдерінен басқа елдерден Қазақстанға 42.2 мың адам келді(2002ж 28.5мың адам). Статистикалық мәліметтерге сүйене отырып келуші шетелдік туристер санының көбею динамикасы сақталғанын көреміз. Туризм дамуының проблемасын шешудің бір жолы туристік мамандарды дайындау қажет.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

https://massaget.kz/mangilik_el/40929/amp/

<https://egemen.kz/article/289461-elimizde-turistik-aymaqtardynh-kartasy->

<https://kznews.kz › bilim › referat-je...>

<https://egemen.kz/article/289461-elimizde-turistik-aymaqtardynh-kartasy-azirlendi>

<https://topreferat.com.kz/turizm/2524-qazaqstandaghy-turizm-referat.html>

УДК 338.012

АГРАРНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Ахмедьярова М.В., д.э.н., профессор

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы

AMV-prof@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрены существующие проблемы в сельском хозяйстве, причины и их последствия.

Ключевые слова: аграрный сектор, сельскохозяйственная продукция, продовольственная безопасность

Аграрный комплекс является наиболее важной составной частью экономики Казахстана, где производится жизненно важная для общества продукция и сосредоточен огромный экономический потенциал.

Развитие его определяет:

- состояние всех отраслей экономики;
- уровень продовольственной безопасности государства;
- социально-экономическую обстановку в обществе.

Аграрный сектор формирует в разные годы 2,9- 5,7 % ВВП и около 70 % фонда потребления населения и обеспечивает продовольственную безопасность и продовольственную независимость страны[1,2].

О наличии огромного потенциала в аграрном комплексе страны свидетельствуют следующие факторы[1,2]:

- значительный объем сельскохозяйственных угодий, общая площадь которых составляет 223 млн. га, в том числе пашни - 21 млн. га, или 1,3 га в расчете на душу населения республики;

- трудовой потенциал села (в сельской местности проживает более 46% населения страны);

- непосредственно в аграрной сфере занято 2,38 млн. человек.

- благоприятные климатические условия для выращивания зерновых и зернобобовых культур, картофеля, овощей и др.;

- достаточно огромные территории пастбищ для занятия животноводством (84% от общей площади земельных угодий);

- пригодные для земледелия площади - 39 млн. га

Однако сложившаяся в отрасли к настоящему времени ситуация не позволяет преодолеть отрицательные явления. Объемы производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия не обеспечивают объем потребления по рациональным нормам питания по мясу, рыбе, плодам, ягодам, винограду, растительному маслу и сахару.

Сегодня аграрное производство по сравнению с дореформенным периодом значительно сократилось. За последние 30 лет выбыло из сельхозоборота [1,2]:

- 10,5 млн. га пашни,
- 104.0 млн. га пастбищ,
- 3.2 млн. га сенокосов.

Площадь сельхозземель уменьшилась почти в 2,2 раза.

В 2020 году в 18 раз возросла площадь залежных земель из-за снижения качества почв и вывода их из пашни.

Более 60% сельхозугодий сконцентрировано в крестьянских хозяйствах с площадью до 50 га. Мелкотоварное производство привело к снижению объемов производства продукции по сравнению с дореформенным периодом. В результате в республике стали производить и потреблять на душу населения значительно меньше продукции.

Аграрный сектор не обеспечивает производство, позволяющее насытить рынок на уровне научно обоснованных нормативов питания. Уровень потребления продовольствия в Казахстане значительно ниже, чем в развитых странах.

Объем валовой продукции сельского хозяйства за 30 лет сократился более, чем на четверть.

Основные показатели интенсивности производства в республике ниже, чем в странах – участницах Евразийского союза. Оценивая показатели урожайности сельскохозяйственных культур в сельскохозяйственных предприятиях стран ЕАЭС, отмечаем более низкую их величину в Казахстане[1,3]:

- по зерновым (в 2 и 3 раза);
- сахарной свекле (почти в 2 раза), а также по картофелю и овощам.

Надои молока также ниже, чем в России в 1,7 раза, в Беларуси – в 2 раза, яйценоскость относительно российской в 1,3 раза меньше.

Наблюдаются значительные отклонения по интенсивности использования сельскохозяйственных угодий и выходу животноводческой продукции на единицу площади. Производство мяса в живой массе на 100 га сельскохозяйственных угодий в Казахстане ниже, чем в России, в 4 раза, а Беларуси – в 10 раз, молока – соответственно в 3 и 13 раз.

Более низкая интенсивность развития отраслей растениеводства в Казахстане является следствием более низкого плодородия земель и недостаточного внесения органических и минеральных удобрений.

В аграрном комплексе Республики Казахстан основными общесистемными проблемами являются[4, с. 38]:

- отсталость агротехнологий, физическая и моральная изношенность основных средств производства;

- сверхнормативные потери поливной воды, неразвитость товарного рыбоводства, а также неэффективное использование других видов природных ресурсов;

- мелкотоварность сельскохозяйственного производства;

- низкий уровень генетического потенциала используемых семян и скота;

- нехватка качественного сырья для промышленной переработки и низкая доля отечественной продукции глубокой переработки на внутреннем рынке продовольственных товаров;

- наличие важнейших продуктов питания, по которым не удовлетворяются внутренние потребности страны.

- низкий уровень привлечения инвестиций в аграрный сектор экономики;

- недостаточное развитие сельской кооперации;

- зависимость от импорта по некоторым видам продовольствия;

- недостаточные меры государственного регулирования продовольственного рынка, защиты внутреннего рынка и поддержки экспорта отдельных видов продовольствия;

- недостаточный контроль над безопасностью отечественных и ввозимых продуктов питания;

- не создан механизм оптимальных экономических отношений между субъектами рынка, основанного на согласовании их интересов и ответственности, поддержки доходов товаропроизводителей;

- не сформирована эффективная система ценообразования на сельскохозяйственную продукцию и продовольствие;

- недостаточная экономическая доступность продовольствия для обеспечения населения продуктами питания в объеме и структуре, необходимыми для активной и здоровой жизни;

- несбалансированность структуры питания по отдельным ингредиентам.

Как показывает практика, аграрный сектор экономики – отрасль, которая даже в развитых странах нуждается в поддержке государства. Данный процесс объективно обусловлен рядом факторов:

- диспаритет динамики цен между промышленными и продовольственными товарами;

- зависимость от климатических условий, сезонность;

- высокий уровень инфляции, как, правило, выше на 7–9 % от запланированного;

- дороговизна капитальных материально-технических средств, как следствие низкая техническая вооруженность.

В Казахстане наблюдается резкое уменьшение капитальных вложений по основным направлениям аграрного производства: приобретение сельхозтехники, машин и оборудования, строительство и оснащение

животноводческих ферм и комплексов, развитие орошаемого земледелия, химизация и электрификация. Коэффициент обновления техники составляет 3,7%, а выбытия - свыше 30%. Уровень капиталовооруженности труда снизился на 25,8%, капиталобеспеченности – на 58%[1].

По результатам финансовой деятельности сельхозпредприятия со статусом юридического лица разделены на три группы: первая (41,3%) - платежеспособные, осуществляют производство стабильно, не имеют просроченной задолженности, вторая (36,3%) - прошли через реабилитационную программу и ведут сельскохозяйственное производство на соответствующем уровне, третья (22,4%) - банкроты.

Крестьянские (фермерские) хозяйства: первая группа (2%) - экономически крепкие формирования, вторая (30%) ведут простое воспроизводство, третья группа (68%) - находятся в сложном финансовом положении, не способны развивать производство без действенной финансовой поддержки[5].

Для финансового оздоровления аграрного сектора экономики, наряду с традиционным банковским кредитованием, необходимо развивать и новые формы, более выгодные для определенной части сельских товаропроизводителей:

- дальнейшее развитие альтернативных видов кредитования, в том числе сельских кредитных товариществ (СКТ);
- расширение сферы лизингового бизнеса, в частности, пересмотр порядка использования лизингового фонда на приобретение техники и племенных животных, увеличение сроков лизинга на технику до физического износа;
- развитие вексельного обращения;
- расширение биржевой торговли;
- ипотечное кредитование земельных участков сельскохозяйственного назначения;
- распространение действия нового финансового инструмента кредитования – зерновой расписки, неэмиссионной ордерной ценной бумаги, выступающей в качестве залога при кредитовании сельхозтоваропроизводителей и позволяющей торговать зерном без его перемещения;
- увеличение масштабов привлечения микрокредитов.

Аграрная политика Казахстана на долгосрочную перспективу должна быть ориентирована не только на переход от экстенсивной к интенсивной технологии производства, но и от импортозамещения к экспортоориентированному производству.

В этой связи, важное значение имеет проведение адекватной региональной политики, направленной на повышение конкурентоспособности продукции,

развитие логистической инфраструктуры, поддержку отечественных товаропроизводителей.

Кроме того, едoстаточность мощностей перерабатывающих предприятий, отсутствие их территориальной увязки с объемами производства обуславливают встречные нерациональные перевозки, сопряженные с огромными транспортными расходами и потерями сельскохозяйственной продукции.

Из года в год нерешенными остаются проблемы послеуборочной обработки, хранения и транспортировки сельскохозяйственной продукции.

Проблема дальнейшего развития аграрного комплекса должна решаться на основе взаимовыгодного сотрудничества между сельскохозяйственным производством и перерабатывающей промышленностью.

Таким образом, технологическое, экономическое и организационное единство производства, переработки, заготовки и реализации сельскохозяйственной продукции будет определять продовольственную безопасность Республики Казахстан.

Список использованных источников:

1. <http://stat.gov.kz>

2. Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросы Қазақстан өңірлері 2020 жылы /Статистикалық жылнама - Нұр-Сұлтан- 2021

3. Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан Бюро национальной статистики Регионы Казахстана /Брошюра-Нур-Султан- 2021

4. Аленова К.С. Совершенствование системы государственной поддержки аграрного производства в Казахстане // Исследования, результаты КазНАУ.- 2011.- №2.- 152с.

5. http://www.kazpravda.kz/_pdf/mar11/310311law.pdf

УДК 331.5.024.5(574)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

М.В. Ахмедьярова,

С.С. Мирзалиева

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Аннотация

Статья рассматривает приоритетные направления повышения конкурентоспособности экономики Республики Казахстан. Изучены проблемы развития человеческого капитала, развития наукоемких отраслей, развития инфраструктуры и инноваций. Дан анализ узких мест в процессе интеграции отечественной экономики в мировую экономическую систему. Авторы предлагают ряд мер и предложений по повышению конкурентоспособности национальной экономики.

Summary

The article considers the priorities for improving the competitiveness of the economy of the Republic of Kazakhstan. The authors study the problems of human capital development, expansion of high-tech industries, infrastructure development and innovation. The analysis of the bottlenecks in the process of integration of the domestic economy into the global economic system is given. The authors suggest number of measures and proposals to enhance the competitiveness of the national economy.

Ключевые слова: конкурентоспособность, национальная экономика, человеческий капитал, инновации, мировая экономика, инвестиционная привлекательность.

Key words: competitiveness, national economy, human capital, innovation, the global economy, investment attractiveness

Реализация стратегической цели вхождения Казахстана в число 30-ти наиболее конкурентоспособных стран мира, поставленной Президентом РК Назарбаевым Н.А. в своем Послании народу Казахстана невозможна без кардинального увеличения человеческого потенциала страны, опережающего увеличения капитальных вложений и инвестиции в науку, образование и инновацию.

Страны с развитым человеческим капиталом характеризуются значительным повышением роли интеллектуальной и научной элиты как основного двигателя общественного прогресса, интенсивным внедрением новых технологий и коммуникаций, социальной структуры общества.

По расчетам Всемирного банка, в составе национального богатства США основные производственные фонды (здания и сооружения, машины и оборудование) составляют всего 19%, природные ресурсы – 5%, а человеческий капитал – 76%. В Западной Европе соответствующие показатели – 23%, 2% и 74%; в России – 20%, 50% и 30%, в нашей стране – 21%, 68%, 11% [1].

Во всех высокоразвитых государствах научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы (НИОКР) стали одной из отраслей экономики, играющей решающую роль в общественном прогрессе. В этих странах инвестиции в знания дошли до уровня инвестиции в основной капитал, а иногда и превышают их. В Германии, Японии, Швейцарии на долю человеческого капитала приходится 80% общего объема капитала. Сейчас более 50% экономически активных граждан развитых стран, а в США – две трети населения, заняты умственным трудом. Экспорт дорогостоящих нововведений и результатов опытных разработок по главным направлениям научно-технического прогресса стал важнейшей прибыльной статьей экономики.

По оценкам экспертов, если доля выделяемых на развитие науки ниже 1% ВВП, то это страна не будет обладать конкурентоспособностью в мировом пространстве. Этот показатель в Швеции составляет - 3,3%, в Японии - 3,38%, США – 2,81%, Германии – 2,38%, а в Казахстане около 0,17% [2,3].

Из мировой практики известно, что для обеспечения устойчивого развития системы образования доля выделяемых средств на образование должна быть на уровне 6% от ВВП. В некоторых развитых странах этот показатель доходит до 8%, тогда как несмотря на непрерывное увеличение объема финансирования системы образования нашей страны, он у нас составляет 3,4% [4].

В Государственной программе развития образования на 2011-2020 годы отмечено: «Инвестиции в человеческий капитал крайне необходимы для создания технически прогрессивной, производительной рабочей силы, которая может адаптироваться в быстро изменяющемся мире. Успешными экономиками будущего будут те, которые инвестируют в образование, навыки и способности населения» [5].

Доклад о человеческом развитии публикуется Программой развития ООН ежегодно с 1991 года. Доклад подчеркивает что развитие – это процесс главным образом направленный на увеличение возможностей людей. Международно признанной альтернативной индексу ВВП является Индекс человеческого развития (ИЧР). ИЧР был разработан, чтобы показать, что люди и их жизнь, а не только экономический рост должны быть главными критериями оценки

развития стран. По итогам рейтинга ПРООН стран мира по показателю ИРЧП за 2014 год ИЧР Казахстана равен 0,757, что относит его к группе стран с высоким уровнем человеческого развития [6].

Это свидетельствует, во-первых, о стабильном развитии социальной сферы Казахстана и, во-вторых, о постепенном устойчивом росте рейтинга Казахстана по ИЧР.

Вопрос развития интеллектуальных ресурсов, новаторской, креативно-инновационной деятельности членов общества для нашей страны является особенно актуальным. Несмотря на проведение ряда прогрессивных экономических, политических и социально-культурных преобразований в Казахстане темпы модернизации экономики и перехода на индустриально-инновационную путь развития остается недостаточными. Одной из причин недостаточного высокого уровня развития человеческих ресурсов нашей страны является не разработанность методологических подходов и механизмов определения стратегии и приоритетных направлений модернизации социокультурных и экономических основ казахстанского общества, которые все еще рассматриваются с позиции индустриальных доминантов, т.е. в рамках экономики производства и потребления материального капитала.

Необходим системный подход к исследованию условий и детерминант, формирующих креативное, новаторское мышление, а также факторов, способствующих повышению престижа образования и науки, внедрения эффективных инновационных технологии, формирования интеллектуальной нации.

Все это определяет актуальность проведения научных исследований, посвященных системно-синергетическому изучению гуманитарно-культурных, социально-экономических и индустриально-инновационных составляющих развития человеческого капитала в Казахстане, разработки научных основ и механизмов его повышения.

Для выработки новых стратегий развития Казахстана надо учитывать не только экономические составляющие прогресса, но и опережающее развитие человеческих ресурсов страны, повышения интеллектуально-культурного, духовно-нравственного потенциала нации, интенсификации экономики на основе инновационных технологий.

Реализация столь масштабного проекта требует консолидации сил средств различных ведомств, интеллектуального и творческого потенциала академической элиты Казахстана, ведущих ученых научно-исследовательских институтов и центров и национальных университетов страны.

Обеспечение развития человеческих ресурсов страны требует дальнейшей модернизации всей системы образования страны, непрерывного обновления

содержания и методов обучения, создание условия для самообразования и самореализации членов общества.

В этой связи люди становятся на одном из основных направлений реализации реформ в сфере профессионального образования, которая обеспечивает комплексное решение вопросов подготовки квалифицированных рабочих и специалистов, увеличение человеческих ресурсов. Это разработка и внедрение Национальной квалификационной системы (НКС).

НКС, определяя уровни образования и требования к ним, может служить рычагом осуществления модернизации всей системы образования в целостности, стержнем формирования непрерывной системы образования, и что особенно важно эффективным инструментом укрепления соответствия между спросом квалификации на рынке труда, механизмом расширения достижимости квалификаций. Она может стать основным требованием предъявления в качестве образования. Ее внедрение может послужить механизмом решения одного из главных задач сегодняшнего образования, что обуславливается переходом от знания к потребностям общества и рынка труда, усиливая социального партнерства между организациями образования и работодателями.

Основу конкурентоспособности экономики должен составить высокотехнологичный сектор промышленности. В Казахстане он практически отсутствует.

В настоящее время способность государства выработать и эффективно реализовать инновационную политику рассматривается как один из факторов конкурентоспособности его экономики, т.е способность создать условия выработки инновации, а также ее практическое применение обеспечивает экономической системе государства преимущество на международном уровне, особенно в условиях глобализации хозяйственных отношений и ожесточения конкуренции на мировом рынке. Однако, нужно учесть, что основным базисным условием выработки инновации является наличие производственного и научно-технического потенциала страны, которая в свою очередь базируется на промышленной политике государства.

Безусловно, исходным звеном в определении инновационной деятельности выступает то, что это политика, которая строится на непосредственном участии и активной роли правительства в формировании структуры и организации экономики на базе нововведений. Государственное регулирование является основным инструментом реализации инновационной политики. Активная роль государства в состоянии обеспечить более целенаправленный характер этого процесса и позволяет в той или иной мере увязать его с решением многих социально-экономических проблем общенационального масштаба. Из опыта стран, успешно осуществлявших в разные годы инновационную политику, следует, что ключевым фактором ее успешной реализации явилось не столько

активное государственное вмешательство само по себе, сколько скоординированность, согласованность действий государства и частного бизнеса, установление партнерских отношений между ними. В Казахстане формирование инновационной системы находится на начальной стадии своего развития. Постепенно складываются инновационные структуры, их инфраструктуры, способные разрабатывать коммерчески привлекательные инновационные проекты. Однако эти процессы носят эпизодический характер.

В настоящее время инновационная деятельность предприятий Казахстана еще не стала основой социально-экономического развития страны: в отечественной экономике не наблюдается ни существенных технологических прорывов, ни признаков интенсивного массового освоения результатов исследований и разработок. Низкая инновационная активность характерна для всех видов экономической деятельности, а также для всех типов инноваций (технологических, организационных, маркетинговых).

Значение развития инновационной деятельности в Казахстане обуславливается следующими факторами: обеспечение конкурентоспособности экономики страны за счет организации высокотехнологических производств; обеспечение эффективного использования ресурсов за счет инновационных производственных систем; создание основ разработки и внедрения отечественных инновационных разработок; ужесточение конкуренции на мировом рынке производства; глобализация и интеграция хозяйственных отношений на региональном уровне и т.д.

Для того, чтобы обеспечить динамичное развитие нашей национальной промышленности необходимы соответствующие макроэкономические условия и регуляторы, которые должны включать в себя эффективный механизм государственной научно-технической и промышленной политики. В настоящее время такой механизм определен. Так, в 2009 году принята «Программа по развитию инноваций и содействию технологической модернизации в РК на 2010-2014 годы» в 2010 г. «Стратегический план Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан до 2020 года», «Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию» и т.д.

Перечисленные нормативные документы нацелены на ликвидацию отставания промышленного сектора от научно-технологической сферы, увеличения государственного финансирования науки, создание инфраструктуры, обеспечивающей возникновение и развитие научно-исследовательских и внедренческих организаций различных форм собственности.

Основными трудностями в области реализации инновационной политики в стране являются: нехватка высококвалифицированных работников в области

инновационной и их дальнейшей работы; низкий уровень доступа к информации; несоответствие действующих ныне технопарков в республике тому, что планировалось создать изначально; расхождение фундаментальной науки и предпринимательством и производством; незаинтересованность отечественных инвесторов в развитии инноваций в республике и нежелание вкладывать в них финансовые средства; низкий уровень инновационной активности.

Практической реальностью сегодня является характерный для страны низкий уровень инновационной активности промышленных предприятий при отсутствии необходимых условий и стимулов для ее развития, а также интереса к этой деятельности у предпринимателей, представляющих средний и крупный производственный бизнес. В связи с этим не теряет актуальности проблема ускорения процесса интеграции предпринимательского сектора и науки, требующая создания приемлемых для ее решения условий.

Согласно данным ежегодного отчета о глобальной конкурентоспособности на 2014-2015 годы шестой год подряд первенство удерживает Швейцария. Затем следуют Сингапур, США, Финляндия, Германия. По результатам рейтинга Казахстан вновь занял 50 место со средним баллом 4,4, стабильно удерживая результаты прошлого года [7]. За всю историю участия Казахстана в рейтинге с 2005 года эта позиция является наилучшей. С 2013 года Казахстан участвует в рейтинге в качестве страны с экономикой переходной от 2-го этапа (этап эффективного развития) на 3-й этап развития (этап инновационного развития).

Самое значимое улучшение в рейтинге Казахстана по показателям: распространенность ВИЧ, основа конкурентных преимуществ, доступность венчурного капитала, время для открытия бизнеса.

Самое существенное ухудшение наблюдается по издержкам сельскохозяйственной политики, экспорт в процентах от ВВП, распространенность торговых барьеров, нерегулярные платежи, защита инвесторов.

Основными барьерами для ведения бизнеса в РК оказались следующие факторы согласно обзору: наличие коррупции, доступ к финансированию, неэффективная государственная бюрократия, эффективность налогового режима.

В целом в РК уровень инновационной активности предприятий растет и составил в 2014 году 8,1 %. В то время как, например, в Германии составляет 82%, в Канаде 80%, в Израиле 78% [8].

Среди слабых сторон развития инновационного направления можно выделить следующее:

- низкая конкурентоспособность отечественных научных разработок и закуп иностранных устаревших технологий,
- недостаточный уровень финансирования НИОКР (0,16% от ВВП);
- низкий удельный вес кадров, занимающихся научно-технологическими и инновационными разработками, в т.ч. в сфере бизнеса,
- преобладание в производстве и экспорте продукции низкой степени обработки,
- низкий уровень обеспеченности компьютерами (57 место в рейтинге IMD),
- слабая скорость интернета (43 место в рейтинге IMD) [7].

Говоря о формировании инфраструктуры для ускоренного развития инноваций следует отметить, что базовым элементом такой структуры является наличие малых инновационных предприятий. Именно основываясь на их функционировании, осуществляется базовая инновационная деятельность.

В республике имеются ряд недостатков в системе поддержки малых инновационных предприятий. Не используется успешная практика зарубежных стран по созданию фондов венчурных ангельских инвестиций. Под малым инновационным предприятием обычно понимается юридически оформленный инновационный проект, разрабатываемый формирующейся командой управленцев. Основная роль такого предприятия заключается в первичной коммерциализируемости идеи, ее способности к принесению выгоды либо благ, разработке прототипа продукта и подготовке документации, необходимой для запуска производства, включая инициацию процесса оформления прав на интеллектуальную собственность.

Предлагается рекомендовать концепцию финансовой поддержки малых инновационных предприятий на начальной стадии развития. Необходимо разработать и внедрить критерии предоставления налоговых льгот малым инновационным предприятиям на начальной стадии развития и их инвесторам.

В качестве таких критериев предлагается ввести следующие:

- малое инновационное предприятие должно быть налоговым резидентом РК;
- возраст предприятия не должен превышать три года;
- годовой доход компании не должен быть больше определенной установленной суммы.

Среди проблем развития рынка инноваций в республике можно отметить отсутствие специализированных программ, направленных на поддержку сетей бизнес-ангелов, а также налоговых стимулов для частных инвесторов, как имеет место в ряде развитых стран Европы.

Необходимы критерии предоставления налоговых льгот частным инвесторам в малые инновационные предприятия.

Рекомендуется ввести льготы по налогу на доходы на доходы физических лиц и налогу на имущество для частных инвесторов. При этом можно создать гибкую систему льгот. Инвестор будет вправе сам выбирать налог, к которому будет применяться льгота.

Инфраструктура поддержки инновационного предпринимательства должна быть неотъемлемой частью региональной инновационной системы. В этой связи предлагается решение следующих задач формирования и развития региональной инфраструктуры данной подсистемы инновационной инфраструктуры:

Создание внешних условий функционирования инновационных предприятий на территории региона (доступность инфраструктуры на всех этапах инновационного процесса позволяет предприятиям компенсировать недостаточность информационных, финансовых и других ресурсов).

Формирование дополнительных конкурентных преимуществ инновационных предприятий за счет снижения издержек: прямое снижение издержек инновационных предприятий путем предоставления бесплатных и льготных услуг, косвенное снижение издержек посредством формирования среды, обеспечивающий более быстрый поиск информации, выход на рынок.

Реализация государственной региональной политики в инновационной сфере, что способствует реализации стратегии регионального развития.

Рассмотреть возможность пересмотра процедур и сокращения сроков рассмотрения заявок на получение инновационного гранта. Это позволит активизировать и упростить взаимодействие государства и инноваторов, а также создать дополнительные мотивы для создания и разработки новых инновационных проектов.

Распространение сети коучинг-центров, которые обеспечат развитие инфраструктуры подготовки кадров в составе инфраструктуры инновационной системы всей страны.

Поддержка и финансовое стимулирование деятельности уже созданных технопарков на территории крупных городов и создание новых технопарков в регионах страны.

Рассмотрим конкурентоспособность республики с точки зрения интеграции в систему международных экономических отношений. Рейтинг «Ведение бизнеса» за 2014 год, подготовленный группой Всемирного Банка, показывает, что Казахстан на 77 месте среди стран мировой экономики [9].

В настоящее время ведется работа по корректировке национального плана по привлечению инвестиций. Предпринимаются меры по улучшению условий для приезда и пребывания иностранных инвесторов, а именно, возможность введения безвизового режима для стран-членов ОЭСР, упрощения процедур по въезду высококвалифицированной рабочей силы для обрабатывающей

промышленности, а также формирования нового пакета стимулов для крупных инвестиционных проектов, дальнейшее развитие специальных экономических зон. Приоритетным в стратегии госорганов является привлечение новых инвестиций со стороны ТНК.

Согласно данным компании «Эрнст энд Янг», по мнению действующих инвесторов, в Казахстане наиболее привлекательными факторами называют макроэкономическую стабильность (91,2% респондентов), политическую и социальную стабильность (79,6% респондентов), размер потребительского рынка в рамках Евразийского экономического союза. Потенциальные же инвесторы среди основных плюсов называют уровень оплаты труда и культуру предпринимательства. По тем же данным 57,4% работающих в Казахстане инвесторов отмечают, что они успешно выполнили бизнес-задачи в течение последних пяти лет [10].

Интеграция в мировую экономику, интенсивная инновационная деятельность и переход к «зеленым технологиям» повысят привлекательность Казахстана для инвесторов.

В настоящее время главным приоритетом является диверсификация экспорта с высоким уровнем передела продукции. Экспорт товаров из секторов с высокой добавленной стоимостью, таких как машиностроение, производство электронных устройств и сложной продукции переработки требует существенного увеличения.

В стране необходимо провести ряд реформ в сфере общей инвестиционной политики, создания благоприятного инвестиционного климата. Здесь можно предложить основные направления реформ: совершенствование системы управления, охрана окружающей среды, пересмотр фискальной политики.

Действующие и потенциальные инвесторы указывают на необходимость дальнейшего совершенствования транспортно-логистической инфраструктуры страны. Большая территория, отсутствие выхода к международным морским путям и неоднородная плотность населения обуславливают высокие транспортные издержки. Республика обладает огромным транзитным и торговым потенциалом, однако стране необходимо проведение более открытой торговой политики. По показателю «международная торговля» РК занимает 186-е место среди 189 государств согласно отчету «Ведение бизнеса 2014». Для осуществления экспортно-импортных операций компании вынуждены проходить длительные процедуры. Так отправка одного грузового контейнера на экспорт занимает в среднем 81 день (в странах Европы занимает 25 дней).

Со стороны инвесторов выражается рекомендация по облегчению порядка привлечения в страну квалифицированных кадров, процедуры найма и увольнения работников.

Компании, планирующие дальнейшие инвестиции, главным образом нацелены на расширение своих мощностей и увеличение численности персонала. При этом новые инвесторы, как правило, предпочитают устанавливать партнерские отношения с местными компаниями – это позволяет им получить доступ к локальным знаниям и опыту при сниженном операционном риске.

В целом наблюдается улучшение представления инвесторов о будущем развитии РК, и это во многом, связано с принятием программ долгосрочного устойчивого развития страны, таких как стратегия «Казахстан 2050».

Список литературы:

Плаксунова Т.А. Человеческий капитал в инновационной экономике //Terra Economicus. – 2009. - Том 7. - №4. С. 74.

Eurostat Statistics Explained. Gross Domestic Expenditure on R&D. – 2003. Available at: ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained.

Комитет по статистике Министерства национальной экономики РК. Наука и инновации. Официальный интернет-ресурс [Электрон. ресурс]. – URL: <http://www.stat.gov.kz>.

Ким В., Ким А. Анализ социальной политики РК //Экономика и статистика. – 2014. - №2. – С.7.

Государственная программа развития образования на 2011-2020 годы. Режим доступа: <http://www.edu.gov.kz/ru>

Human Development Report 2014. Sustaining Human Progress: Reducing Vulnerabilities and Building Resilience. UNDP. – 2014. - С. 8.

The Global Competitiveness Report 2014-2015. Full Data Edition. World Economic Forum. – 2014. – С.14

Официальный интернет-ресурс Комитета по статистике РК. [Электрон. ресурс]. – URL: <http://www.stat.gov.kz>.

Рейтинг экономики. Doing Business. World Bank. Доступно в режиме <http://russian.doingbusiness.org/rankings>

Исследование инвестиционной привлекательности Казахстана, 2014 год. «Эрнст энд Янг-консультационные услуги». – 2014.

ҰЙЫМНЫҢ ҚОРЛАРЫН БАСҚАРУ

Исмаилова Р.Т., т. г. к., доцент

*Орияшов Н. М., «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының 2 курс магистрі
Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан
20210301@turan-edu.kz*

Аңдатпа. Бұл мақалада ұйымның қорларын басқару тақырыбының өзектілігі түсіндіріледі. Қорларды басқарудың теориялық негіздері және ұйымның қорларды басқаруды жетілдірудің заманауи бағыттары қарастырылады.

Кілт сөздер: қор, ұйымның қорларын басқару, қорларды басқару модельдері.

Қорларды тиімді басқару-бұл ұйымның табысты қызметі үшін шешілуі қажет негізгі міндеттерінің бірі.

Қор-бұл қазіргі уақытта өндіріс процесіне немесе тұтынуға қатыспайтын өнім. Бұл өнім сақтауда болады және болашақ кезеңдерде өндірісте немесе тұтытуда пайдалануға арналған.

Материалдық өндірістік қорлар-бұл шикізат, материалдар және т. б. ретінде пайдаланылатын активтер. сату үшін және кәсіпорынның басқару қажеттіліктері үшін пайдаланылатын активтер [1].

Кәсіпорында қорларды құрудың негізгі себебі-өндірістік процестің үздіксіздігі. Қорларды құрудың басқа себептері келесі факторлар болуы мүмкін:

Өндірістің маусымдылығы және сұраныстың маусымдылығы.

Тасымалдау уақыты.

Біркелкі емес сұраныс.

Тауарларды жеткізу мерзімдерінің ауытқуы.

Тауарлар мен шикізат бағасының өзгеруі. [2].

Қорларды басқарудың негізгі міндеті - артық немесе тапшылық болмаған кезде қорлардың оңтайлы көлемін сақтау.

Қорларды қалыптастырудың үш тарихи тұжырымдамасы бар.

Бірінші тұжырымдама – консервативті: кәсіпорында үлкен қорларды құру.

Екіншісі қалыпты: резервтер белгілі бір кезеңдегі деректерді талдау негізінде құрылады. Үшінші тұжырымдама агрессивті: қорлардың толық болмауы немесе олардың ең аз саны.

Кәсіпорындағы қорларды басқарудың негізгі модельдерін қарастырамыз.

Бірінші модель - белгілі бір тапсырыс көлемі немесе өлшемі бар модель, бұндай модель басқаша экономикалық тапсырыс өлшемі моделі немесе Q моделі деп аталады.

Екінші модель - белгілі бір тапсырыс жиілігі бар модель, оны периодтық модель немесе Р-модель деп атауға болады.

Q-модельдің мәні - өнімнің қорын алдын-ала белгіленген ең төменгі мәнге жеткенде толықтырылады.

Р-модельді пайдалану кезінде қорды толықтыруға тапсырыс беру тұрақты уақыт аралығында жүзеге асырылады.

Q-модельден және Р-модельден басқа, қорларды басқарудың белгілі модельдері: "белгілі бір деңгейге дейін толтыру жиілігі бар модель" және "минимум-максимум" моделі.

Сонымен, "белгілі бір деңгейге дейін толтыру жиілігі бар модель" аралас болып табылады және Q мен Р екі негізгі моделін қамтиды. Q-модель элементі қорлардың шекті деңгейін бақылаудан тұрады және Р-модель элементі – бұл қорларды толтыруға тапсырыс беру жиілігін белгілеу.

Минимум-максимум моделі сонымен қатар қорларды басқарудың екі негізгі моделінің элементтерінен тұрады. Бұл модельде қорларды толтыру белгілі бір уақыт аралығында емес, қоймадағы қорлардың көлемі минималды деңгейге тең немесе одан аз болған кезде ғана жүзеге асырылады. Бұл модель қорлардың екі деңгейімен жұмыс істейді: минималды және максималды [2].

Енді қорларды басқарудың ең көп таралған әдістерін талдаймыз:

1) Экономикалық тапсырыс мөлшері (Уилсон формуласы, EOQ-модель) — тапсырыс беруге және қорларды сақтауға байланысты жалпы ауыспалы шығындарды азайтуға мүмкіндік беретін, тапсырыс берілетін тауардың оңтайлы көлемін айқындайтын модель.

EOQ моделін салудың негізгі алғы шарттары:

- қорлар көлемінің өсуімен бірге шығындардың бір бөлігі көбееді, ал екінші бөлігі төмендейді;

- жиынтық шығындарды азайтатын тапсырыс көлемі (және онымен байланысты қорлардың орташа көлемі) оңтайлы болып саналады.

Қорлардың орташа көлемі тапсырыстарды орналастыру жиілігінен және әрқайсысының өлшемінен тәуелді. Тапсырыстардың үлкен көлемдері орташа қорлардың көбеюін білдіреді, демек, сақтау бойынша шығындардың көбеюін, салынған капиталға толық алынбаған табысты, сақтандыруға шығындарды білдіреді.

Айнымалылары:

Q* – оңтайлы тапсырыс мөлшері.

C – тапсырысты орналастыру шығындары.

R – өнімге жылдық (annual) сұраныс.

P – өнім бірлігін сатып алу шығындары.

F – қорды сақтау шығындарының коэффициенті; сақтау шығындары ретінде пайдаланылатын өнімді сатып алу шығындарының үлесі.

H – тауар бірлігін сақтау шығындары ($H = PF$).

Q – тапсырыстар саны.

2) ABC әдісі. Ол 80/20 ережесіне негізделген, бұл Парето ережесі, олардың ұйым қызметінің жалпы нәтижесіне әсер етуіне байланысты қорларды А, В және С үш санатына бөлуді қамтиды.

Әдістің негізгі идеясы: Қордың барлық позицияларының 20% - ын бақылау қорларды басқару жүйесін 80% - ға бақылауға мүмкіндік береді.

"А" - ұзақ пайдалану циклі бар қымбат өнім. Жалпы құнның 80% - ын құрайды, қорлардың барлық ассортиментінің 10-нан 20% - на дейін алады.

"В" - өндірістің үздіксіздігіне аз әсер ететін қорлар. Жалпы құнның 10-20% - ын құрайды, барлық қорлардың 20-30% - ын қамтиды.

"С" - құны төмен өнім, сомасы жалпы құнының 5-10% - ын құрайды, мұнда барлық қорлардың 50-70% - ы түседі. Бұл санат ұйым қызметінің соңғы нәтижесіне нашар әсер етеді.

ABC әдісін жүргізу тәртібі

Талдаудың мақсатын анықтаймыз.

Талдау нәтижелері бойынша әрекеттерді анықтаймыз.

Талдау нысаны мен талдау параметрін таңдаймыз. Әдетте, ABC талдауының объектілері жеткізушілер, өнім топтары, өнім категориялары, тауарлық позициялар болып табылады. Бұл объектілердің әрқайсысының әртүрлі сипаттамалық және өлшемдік параметрлері бар: өткізу көлемі (ақшалай немесе сандық түрде), табыс (ақшалай түрде), тауарлық-материалдық қор, айналым және т.б.

Параметр мәнінің төмендеуі бойынша объектілердің рейтингтік тізімін жасаймыз.

Жиынтық нәтижемен параметрлердің жалпы сомасынан параметрдің үлесін есептейміз. Жиынтық үлес алдыңғы параметрлердің қосындысына параметрді қосу арқылы есептеледі.

Біз А, В және С топтарын бөлеміз: таңдалған объектілерге топтардың мәндерін тағайындаймыз.

Топтарды бөлудің онға жуық әдісі бар, олардың ішіндегі ең көп қолданылатыны: эмпирикалық әдіс, қосындылар әдісі және тангенс әдісі. Эмпирикалық әдіспен бөлу 80/15/5 классикалық пропорцияда жүреді. Қосындылар әдісінде объектілердің үлесі және нәтижесінде олардың жиынтық үлесі қосылады-осылайша соманың мәні 0-ден 200% - ға дейінгі диапазонда болады. Топтар келесідей ерекшеленеді: А тобы — 100 %, В — 45 %, С — қалғаны. Әдістің артықшылығы-үлкен икемділік. Ең икемді әдіс-тангенс әдісі,

онда тангенс алдымен А тобын, содан кейін С тобын бөліп, ABC қисығына тартылады.

3) XYZ – талдау әдісі. XYZ әдісі ауытқуларды, секірулерді, сатылымның тұрақсыздығын талдайды және оларға сұраныстың тұрақтылығына байланысты тауарларды X, Y және Z үш топқа бөледі.

X тобы: тауарлар тұрақты тұтынумен сипатталады, болжамның дәлдігі жоғары және шамалы ауытқулар бар.

Y тобы: оларға сұранысты анықтайтын белгілі тенденциялармен сипатталатын тауарлар (мысалы, маусымдық ауытқулар), болжау деңгейі орташа.

Z тобы: ресурстарға сұраныс тұрақсыз, болжау дәлдігі төмен.

Алгоритмді төрт кезеңде ұсынуға болады:

Талданатын ресурстар үшін вариация коэффициенттерін анықтау;

Вариация коэффициентінің өсуіне сәйкес ресурстарды сұрыптау;

X, Y, Z санаттары бойынша бөлу.

Талдау нәтижелерін графикалық ұсыну.

XYZ талдауының бірнеше түрлері бар, мысалы, жоспарланған деректерді нақты мәліметтермен талдау, бұл болжамнан нақты % - дық ауытқуды береді. Көбінесе XYZ талдауы ABC талдауымен бірге жасалады, бұл олардың қасиеттеріне қатысты дәлірек топтарды бөлуге мүмкіндік береді.

4) MRP және MRP II әдісі. Бұл өндірісті басқаруда қолданылатын және берілген өндірістік бағдарламаны қамтамасыз ету үшін материалдар мен компоненттерді жеткізу жоспарлары мен кестелерін әзірлеуді қамтамасыз ететін компьютерлік жүйелерден басқа ештеңе емес. Сондай-ақ қоймаларды, жабдықтауды, сатуды және өндірісті басқару функцияларын жүзеге асырады.

Көріп отырғанымыздай, қорларды басқарудың көптеген әдістері мен модельдері бар, қайсысы жақсы, қайсысы нашар екенін нақты айту мүмкін емес, мұнда әр ұйым өзі алға қойған мақсаттары мен міндеттеріне байланысты ең қолайлы әдістер мен модельдерді тандайды.

Іс жүзінде қорларды басқаруды жақсарту үшін әртүрлі бағыттар қолданылады, көбінесе бұл компьютерлік бағдарламалар мен жүйелерді пайдалану, сонымен қатар жаңа технологияларды енгізу.

Кәсіпорынның қорларын басқаруды жақсарту үшін қолданылатын жүйелер ретінде MRPII класының жүйелері қолданылады, оларға мыналар жатады: Галактика 7.1; SunSystems; Concorde XAL; Platinum; Microsoft Dynamics; Scala. Барлық осы бағдарламалар бір-біріне ұқсас және кәсіпорынды басқаруды автоматтандыруға арналған жүйені білдіреді. MRPII класының жүйелерінен басқа, Канбан әдісін жүзеге асыратын жүйелер бар: Кайтен; Трелло; Битрикс24. Олар қорларды басқаруда Канбан әдісін қолдануға мүмкіндік беретін виртуалды тақталар мен карталарға негізделген.

Жоғарыда аталған жүйелерден басқа, қорларды басқаруда OPT – (Optimized Production Technology) жүйесі қолданылады. Бұл іс жүзінде Канбан жүйесінің компьютерленген нұсқасы. Бірақ бұл жүйе, Канбан жүйесінен айырмашылығы, "жабдықтау-өндіру-сату"тізбегінде тар жерлердің пайда болуына жол бермейді.

Классикалық модельдер мен қорларды басқару әдістері тиімді болмаған кезде, деректерді іздеу және шешім қабылдауды қолдаудың заманауи технологияларын қолдануға болады. Мұндай технологиялардың бірі-нейрондық желіні модельдеу технологиясы немесе нейрондық желілер (NS) [3]. NS идеясының мәні табиғаттан алынған және нейрондық желілерге негізделген. Математикалық нейрон, сондай-ақ биологиялық нейрон кіріс сигналдарын шығысқа айналдырады. NS болжау, регрессия, жіктеу, кластерлеу сияқты мәселелерді тиімді шеше алады. Нейрондық желілер өздігінен үйрену қабілетіне ие және бірнеше операциялар арқылы және желіні белгілі бір кәсіпорынның ерекшеліктеріне бейімдеу арқылы шешім қабылдаушының араласуынсыз болашақ резервті өзі болжай алатындығын атап өткен жөн. Қажет болған жағдайда ғана қор деңгейіне әсер етуі мүмкін қосымша кіріспе сұрауға болады [4].

Көріп отырғанымыздай, бүгінгі күні қорларды басқаруды компьютерлендіруге және цифрландыруға бағытталған көптеген заманауи жүйелер мен технологиялар бар. Оларды енгізу ұйымға басқарушылық қызметті жетілдіруге және оны едәуір жеңілдетуге мүмкіндік береді, бұл кәсіпорынның жұмысының соңғы нәтижесіне тікелей оң әсер етеді.

Ұйым үшін қорларды сауатты басқару маңызды аспект болып табылады, өйткені бұл оларды оңтайлы деңгейде ұстауға мүмкіндік береді, бұл өндіріс процесінің үздіксіздігі және қорларды сақтауға байланысты ақшаны үнемдеу үшін өте маңызды. Басқару қызметін жеңілдету және жетілдіру үшін ұйымдар басқаруды компьютерлендіруге және цифрландыруға бағытталған заманауи бағдарламалар мен технологияларды қолдана алады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Ряшнянская Е.Д. Современные научные исследования и инновации. 2020. № 8 [Электронный ресурс].

Левкин, Г. Г. Основы логистики : конспект лекций / Г. Г. Левкин, Н. Б. Куршакова, К. О. Дзюбина. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2016. 248 с.

Жиратков Д.Н., Липинский Л.В. О нейросетевых моделях в управлении запасами // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2015. N11. С. 305-307.

Ступак А.А. Управление запасами с использованием нейронных сетей / А.А. Ступак // Управление инвестициями и инновациями. 2017. №3. Стр. 95 – 103.

Стадии жизни и Human capital

Душова Нургуль Кошкинбаевна

Магистр экономических наук,

лектор кафедры «Экономика и финансы»

*Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Человеческий капитал (Human capital) — совокупность знаний, умений, навыков, использующихся для удовлетворения многообразных потребностей человека и общества в целом. Впервые термин использовал Теодор Шульц, а его последователь — Гэри Беккер развил эту идею, обосновав эффективность вложений в человеческий капитал и сформулировав экономический подход к человеческому поведению.

Человеческий капитал в широком определении – это интенсивный производительный фактор развития экономики, общества и семьи, включающий образованную часть трудовых ресурсов, знания, инструментарий интеллектуального и управленческого труда, среду обитания и трудовой деятельности, обеспечивающие эффективное и рациональное функционирование ЧК как производительного фактора развития.

Применение понятия «человеческого капитала» позволяет понять роль социальных институтов, выяснить не только социальные параметры, но и провести экономический анализ влияния социального фактора на рыночную экономику. В XX в. была разработана теория «человеческого капитала». Заложенные до этого методологические основы и главные направления теории «человеческого капитала» были сформулированы такими экономистами, как Г. Беккер, У. Боуэн, Э. Дженисон, Т. Шульц и др.

Суть теории «человеческого капитала» состоит в том, что «одной из главных форм богатства являются материализованные в человеке знания, общие и специальные, его способность к производительному труду» под понятием «человеческий капитал» нужно видеть:

приобретенный запас знаний, умений, навыков;

что этот запас целесообразно использовать в той или иной сфере общественной деятельности, и это способствует росту производительности труда и производства;

что использование данного запаса приводит к росту заработков (доходов) данного работника в будущем путём отказа от части текущего потребления;

что увеличение доходов способствует заинтересованности работника, и это приводит к дальнейшему инвестированию в человеческий капитал;

что человеческие способности, дарования, знания и т. д. являются неотъемлемой частью каждого человека;

и что мотивация является необходимым элементом для того, чтобы процесс воспроизводства (формирование, накопление, использование) человеческого капитала носил полностью завершённый характер.

Беккер в своей работе «Человеческий капитал» вводит понятие «специального человеческого капитала», то есть под этим понимаются только те навыки, которые представляют интерес для какой-либо одной фирмы, какого-либо одного вида деятельности. О. Тоффлер вводит понятие «символического капитала — знания», который в отличие от традиционных форм капитала неисчерпаемо и одновременно доступно бесконечному числу пользователей без ограничений формула человеческого капитала И. В. Ильинского:

$$ЧК = Кз + Кк + Ко,$$

где ЧК — человеческий капитал;

Ко — капитал образования;

Кз — капитал здоровья;

Кк — капитал культуры.

Капитал здоровья представляет собой инвестиции в человека, осуществляемые с целью формирования, поддержания и совершенствования его здоровья и работоспособности.

Капитал здоровья является несущей конструкцией, основой для человеческого капитала вообще Человеческий капитал классифицируется по формам, в которых он воплощен:

- живой капитал включает в себя знания, здоровье воплощённое в человеке;
- неживой капитал создаётся, когда знания воплощаются в физических, материальных формах;
- институциональный капитал представляет собой институты, содействующие эффективному использованию всех видов человеческого капитала.

Стадии жизни и человеческий капитал

Каждый человек проживает в своей жизни три основных стадии, на каждой из которых у него есть потребность в расходах (потреблении), а значит и в источнике доходов. На первой стадии человек взрослеет и получает образование. Эта стадия является критической для каждого. Образование и навыки, которые мы приобретаем на первой стадии жизни определяют не

только, кем мы станем в обществе, но и обеспечивают нас способностью зарабатывать доход или получать зарплату всю оставшуюся жизнь. Эту способность к заработку (earning power) называют человеческим капиталом. Существует высокая корреляционная зависимость между стоимостью полученного обучения и последующей стоимостью человеческого капитала. Таким образом, образование может рассматриваться как инвестиция в человеческий капитал. Вторая стадия жизни человека – экономически продуктивная, когда человек работает и получает заработную плату. Третья стадия – это жизнь человека после выхода на пенсию.

Трансформация человеческого капитала в финансовый

Центральный вопрос звучит следующим образом: «Что нужно делать, чтобы доход индивидуума, полученный им в течение экономически-продуктивного периода жизни, позволял покрывать его расходы в течение всей жизни?» Другими словами, если у человека (или домохозяйства) на протяжении жизни существует набор неких постоянных расходов на жизнеобеспечение, что нужно делать, чтобы не утратить (полностью, либо частично) источник доходов? Простое откладывание части дохода для будущего потребления еще не означает того, что когда это будущее настанет, у вас на руках – с учетом воздействия целого спектра рисков – окажется необходимая вам сумма.

Источником дохода человека (домохозяйства) на протяжении жизни является его общий капитал, или общее богатство (total wealth). В упрощенном случае общий капитал человека состоит из двух частей: его человеческого капитала и финансового капитала. Финансовый капитал включает в себя торгуемые активы, такие как акции, облигации, паи инвестиционных фондов. Человеческий капитал же является «неликвидным активом» и определяется как приведенная стоимость всех будущих трудовых доходов человека, включая доходы, которые будут выплачиваться пенсионными фондами. Для абсолютного большинства инвесторов человеческий капитал является крупнейшим активом на протяжении всей жизни.

Эмпирические проверки показали, что человеческий капитал доминирует в общем богатстве домохозяйств в США. По состоянию на 1992 год финансовый капитал у медианного домохозяйства составлял 1,3% от его общего капитала. Все остальное занимал человеческий капитал. Для 75 персентилия эта доля увеличивалась до 5,7%, а для 90 – до 17,4%. На протяжении жизни человека размер каждой из форм капитала, а значит и их соотношение в общем портфеле изменяется. Человеческий капитал как генератор регулярного дохода постепенно сходит на нет, в то время как финансовый капитал – при условии инвестирования человеком части трудового дохода – постепенно возрастает и к определенному возрасту становится доминирующим активом в общем портфеле человека. Таким образом, основная задача человека в вопросе личных финансов

формулируется следующим образом: «Осуществляя на протяжении жизни регулярные сбережения части трудового дохода, трансформировать человеческий капитал в финансовый, который и станет основным источником регулярного дохода, когда человеческий капитал иссякнет». По сути, человеку необходимо планомерно заместить одну форму капитала другой.

Риски, которым подвержен человеческий капитал

Виды рисков, с которыми может столкнуться человек или – что еще важнее – его семья (домохозяйство) на протяжении жизни:

Риск колебания (временной потери) дохода от человеческого капитала (wage earnings risk)

Риск полной потери дохода от человеческого капитала – смерть кормильца (mortality risk).

Риск «досрочного проедания» накопленного финансового капитала на третьей стадии жизни (longevity risk).

Структура, тип и стоимость человеческого капитала

Структура

В упрощенном случае структуру человеческого капитала можно понять, если задаться вопросом, на какой финансовый актив он более всего походит. Конечно же, у большинства людей человеческий капитал похож на банковский депозит или надежную облигацию: из периода в период он приносит стабильный фиксированный доход. Однако есть профессии, где доход от человеческого капитала тесно связан с событиями, происходящими в тех или иных отраслях экономики и на тех или иных рынках. Так, например, динамика доходов человека, работающего в финансовой сфере, весьма тесно связана с состоянием рынка акций, а динамика доходов риелтора – с состоянием рынка жилой недвижимости. Поэтому человеческий капитал этих людей отчасти напоминает акцию (а точнее – актив с повышенной волатильностью).

На самом деле человеческий капитал абсолютного большинства людей по своей структуре напоминает «бросовую» облигацию: в стабильные времена он ведет себя как облигация, а в нестабильные – как акция. Структура человеческого капитала определяется на основе таких параметров, как характер работы человека, его отраслевая принадлежность, теснота взаимосвязи динамики трудового дохода с различными классами (подклассами) финансовых активов, и т.д. Заметим, что структура человеческого капитала индивидуума может со временем изменяться, что должно находить отражение в рекомендациях по инвестиционной политике. От того, какова будет структура человеческого капитала, зависит такой параметр будущей модели, как способность человека принимать на себя риск, рекомендуемая структура общего портфеля, а также структура финансового капитала человека

Тип

Тип человеческого капитала определяет способность человека принимать на себя риски финансовых активов – так называемый *capacity risk*. В зависимости от структуры, человеческий капитал может быть отнесен к одному из трех типов: защищенному (*safe*), сбалансированному (*average*) либо рискованному (*risky*). Интуитивно понятно, каким должно быть приблизительное соотношение рискованных/безрисковых финансовых активов для каждого типа человеческого капитала. Если человеческий капитал больше похож на облигацию (относится к защищенному типу), то человек вполне можете позволить большую часть своих денег инвестировать в акции, и наоборот. Тип человеческого капитала используется на втором этапе, а также при определении стоимости человеческого капитала.

Стоимость

Стоимость человеческого капитала определяется как приведенная стоимость всех будущих трудовых доходов человека, включая доходы, которые будут выплачиваться пенсионными фондами. На стоимость человеческого капитала влияют возраст (трудовой горизонт) человека, его доход, возможная вариабельность дохода, налоги, ставка индексации зарплаты по инфляции, размер предстоящих пенсионных выплат, а также ставка дисконтирования доходов, которая отчасти определяется типом человеческого капитала (а точнее, связанными с ним рисками).

Широкое определение ЧК

Человеческий капитал в широком понимании формируется за счет инвестиций в повышение уровня и качества жизни населения и в обеспечение комфортности и эффективности интеллектуального и управленческого труда.

Человеческий капитал – это интенсивный производительный фактор развития экономики, общества и семьи, включающий образованную часть трудовых ресурсов, знания, инструментарий интеллектуального и управленческого труда, среду обитания и трудовой деятельности, обеспечивающие эффективное и рациональное функционирование ЧК как производительного фактора развития.

Кратко: Человеческий капитал – это интеллект, здоровье, знания, качественный и производительный труд и качество жизни.

Различают физический капитал, финансовый капитал, природный капитал, интеллектуальный капитал и человеческий капитал, а также некоторые другие виды капитала. Национальное богатство включает физический, человеческий, финансовый и природный капиталы.

Человеческий капитал формируется за счет инвестиций в повышение уровня и качества жизни населения, в интеллектуальную деятельность. В том числе – в воспитание, образование, здоровье, знания (науку), предпринимательскую способность и климат, в информационное обеспечение труда, в формирование эффективной элиты, в безопасность граждан и бизнеса и экономическую свободу, а также в культуру, искусство и другие составляющие. Формируется ЧК и за счет притока из других стран. Или убывает за счет его оттока, что и наблюдается пока в России.

В состав ЧК входят инвестиции и отдача от них в инструментарий интеллектуального и управленческого труда, а также инвестиции в среду функционирования ЧК, обеспечивающие его эффективность.

ЧК является сложным и распределенным интенсивным фактором развития. Он, словно кровеносные сосуды в живом организме, пронизывает всю экономику и общество. И обеспечивает их функционирование и развитие. Или, напротив, угнетает при низком его качестве. Поэтому существуют объективные методологические трудности с оценкой его отдельной экономической эффективности, его отдельной производительности, его отдельного вклада в рост ВВП и в повышение качества жизни. ЧК через специалистов и ИТ вносит вклад в развитие и рост экономики всюду, во всех видах экономической и производственной деятельности.

ЧК вносит свой вклад в повышение качества и производительности труда во всех видах жизнедеятельности и жизнеобеспечения. Во всех видах экономической деятельности, управления образованные профессионалы определяют производительность и эффективность труда. А знания, качественный труд, квалификация специалистов играют решающую роль в эффективности функционирования и работы институтов и организации всех форм и видов.

Основными драйверами развития ЧК являются конкуренция, инвестиции, инновации.

Инновационный сектор экономики, креативная часть элиты, общества, государства являются источниками накопления высококачественного ЧК, который и определяет направление и темпы развития страны, региона, МО, организаций. С другой стороны, накопленный качественный ЧК лежит в основе инновационной системы и экономики (ИЭ).

Процессы развития ЧК и ИЭ составляют единый процесс формирования и развития инновационно-информационного общества и его экономики.

Чем же отличается человеческий капитал от человеческого потенциала? Индекс человеческого потенциала страны или региона рассчитывается по трем показателям: ВВП (или ВРП), продолжительности жизни и грамотности

населения. Т.е. это более узкое понятие, чем ЧК. Последний поглощает понятие человеческого потенциала как свою укрупненную составляющую.

Чем отличается человеческий капитал от трудовых ресурсов? Трудовые ресурсы – это непосредственно люди, образованные и необразованные, определяющие квалифицированный и неквалифицированный труд. Человеческий капитал – понятие гораздо более широкое и включает помимо трудовых ресурсов накопленные инвестиции (с учетом их амортизации) в образование, науку, здоровье, безопасность, в качество жизни, в инструментальный интеллектуальный труд и в среду, обеспечивающую эффективное функционирование ЧК.

Инвестиции в формирование эффективной элиты, в том числе в организацию конкуренции, являются одними из важнейших инвестиций в ЧК. Еще со времен классиков науки Д. Тойнби и М. Вебера известно, что именно элита народа определяет вектор направления его развития. Вперед, вбок или назад.

Предпринимательский ресурс – это творческий ресурс, интеллектуальный ресурс развития экономики. Поэтому инвестиции в предпринимательский ресурс – это инвестиции в развитие ЧК в части повышения его конструктивности, креативности и инновационности. В частности, бизнес-ангелы – необходимая составляющая ЧК.

Инвестиции в институциональное обслуживание направлены на создание комфортных условий обслуживания гос. институтами граждан, включая врачей, преподавателей, ученых, инженеров, т.е. ядро ЧК, что способствует повышению качества их жизни и труда.

Инвестиции в развитие гражданского общества и в экономическую свободу способствуют повышению креативности и законопослушности граждан, формированию оптимистической и конструктивной, и, одновременно, рациональной идеологии, формированию гос. институтов, стимулирующих рост качества жизни. Способствуют формированию здорового образа жизни. И, в итоге, ведут к росту эффективности труда и экономики.

Эти инвестиции формируют коллективный гражданский разум, коллективный интеллект, направленный на созидание. В состав ЧК необходимо включать также инвестиции в создание среды, обеспечивающей его эффективное функционирование. В развивающейся стране невозможно повсеместно создать конкурентоспособные комфортные условия для специалистов высшей квалификации, необходимых для формирования эффективной инновационной системы и сектора инновационной экономики. Поэтому создаются ОЭЗ, технополисы и технопарки (пример – Китай, Индия). В них реализуется особый режим проживания, повышенная безопасность, улучшенная инфраструктура, повышенное качество жизни. Создаются

комфортные условия для общения ученых и инженеров с целью реализации синергетических эффектов усиления творческой мощи научных и инновационных коллективов.

В то же время, например, в криминализованной и коррумпированной стране ЧК не может функционировать эффективно по определению. Даже если это «ввезенный» внешний высококачественный ЧК, обеспеченный за счет его притока. Он либо деградирует, ввязываясь в коррупционные схемы, как это было в т.ч. с иностранными и прочими советниками, приведшими РФ к дефолту. Либо «работает» неэффективно.

Для эффективного функционирования ЧК необходимо конкурентоспособное качество жизни, включая безопасность, экологию и жилищные условия, причем на уровне развитых стран мира. Иначе лучшие специалисты уезжают туда, где им удобнее жить и комфортнее и безопаснее работать.

Почему в состав ЧК необходимо включать инструментарий, методики, источники информации работы специалистов? Потому как, например, выдающийся программист без мощного компьютера, без базы данных, без источников информации, без исходных программ не способен реализовать свои возможности, опыт и знания.

Понятие человеческого капитала и информации, ИТ тесно переплетаются между собой. Более того, сами ИКТ возникают именно на стыке категорий информации и человеческого капитала, поскольку информационные потоки пронизывают все сферы жизни человечества и играют все нарастающую роль в условиях глобализации мирового сообщества. Сама по себе накопленная информация мертва без систем ее доставки потребителям, без систем коммуникации, управления и обработки. Важность же значения информации для современной экономики и жизни общества уже вытекает из самого устоявшегося названия передовых постиндустриальных экономик – «информационное общество», инновационно-информационная экономика или экономика знаний.

При таком расширении экономической категории «человеческий капитал» она выходит, как уже отмечалось, собственно из «плоти» человека. Мозги людей не работают эффективно при плохом качестве жизни, при низкой безопасности, при агрессивной или угнетающей среде проживания и работы человека.

Фундаментом, на котором созданы инновационные экономики и информационные общества, служат торжество закона, высокое качество человеческого капитала, высокое качество жизни и эффективная индустриальная экономика, которая плавно трансформировалась в постиндустриальную или инновационную экономику.

Инновации в рыночной экономике есть следствие свободной конкуренции на рынках. При отсутствии источника генерации инноваций – конкуренции – отсутствуют и сами инновации или носят случайный характер. Желание и необходимость получить большую прибыль подталкивают частного собственника сделать что-то особенное, полезное, чего нет у конкурентов, чтобы его товар был привлекательнее и лучше продавался.

Экономическая свобода, конкурентные рынки, торжество закона и частная собственность – вот те факторы, что автоматически генерируют инновации, спрос на них, инвестиции в инновационный продукт и мостят дорогу между идеей и инновационным товаром. Вне рыночной экономики со свободными конкурентными рынками создать ИЭ и самоподдерживающую генерацию инноваций и инновационных товаров невозможно априори.

Главные причины торможения научно-технической и инновационной деятельности в Казахстане – низкое качество ЧК и неблагоприятная, даже угнетающая среда для инновационной деятельности. Снизилось качество всех составляющих ЧК: образования, науки, элиты, специалистов, качество жизни. И для венчурного бизнеса и инновационной экономики необходимо построить надежный фундамент.

Список использованной литературы

Дятлов С.А. Теория человеческого капитала [Электронный ресурс] // Основы теории человеческого капитала. СПб., 1994. Режим доступа: <http://www.libertarium.ru/10624>

[Электронный ресурс] Словари и энциклопедии на Академике. Режим доступа:

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/es/92658/ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО>

Беккер Гэри. Экономический взгляд на жизнь: Лекция лауреата Нобелевской премии в области экономических наук за 1992 г. // Вестник Санкт-Петербургского университета. - 1993. - Сер. 5. - Вып. 3.

Беккер, Гэри [Электронный ресурс] Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Беккер,_Гэри

Беккер Гэри. Человеческий капитал (главы из книги). Воздействие на заработки инвестиций в человеческий капитал // США: экономика, политика, идеология. - 1993. - N 11-12.

Дятлов С.А. Основы теории человеческого капитала. - СПб.: СПбУЭФ, 1994.

Человеческий капитал [Электронный ресурс] Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Человеческий_капитал.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Кафедра «Экономика и финансы»

Лектор кафедры, м.э.н., Демеуова Г.Б.

Студентка 3 курса специальности «Финансы», ДОТ

Шоханова Нурдана Айбековна

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,

Казахстан

Аннотация

В данной статье мы дали определение конкурентоспособности предприятия, выяснили какими факторами оно определяется; перечислили пути повышения конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: конкурентоспособность, предприятия, прибыль, спрос, рынок, анализ, рост.

Как нам известно, во всем мире сегодня термин «конкурентоспособность» стал одним из наиболее употребляемых в научной литературе. Экономисты, представители бизнеса, политики также широко его используют, когда речь идет о необходимости интеграции экономики страны в систему современного мирового хозяйства. Повышение конкурентоспособности фирмы в рыночной экономике становится ясно, что в частности и национальной экономике и в целом является необходимым условием для интеграции страны в глобальную экономику. Разработка концепции комплексного подхода повышения конкурентоспособности предприятия -задача непростая. Следовательно, конкурентоспособность является способностью определенного объекта или субъекта отвечать запросам заинтересованных лиц в сравнении с другими аналогичными субъектами и/или объектами. Также нам известно, что объектами могут быть как товары, так и предприятия, отрасли, регионы (страны, области, районы). А вот субъектами могут выступать как потребители, так и производители, государство, инвесторы. В связи с этим, многие авторы дали определение конкурентоспособности предприятия, то есть это способность противостоять на рынке изготовителям и поставщикам аналогичной продукции (конкурентам) как по степени удовлетворения своими товарами или услугами конкретной потребности потребителей, так и эффективности производственной, маркетинговой и финансовой деятельности.

На сегодняшний день в Казахстане проблема повышения конкурентоспособности предприятия стала все более актуальной. Так как рыночная ситуация во многом стала зависеть от состояния и результатов

конкурентной борьбы. Когда был период развития рыночной экономики Казахстана, то тогда определялась необходимость формирования производственного потенциала и повышения конкурентоспособности любой современной организации или предприятия в Казахстане.

Так как отечественные предприятия придают большое значение анализу своих сильных и слабых сторон для оценки реальных возможностей в конкурентной борьбе и разработке мер и средств, за счет которых предприятие могло бы повысить конкурентоспособность и обеспечить свой успех и быть одним из конкурентоспособных среди аналогичных предприятий. В процессе маркетингового исследования для оценки конкурентоспособности предприятия в Казахстане, так же как и в других странах, пользуются некоторыми численными показателями, которые свидетельствуют о степени устойчивости положения предприятия, способности выпускать продукцию, пользующуюся спросом на рынке и обеспечивающую предприятию получение намеченных и стабильных конечных результатов.

Так как предприятие, которое имеет более низкие издержки производства, могли получать большую величину прибыли, что могло позволить расширять масштабы производства, повышать его технический уровень, экономическую эффективность и качество продукции, а также совершенствовать систему сбыта. В результате конкурентоспособность такого отечественного предприятия и выпускаемого им продукции, что могло способствовать увеличению ее доли за счет других предприятий, не имеющих таких финансовых и технических возможностей. Важное значение имеет анализ издержек обращения, производимый путем отнесения величины сбытовых расходов к размерам прибыли. Такое сопоставление делается обычно не только по всей сумме сбытовых расходов, но и по отдельным элементам: сбытовым филиалам, торговым посредникам, по конкретным товарам и рынкам сбыта. Анализ эффективности инвестиционных проектов издержек обращения позволяет обнаружить непроизводительные расходы по всей системе товародвижения от продавца к покупателю.

Увеличение или уменьшение долгосрочного спроса всегда являлось важным фактором при принятии решений по инвестированию для увеличения производительной мощности отечественного предприятия. Подъем долгосрочного спроса привлекает новые предприятия на рынок, а падение спроса наоборот вызывает отток предприятий; динамика структуры спроса. Эти изменения представляют собой причину изменения требований потребителя к сервису, создание новых каналов сбыта, изменение в ассортименте нового товара, обновление продукта отрасли является ключевой движущей силой - влияет на методы производства, эффективные масштабы выпуска, маркетинговые затраты, каналы распределения.

Если говорить о технологических инновациях, то в данном случае частые технологические новшества в методах производства, размер инвестиций может позволить увеличивать значение эффекта жизненного цикла товара. Это также может вызывать существенные изменения в требованиях к размеру и количеству предприятий, успешно действующих на рынке.

Маркетинговые инновации. Периодически фирмы предлагают рынку свою продукцию, пользуясь новыми путями и способами, стараясь увеличить покупательский интерес, подтолкнуть спрос, уменьшить затраты на единицу продукции. Таким образом, они приводят в движение новые силы, которые изменяют условия конкуренции и позиции фирм соперников.

Динамика лидерства. Означает вход в конкуренцию и вход из нее крупных фирм. То есть новый раунд конкурентной борьбы: перераспределение ролей и выделение новых ключевых игроков, изменение структуры рынка.

Диффузия достижений. Если новая технология становится известной соперникам, поставщикам, дистрибьюторам, потребителям, то снижаются барьеры для вхождения в отрасль.

Динамика эффективности. При появлении в отрасли новых эффективных масштабов производства, которые уменьшат издержки на единицу продукции, крупные предприятия могут принудить другие предприятия к стратегиям «фиксированного роста».

Покупательские предпочтения. Зачастую растущее число покупателей решает, что товары массового потребления по низким ценам вполне удовлетворяют их вкусам и предпочтениям так же, как и товары с более высокими ценами, дающие возможность выбора.

Государственное регулирование рынка. Действия государства через свои институты, включая регулирование экономических отношений, а также изменение государственной политики, могут повлиять на рынок и конкурентные условия.

Рост детерминации. Означает уменьшение неопределенности и риска. Новые отрасли характеризуются большой неопределенностью сведений о потенциальных возможностях рынка.

Таким образом, мы можем выделить существующих несколько путей повышения конкурентоспособности предприятия в РК:

1. Постоянное использование нововведений, новшеств, инноваций.
2. Поиск новых, более совершенных форм выпускаемого товара или услуги.
3. Выпуск продукции такого качества, которое бы отвечало государственным и мировым стандартам.
4. Сбыт товаров в те сегменты рынка, где наиболее высокие требования к качеству и сервисному обслуживанию

5. Использование только высококачественного сырья и материалов.
6. Постоянное обучение и переподготовка кадров.
7. Повышение материальной заинтересованности сотрудников и улучшение условий труда.
8. Проведение маркетинговых исследований рынка, с целью установления потребностей покупателей.
9. Анализ своих конкурентов, для выявления своих сильных и слабых сторон.
10. Поддержание контактов с научно-исследовательскими организациями и инвестирование научных разработок, направленных на повышение качества продукции.
11. Использование наиболее эффективных рекламных мероприятий.
12. Регистрация своего товарного знака и использование фирменных марочных изделий.

Таким образом, используя эти пути, наши предприятия смогут повысить как свою конкурентоспособность, так и укрепить свою финансовую устойчивость. Так как проблемы повышения конкурентоспособности отечественной продукции всегда являлись одними из наиболее сложных и актуальных. Необходимо, чтобы они находили свое решение на уровне казахстанских регионов, так как именно здесь могут происходить непосредственное воплощение в жизнь намечаемых проектов. На коротком отрезке времени необходимо будет предпринять такие усилия, как со стороны исполнительной власти, так и бизнеса, чтобы сельское хозяйство могло обновить устаревшие сельскохозяйственные машины, использовать достижения научно-технического прогресса и перенимать опыт других стран. А также мы считаем, что наряду с поддержкой отечественных производителей конкурентной продукции, надо совершенствовать рыночную инфраструктуру на товарном и потребительском рынках, устранять негативное воздействие на конкуренцию со стороны монополистов и различного рода посредников. Необходимо упростить доступ производителей сельхозпродукции на потребительский рынок. Устойчивое повышение конкурентоспособности предприятия может быть обеспечено только при условии долгосрочного, непрерывного и поступательного совершенствования всех детерминантов конкурентоспособности.

Список использованной литературы:

1. Захаров А. Н., Зокин А. А. Конкурентоспособность предприятия: сущность, методы оценки и механизмы увеличения // Бизнес и банки. — 2015. — № 1–2.

2. Криворотов В. В. Механизм повышения конкурентоспособности отечественных предприятий. — Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2016. 3. Миронов М. Г. Ваша конкурентоспособность. — М.: Издательство «Альфа-Пресс». -2011. — 160с.

4. Портер, М. Конкуренция. [Текст]: учебник / М. Портер.- М.: Издательский дом «Вильямс», 2014. — 608 с.

Формирование и развитие внешнеэкономических связей Казахстана

*Демеуова Г.Б. лектор кафедры «Экономика и финансы»
Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,
Казахстан*

Ключевые слова: развитие, формирование, конкурентоспособность, экономика

В современных условиях вне мирового хозяйства не может нормально развиваться ни одно современное государство, независимо от социально-экономического уклада и уровня развития. Поэтому одной из центральных сфер международного сотрудничества может являться расширение внешнеэкономических связей различных государств. В современном мире также всем известно, что в каждом государстве создается в соответствии с его природными, историческими и экономическими условиями комплекс взаимосвязанных и взаимодополняемых отраслей народного хозяйства: промышленности и сельского хозяйства; добывающих и перерабатывающих отраслей; производство средств производства и производство предметов потребления и т.д. Однако это не означает необходимость создания замкнутой экономики в рамках отдельной страны.

Как показывает мировой опыт, экономические реформы, перестройка структуры народного хозяйства внутри одной страны, в первую очередь, диктуются национальными условиями, проблемами и задачами. Но вместе с тем процессы внутренних преобразований не дадут желаемых результатов без удачного и эффективного вхождения в микрохозяйственные связи на основе международного разделения труда. Главная задача внешнеэкономической деятельности Казахстана при экономическом суверенитете и переходе к рынку - это активное участие экономики республики в международном разделении труда с целью совершенствования структуры народного хозяйства, преодоления технологической отсталости и формирования валютных фондов республики, регионов и предприятия.

Для определения основных принципов внешнеэкономической политики, порядка государственного регулирования, а также полномочия государственных органов в области внешнеэкономической деятельности в условиях перехода республики к рыночным отношениям принят закон РК "Об основных принципах внешнеэкономической деятельности". Внешнеэкономическая деятельность РК охватывает экономические, торговые, валютные, научно-технические, культурные и другие отношения со странами мирового сообщества. Субъектами внешнеэкономической деятельности, независимо от формы собственности, могут быть зарегистрированные в РК в качестве участников внешнеэкономической деятельности юридические лица и граждане Казахстана, иностранные юридические лица и граждане. В условиях становления рыночных отношений реформа внешнеэкономических связей предполагает осуществление следующих мер:

- прямое, устойчивое и долгосрочное соединение производства и внешнеэкономических сфер деятельности, преобразование внешнеэкономического комплекса Республики Казахстан в динамичную, сбалансированную и оптимальную функционирующую систему;
- коммерциализация производства, способствующая его интеграции в мирохозяйственных связях;
- формирование экономики открытого типа по отношению к мировому хозяйству;
- наращивание экспортного потенциала Казахстана и оптимальное включение в различные формы совместного предпринимательства.

В целях обеспечения сбалансированности социально-экономического развития РК на основе развития внешнеэкономических связей государство осуществляет: регистрацию участников внешнеэкономической деятельности; декларирует товары и иные имущества, перемещаемые через государственную границу; устанавливает порядок экспорта и импорта. Субъекты внешнеэкономической деятельности, независимо от формы собственности, самостоятельно определяют вид, объемы и направления деятельности. Они имеют право открывать счета как в банках РК, так и в иностранных банках. Прибыль субъектов от их деятельности после уплаты налогов остается в полном их распоряжении. При этом они обязаны осуществлять производственную деятельность с соблюдением международных норм и правил, существующих в аналогичных сферах деятельности. Важным моментом является и то, что субъекты внешнеэкономической деятельности должны строго соблюдать природоохранное законодательство и гарантировать безопасное ведение работ и изысканий. Одним из направлений экономической политики Республики Казахстан в период перехода к рынку является либерализация условий внешнеэкономической деятельности в целях

преодоления неплатежеспособности республики, улучшения положения Казахстана в системе международного разделения труда, расширения рынков сбыта казахстанских товаров. В этой связи был сделан отход от принципа монополии государства на экспорт товаров, за исключением стратегических товаров топливной, металлургической и химической промышленности. Эти товары будут реализовываться на экспорт через зарубежные торговые дома на ведущих торговых биржах мира. Для оживления внешнеэкономической деятельности республики осуществлен демонтаж количественных ограничений во внешней торговле, суть которого сводится к резкому сокращению квотируемых товаров. Квотируемые товары на внутреннем рынке будут реализовываться на конкурсной основе и на аукционах.

Развитие внешнеэкономических связей требует ускорения разработки перечня инвестиционных проектов с соответствующим технико-экономическим обоснованием (ТЭО) для привлечения иностранных инвесторов и кредиторов. Нужно развивать двусторонние соглашения о взаимной защите инвестиций с основными торговыми партнерами, одновременно присоединиться к действующим международным соглашениям в этой области. Целесообразно, чтобы режим деятельности иностранных инвесторов был стабильным, и вносимые изменения не ухудшали условия для уже действующих инвесторов на период окупаемости их контрактов. Переход Республики Казахстан к рынку и реформирование внешнеэкономической деятельности требует осуществления необходимых мер по созданию предпосылок для вхождения в мировое хозяйственное сообщество. Для этого было необходимо:

- создание условий для развития предпринимательства и привлечения инвестиций;
 - ускоренно развивать инфраструктуру - транспорт, связь, финансовый рынок, сети банков и современные информационные системы;
 - подготовка кадров в области международного права и маркетинга, финансистов, банковских работников и других специалистов внешнеэкономической деятельности;
 - разработка и внедрение комплекса законов в сфере внешнеэкономических связей и обеспечение их выполнения и т.д.
- Реформа внешнеэкономических связей осуществлялась поэтапно. На первом этапе акцент делается на стимулировании воздействия внешнеэкономических связей на ход рыночной реформы и макроэкономическую стабилизацию путем либерализации внешнеэкономической деятельности и расширения экономических связей с другими странами.

Таким образом, центральной задачей экономической политики Казахстана в настоящее время и на среднесрочную перспективу остается обеспечение условий для высоких темпов экономического роста при одновременной

структурной трансформации экономики страны в логике постиндустриализма. Речь идет о решении задач догоняющего развития, то есть тех самых, которые примерно столетие назад уже приходилось решать Казахстану, но тогда еще применительно к вызовам индустриальной эпохи.

Список использованной литературы

- Закон РК «Об основных принципах внешнеэкономической деятельности»
Послание Президента Республики Казахстан. «Стратегия развития Казахстан- 2030»
Сатымбекова К. Тенденции экономического развития РК в современных условиях.
Мельников Н.К. Основы экономики и предпринимательств. Минск, УК «Экоперспектива», 2011г.
Сеть ИНТЕРНЕТ

ИНДУСТРИЯ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА В КАЗАХСТАНЕ

Кунтубаева А.Д.

Студентка 2 курс специальности Туризм Тохтарова Г.

Лектор кафедры «Экономики и финансы»

Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы,

Казахстан

Аннотация: На современном этапе туризм в Республике Казахстан признан на государственном уровне приоритетной сферой национальной экономики. Обладая богатыми культурно-историческими и природными ресурсами, страна стоит перед проблемой создания современной индустрии туризма, способной привлечь иностранных и отечественных туристов. Туристские услуги, в том числе и в рамках гостиничного обслуживания, отнесены к социально-культурным услугам. Они строятся на принципах современного гостеприимства, что повышает их роль в развитии отечественного туризма, а также ставит определённые задачи в системе подготовки кадров для туристско-гостиничного сервиса.

Учитывая степень развития туристско-гостиничного сервиса, хотелось бы отметить следующее: гостиничный сервис специальность довольно молодая, но - весьма популярная в силу того, что мы с вами живем в эпоху, когда сфера услуг преобладает над сельским хозяйством и наукой. То, что нашей стране

нужны кадры для работы в гостиничном и туристском бизнесе подтверждается количеством учебных заведений, в которых можно получить эту профессию.

В этой связи, немаловажно отметить нынешнее развитие и особенности гостиничной отрасли в Казахстане. Одной из важнейших и специфичных черт функционирования сферы услуг является зависимость восприятия их качества потребителями эффективности работы кадрового персонала. От Поскольку менеджеры предприятий не могут постоянно индивидуально общаться с каждым клиентом, они должны делегировать работникам часть своих полномочий, а система контактов становится способом продвижения услуг в рыночную среду в виде элемента маркетинговых действий. Следовательно, от умения управлять кадрами в сфере услуг возникает определенная степень эффективности их маркетинга, что порождает особый механизм управления, характеризуемый как «менеджмент маркетинг». Умелое стимулирование кадров оптимизирует маркетинг предприятий услуг, эффективность которого закладывается уже на этапе подбора кадров и развивается через систему их мотивации, обучения и наличия требований к организации процесса всех видов работ, существующих на предприятиях, специализирующихся на оказании услуг потребителям.

При этом, рост конкурентоспособности каждого отдельного гостиничного предприятия Казахстана в рамках реализации концепции «менеджмент-маркетинг в основном зависит от трех факторов:

- месторасположения, дизайна и обустройства гостиницы;
- умелого построения в ней системы управления человеческими ресурсами как способом их контактов с клиентами;
- качественного использования возможностей расширения элементов маркетинга как инструмента управления гостиничным бизнесом в рыночной среде.

Говоря о месторасположении объектов гостеприимства, необходимо отметить, в Казахстане наблюдается значительная неравномерность распределения что гостиниц по территории страны. Отчасти это оправданно расселением народа Казахстана по отдельным его регионам, необходимостью приближения гостиниц к потребителям, а отчасти наличием бывшего советского наследия по местам их расположения. Естественно, что крупные гостиницы находятся в крупных городах, а мелкие и средние более равномерно распределены по всей площади страны.

Также одной из особенностей развития гостиничного бизнеса в Казахстане является слабая плотность проживания населения по территории страны и традиции казахов, отличающихся особым гостеприимством, послужившее основой того, что в сельской местности Казахстана гостиницы практически отсутствуют. В этой связи, у нас сформировалось предложение по созданию

мини-гостиниц в сельской местности Казахстана в виде домов-фургонов и апартаментов и для этого необходимо разработать особую программу развития гостиничной индустрии в сельской и малозаселенной местности Казахстана.

Для улучшения функционирования гостиниц Казахстана в стране создана Казахстанская ассоциация гостиниц и ресторанов (КАГР), в функции которой входят решение вопросов обеспечения гостиниц передовыми технологиями, подготовка вступления Казахстана в международные гостиничные организации, деятельность по улучшению законодательной базы и т.п. Возможно, эта ассоциация в настоящее время работает в этом направлении.

В настоящее время индустрия туризма и гостеприимства представляет собой мощнейшую систему хозяйства региона или туристского центра и важную составляющую экономики туризма. Индустрию гостеприимства составляют различные средства коллективного и индивидуального размещения: отели, гостиницы, мотели, молодежные кемпинги и общежития, апартаменты, туристские приюты, а также частный сектор, участвующий в размещении туристов. Перспективность развития предприятий, функционирующих в сфере оказания гостиничных услуг, подтверждается сегодняшним состоянием индустрии туризма и отдыха в целом, а также наблюдающимся сегодня уровнем конкуренции в этой сфере.

При этом, можно указать некоторые возможности, при которых индустрия туризма и гостеприимства могла бы усовершенствоваться: это совершенствование законодательной и налоговой базы, дающее основу для роста малых и средних предприятий в отрасли; это совершенствование менеджмента позволяющее создать условия для привлекательности работников в отрасль и их обучения системе общения с клиентом, то есть несущее в себе определенное воспитательное воздействие на население; это усиление развития гостиничных цепей, создающее базу для совершенствования качества обслуживания; это развитие маркетинга, повышающее привлекательность и конкурентоспособность национальных гостиничных услуг; это полноценная забота о безопасности клиентов, повышающее имидж гостиницы; это создание организационной культуры, что выделяет гостиницу в конкурентной среде и создает ей бренд.

А также повсеместная категоризация гостиниц, определяющая перспективы ожиданий клиентов и кластерный подход к развитию сопутствующих услуг, значительно повышающее их конкурентоспособность и внедрение логистических принципов обслуживания клиентов, что доводит национальные гостиницы до уровня международных стандартов.

Список литературы:

1. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства». Казахстанская правда.
2. Tourism Highlights, page3, WTO
3. Закон РК «О туристской деятельности»
4. Грегорьев А.А., «Природные условия Казахстана», Алматы
5. Волошин В.Г., «Деловой мир Казахстана» №5

Түйіндеме

Бұл мақалада туристік саланың болашақтағы перспективалары қарастырылған. Мамандар Қазақстан Республикасының әлемдік туристік нарықтағы мәнінің одан әрі өсуін болжайды. Алайда, елдің туристік әлеуетін тиімді пайдалануды армандай отырып, туристік саланың заманауи инфрақұрылымын ең алдымен, халықаралық стандарттарға сай келетін қонақ үй қызметтері секторын құрудың басты және шұғыл міндетін есте сақтау керек. Қазақстан қажетті алғышарттарға ие бола отырып, әлемдік нарықтағы туристік қызметтердің басты экспорттаушыларының бірі болады деп үміттенеміз.

Resume

The visible prospects of the industry are encouraging. Experts predict further growth of the importance of the Republic of Kazakhstan in the world tourism market. However, dreaming of the effective use of the country's tourism potential, we will remember the main and urgent task to create a modern infrastructure of the industry and, above all, the hotel services sector that meets international standards. I would like to hope that Kazakhstan, having the necessary prerequisites, will become one of the main exporters of tourist services on the world market.

ЕҢБЕК НАРЫҒЫНЫҢ НЕГІЗГІ ҚҰРАМДАСТАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУ ТЕТІГІ

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ РЫНКА ТРУДА И МЕХАНИЗМЫ ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

THE MAIN COMPONENTS OF THE LABOR MARKET AND THE MECHANISMS OF THEIR INTERACTION

Кунтубаева А.Д.

Лектор кафедры «Экономики и финансы»

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

Бұл мақалада еңбек нарығының негізгі құрамдастары және олардың өзара әрекеттеуі тетігі қарастырылған.

В данной работе рассмотрены основные структуры и механизмы рынка труда.

In this article the basic structure and mechanisms of the labor market are considered

Keywords: infrastructure of labor market, demand, supply, subject of labor market, regulation of labor market

Еңбек нарығының кез келген жүйе секілді өз құрылымы болады. Оның әр түрлі елдерде біртекті элементтері болса да, алайда біршама өзгешеліктері де болуы мүмкін. Нарық құрылымын талдаудың мақсаттарына байланысты оны әр түрлі көрсеткіштер бойынша жүргізуге болады. Бірақ, ең алдымен, қай елге қатысы болмасын және басқа да ерекшеліктермен байланысты емес еңбек нарығының құрылымын анықтау қажет [2]. Оны қазіргі өркениетті еңбек нарығының қызметі үшін қажет маңызды құрамдастар бойынша жасауға болады:

- нарық субъектілері;
- заң мөлшерлері, экономикалық бағдарламалар, үш жақты келісімдер және ұжымдық келісімдер;
- нарық тетіктері (жұмыс күшіне сұраныс пен ұсыныс, бәсекелестік);
- жұмыссыздық және соған байланысты әлеуметтік төлемдер;
- еңбек нарығының инфрақұрылымы;
- қызметтің балама басқа түрлері.

Мемлекеттік және жергілікті басқару органдары нарықтық қатынастардың субъектілері ретінде әр түрлі қызмет атқарады. Әлеуметтік еңбек қызметтерінің өрісіне төмендегілерді жатқызуға болады:

- нарықтық қатынастарды дамыту үшін жағдайлар жасау, экономиканың барлық секторларында жаңа жұмыс орындарын ашу арқылы, толық жұмыспен қамтылуды қамтамасыз ету, жұмыс күшін дамыту;

- заңдар мен ережелерді жасау;

- еңбек нарығының барлық субъектілерін қорғау;

- еңбек нарығын реттеу;

- мемлекеттік және жергілікті кәсіпорындардағы жұмыс беруші қызметі.

Мемлекет қазіргі нарықтық экономиканың дамуына жағдай жасай отырып, бұл үдерісте белсенді рөл атқарады. Қазақстан мемлекеті осы бағытта барлық жағдайларды жасауды қолға алуы тиіс.

Екінші құрамдасы - заңдар мен экономикалық бағдарламалар. Оларды жасау және жетілдіру нарықтық экономика елдерінің барлығымен бірігіп жүзеге асады. Заңдарды орындамау Қазақстан мемлекетінің әлсіз жақтарының бірі болып табылады. Бақылау функциясын және заңнаманы бұзғаны үшін жауапкершілікті жоғарылату - орындаушы биліктің маңызды мәселесі болып табылады [4].

Еңбек нарығының жұмысы үшін халықты жұмыспен қамтудың республикалық және аймақтық бағдарламалары мен олардың негізінде жасалған мемлекеттік жұмыспен қамтудың жеке бағыттары бойынша бағдарламалар маңызды болып табылады.

Әлеуметтік еңбек қатынастарының өркениетті сипаттамасын жоғарылатуды әлеуметтік серіктестік пен оның жаңа нысаны - трипартизммен жасауға болады. Жалпы, аймақтық, салалық келісімдер мен ұжымдық келісімшарттар бұл үшін қолайлы жағдай жасайды. Алайда оларды орындаудың міндетті еместігі олардың құндылықтарын түсіреді. Оны іске асыруда барлық жақтардың жауапкершілігін жоғарылату өзекті мәселе болып табылады.

Үшінші құрамдасы - нарық тетігі. Бұл еңбек нарығының маңызды құрамдасы, сондықтан оған кеңірек тоқталған жөн.

Еңбек нарығының тетігі еңбек бағасының өзгеруі түрінде алынатын ақпарат негізінде жұмыс істеуге дайын, еңбекке жарамды халық пен жұмыс берушілердің әр түрлі қызығушылықтарының келісімінен тұрады. Ол келесі белгілі бір құрылымға ие: еңбекке сұраныс, еңбек ұсынысы, бәсекелестік. Аталған элементтердің өзара әсерлесуі сұраныс пен ұсыныс тетігі немесе бағалық тетік атауына ие болды. Еңбекке сұраныс жұмыс берушілердің тауарлар мен қызметтер өндірісіндегі жұмыскерлерге деген қажеттілігін көрсетеді. Жұмыс күшінің ұсынысы белгілі бір біліктілігі мен мамандығы бар жалдамалы жұмыскерлердің белгілі бір санын сипаттайды.

Жұмыс күшінің бағасы - жұмыс күшін қалыпты қолдану үшін қажетті өмірлік қаражаттың бағасы. Ол жалдамалы жұмыскерлерге бірден төленбейді және оны төлеуге екі тараптың арасындағы келісімшарт негіз болып табылады.

Нәтижесінде әр жақ өзінің бағасымен шығады. Жалдамалы жұмыскер өз тауарын жоғары бағамен сатуға тырысса, жұмыс беруші оны арзан бағаға сатып алуға тырысады. Соңында, келісімді еңбекақы сатушы бағасынан төмен, бірақ сатып алушы бағасынан жоғары деңгейде белгіленеді.

Сұраныс пен ұсыныс, бәсекелестік, құн, жұмыс күші қоғамдық таза бәсекелестік нарықта ғана анық байқалады.

Алайда қазір осындай нарық - айырықша үлгі болып отыр. Еңбек нарығында өздерінің шарттарын ұсынатын күштер жұмыс істейді. Осылай, оған сатып алушының монопсониясы (монополия) үлкен әсер етеді. Егер жұмыс беретін кәсіпорындардың саны өте аз болса, онда жұмыскердің басқа жерге жұмысқа орналасуындағы қиыншылыққа байланысты монопсонистер (мысалы, ірі кәсіпорындардың, көптеген шағын және үлкен қалалардың да экономикасы осылардың жұмыс істеуіне байланысты болады) еңбек бағасын белгілеуде өз шарттарын қоя алады.

Еңбек нарығына жұмыс күшін сатушының монополиясы да әсер етеді. Аталған мысалда монополист рөлінде қандай да бір күшті кәсіподақ болуы мүмкін. Ол еңбек бағасын тепе-теңдіктен жоғары белгілеп, оны осы қалыпта ұстап тұруға мүмкіндігі болады. Еңбек ақының жоғарылауы кезінде жұмыс беруші кәсіподақ арқылы жұмыскерлердің бір бөлігін жұмыстан шығаруға немесе оларды жұмысқа орналастыруға мәжбүр болады. Мұндай кәсіподақтар кейбір елдерде жеке кәсіпорындарда құрылады және жабық болып табылады, мысалы АҚШ-та тас қалаушылар, су құбыршылары кәсіподақтары бар.

Алайда, жұмыс беруші мен кәсіподақтың күштері тең болған жағдайлар да кездеседі, мұндайда сұраныс пен ұсыныс әрекеті бәсекелестік нарыққа жақын үлгі бойынша жүзеге асады.

Дж.М.Кейнс нарық тетігі бойынша мәселелерді зерттеген классикалық ұғымдардың шектеулі екенін анықтады. Оның жұмыспен қамтудың макроэкономикалық теориясына нақты өндіріс көлемін басқаратын, соның арқасында еңбекке деген сұранысты қамтамасыз ететін қоғамдағы сұраныс жинағының рөлі негіз болды. Кейнс мемлекеттің ынталандырудың ақша-несие және бюджет-салық саясатын ұстануы арқылы тиімді сұранысты қалыптастыруға болатынын дәлелдеп берді. Ал тиімді сұраныс жұмыссыздықты төмендетуге, жұмыс істеуге тілегі бар адамдардың үлкен бөлігін жұмыспен қамтуға мүмкіндік береді [3].

Төртінші құрамдасы - жұмыссыздық және онымен байланысты әлеуметтік төлемдер, қазіргі заманғы өркениет еңбек нарығының міндетті бөлігі болып табылады. Нарық шаруашылығы заңдарының әсері кәсіпорында жұмыскер күшін тұрақты қабылдау және босатумен қатар жүреді. Дегенмен жұмысқа қабылданғандар саны жұмыстан шыққандардың санын толық жаппайды. Нәтижесінде жұмыссыздық пайда болып, ол тұрақты деңгейде сақталып тұрады.

Жұмыскерлердің үлкен бөлігі жұмыс пен еңбек ақының жоқ болуы себебінен материалдық көмекке, жұмыс іздеуде белгілі бір көмекке мұқтаж болады. XX ғасырда алдымен дамыған елдердің, кейін келе мемлекеттердің көпшілігінде осындай көмек түрлерін, яғни жұмыстан шығу кезінде өтелім, жұмыссыздық бойынша төлемдер, материалдық көмек көрсету қарастырылып, халықты жұмыспен қамту туралы заңдар қабылдана бастады [1].

Бесінші құрамдасы - нарықтық инфрақұрылым. Ол жұмыспен қамту, кадрларды кәсіби даярлау және қайта даярлау, еңбекке қабілетті халықтың кәсіби бағыттылығы жөніндегі институттардың жиынтығын құрайды. Оған бүкіл жұмыспен қамту қорларының, еңбек биржаларының, жұмыскер күшін даярлау мен қайта даярлау орталықтарының жүйесі кіреді.

Алтыншы құрамдасы - қызметтің басқа балама түрлері. Оған қоғамдық жұмыстарды, белгілі бір мерзімге келісімшарт бойынша жұмыс істеуді, кәсіпорындарда уақытша жұмыс істеуді жатқызуға болады.

Әдебиеттер:

Республика Казахстан. Государственная программа по борьбе с бедностью и безработицы на 2020-2021 годы // Труд в Казахстане - 2012 ноябрь.

Рынок труда (под.ред. профессора В.С.Буланова), М: 2020.

Опыт зарубежных стран в развитии социального страхования от безработицы // Труд в Казахстане - 2018. - №3.

Қуанышбаев К.Т. Политика органов местного самоуправления в условиях экономического кризиса // Уровень жизни населения регионов Казахстана. - 2019. Стр.56

Секция 5. Парадигма современной науки – путь к гармонии социально-гуманитарных аспектов цивилизации

ӘОЖ 811.512.122 (07)

МЕМЛЕКЕТТІК ТІЛДІ КОМПЬЮТЕРЛЕНДІРУДЕГІ ҚИЫНДЫҚТАР МЕН ШАРТТАР

Тукебаева Ж.А. қ.профессоры, ф.ғ.к.

Қазақстан инженерлік-технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы компьютерной лингвистики государственного языка в Казахстане.

Тірек сөздер: қазақ тіліндегі компьютерлік лингвистика, қолданбалы лингвистика, автоматты аудармашы, статоллингвистика, мемлекеттік тіл

Мемлекеттік тілде әлі күнге шейін шешімін таппай келе жатқан саланың бірі – компьютерлендіру. Дегенмен, көпшілік компьютерлендіру туралы сөз қозғалса, бұл қазір проблема емес, «мемлекеттік тілде тілінде жазып жатырмыз, енді латын графикасына ауыссақ болды» деп үстірт ой айтып қалып жатады. Біздің ойымызша, латын графикасы енгізу мен компьютерді тілге бейімдеудің арасында үлкен парық бар. Мысалы, біз үшін компьютерді адам ойлап тапқан, сондықтан оған төл жазуымыз руниканы, немесе латын әліпбиін енгізсек еш мәні өзгермейді. Өзгерсе де әліпби мәселесі әлеуметтік проблеманы шешуге арналған қажеттілік. Ал біздің айтпақ ойымыз тереңде.

Ол - компьютерді мемлекеттік тілде сөйлету мен ойлату, оны жасанды зерде дәрежесіне көтеру. Бұл мәселеге тереңірек үңілсек, қазақ тілін, оның заңдылықтарын ашып білу, шет тілі мен ана тілінің оқыту методикасын негіздеу, бір тілден екінші тілге машиналық аударма жасау, қылмысты әшкерелеуде дауысты анықтау, банкте дауысты таңбалау, оқулық құрастыруда ғылыми негізге сүйену, интернетте дәлмеөдәл аударма жасау, т.б. көптеген ақпараттық ізденіс проблемаларын зерттеуде компьютердің берері мол. Тіл мамандарына да мәтінді компьютермен өңдеу, айтар ойды компьютермен жинақтау (аннотация), байланыс жүйесіндегі дыбыс үлгілерін жалпы қоғам мүшелеріне түсінікті ету, тіпті кейде әдебиетшілерде талас тудыратын даулы мәселелерді компьютермен дәлелдеу, ақын-жазушылардың еңбегін түрлендіру, рефераттау қазір компьютердің қолында десек артық айтқандық емес. Бұл мәселе шешімін таба алады ма, оны қайтсе іске асыруға болады? Оның қоғамдық сұранысы бар ма? Тілімізді техника тілінде сөйлету проблемасына қатысты не істелді, істелсе де қандай дәрежеде жұмыс жасалуда?

Қазақстанде компьютерлік тіл біліміне қатысты тарихқа үңілсек, баспасөзде компьютердің жалпы мүмкіндіктерін, оны қай мақсатта пайдалануға болады деген мәселе төңірегінде айтылып жатқан пікірлер көп. Оның үстіне, кезінде тіл дамыту бағытында компьютерлендіру процесінің қандай дәрежеде екенін Қазақстан Ғылым академиясының А.Байтұрсынұлы атындағы Тіл білімі институтында басталып, қазақ тіл білімінде компьютердің елу жылдық тарихы бар екенін көпшілік қауым біле бермейді. Кейбіреулер жасанды зерде саласында жұмыс істейтін маман жоқ деп те кесіп айтатындар бар. Профессор Қ.Бектаев бастап ірге тасын калаған мектеп түлектері А.Жұбанов, С.Мырзабеков, Ә.Ахабаев, А.Белботаев сынды қазақ тілі мамандары мен математик саласының профессорлары Ы.Бидайбеков, А.Шәріпбаев, Ш.Білал т.б. ғалымдар еңбек сіңірді.

Профессор Қ.Бектаев 50-жылдардың ортасында Ленинград (Санкт-Петербург) ғалымдарының қолдауымен түркі тілдерінің ішінде алғашқы болып қазақ тілінде зерттеу жұмыстарын бастаған. Ол ба кезде осы саланың бір бөлігі болып саналатын компьютерлік статистика жүргізуден бастап, оның шарықтау шегі – автоматты аудармашы жасағандығын ғалымдарға белгілі. Кезінде Бүкілодақтық деңгейде басқа түркі халықтарының ішінде алғашқылардың бірі болып, кейінірек тіл мамандары бастаған игі істер аяқсыз қалып, бұл кешенді жұмыстар тұралап қалды. Қазіргі кезде ғылымдар қазақ тілін латын әліпбиіне көшу туралы көп ұсыныстар беруде. Ең алдымен, латын әліпбиі қазақ тілінің табиғатына сай ғылыми негізделген болуы шарт. Әр елдегі қазақ қауымына ортақ әліпби болуы үшін, біздің ойымызша, фонетист ғалымдардың зерттеуіне құлақ асқан жөн.

Қытайдағы Урімжі қаласындағы «Қазақсофт» мамандары да қазақ тіліне еңбек сіңіріп жүргендерін көріп, көңілде қуаныш сезімі ұялайды. Бұл ана тілге деген құрметтің айғағы деп түсінеміз. Арагідік Бейжіңдегі университетте те зерттеу жүргізілуде деген хабарларды оқта-текте кездестіріп қаламыз. Дегенмен, біздің бүгінгі айтпақ ойымыз – қайтсе компьютер қазақ тілінде еркін сөйлейді? Алдымен, компьютерлік тіл маманы дегеніміз кім? Бұл жалғыз инженер маман ғанна емес, жалпы бір біріне ұқсамайтын тіл маманы мен програмистің жұптасып істеген жұмысының көрінісі болып тбылады. Мысалы, тіл маманы тілдік моделмен айналысады. Екіншісі, инженер-математик. Ол сол тілді өзінің программасына негіздеп, тілді формулармен сөйлете білетін маман иесі. Ойлап қарасақ екеуі де тілге қатысты жұмыс істеп отырғандықтан компьютерлік тіл маманы деп саналады.

Компьютерлік тіл білімі дегеніміз не? Тілді басқа ғылым салаларымен байланыста қарастыратын ғылым саласы. Қазір көптеген компьютерлік сөздіктер, сканер тілдері, электрондық аудармашылар таңсық емес. Қазақстанда көбі орыс тілінен сөзбе-сөз аударылып, немесе ертеректе жарық көрген сөздіктер бойынша тілдің табиғатына сүйенбей жасалған программалар соңында үнді-еуропа тілдеріндегі программалардың көшіріндісі болып, еңбектері сәтсіз аяқталуда. Кейбір тілден хабары жоқ

басқа сала мамандарының «орасан көп қаржы және зерттейтін білікті мамандарды қажет ететін программаларды компьютерге қазіргі әліпбиді пайдаланып-ақ бейімдеп, қазақшалап аламыз» дегендей көңілге қонымсыз әңгіме айтатындар арагідік табылып қалады. Тіл деген жанды дүние. Онымен қалай болса солай ойнауға болмайтынын түсінбейтін, ауыздан шыққан сөзді оңай шаруа деп түсінетін қаражаяу ғалымдардың бос сөзі. Нәтижесінде, компьютердің тілі жер шарындағы адамзаттың тілінен де көп болып барады. Компьютерді адам қолы мен миы дүниеге әкелгендіктен, оны адам қандай дәрежеде істетемін десе өз қалауы өзінде. Тек мұны мойындамай отырған компьютерді білсе қазақ тілін білмей, тілді жетік білгенімен техниканы меңгере алмаған адамдардың пікірі деп санаймыз.

Қазіргі кезде мемлекет тарапын қолдау көрсетіліп жатқан мектептерді компьютерлендіру ісі көңілге қонымсыз екені шындық. Адам физиологиялық тұрғыдан көру мен есту жағынан ерекшеленетіні белгілі. Қазақ тілі үшін ғана емес, қазақ тілінде оқытылатын барлық пәндер бойынша да оқулықтар болуы тиіс. Оқулық түзу барысында оқытылатын жаттығулардың өзі компьютермен ғылыми негізделуі, оны өндірісте практикадан өткізу мәселесін шешпей-ақ, кейбір оқулық түзушілер программиспін деп даяр оқулықты өзгертіп көшіре салып жүрген жай тағы рас. Қазір қазақ филологиясы мамандығы бойынша оқып жатқан студенттердің көпшілігі статоллингвистика (есептік тіл білімі, компьютерлік тіл білімі, математикалық тіл білімі, инженерлік тіл білімі, қолданбалы тіл білімі дегеніміз не? және олар немен айналысады? деген ұғымнан бейхабар екеніне еш күмәніміз жоқ. Түсінігі болғандардың өзі оның өзіндік ара-жігін де дөп басып айта алмайтындығы тағы жасырын емес. Бұл ғылымдардың да өзіндік қыр-сыры бар екенін тек осы саланың мамандары біледі. Қазақстанның өзінде екі-үш университетте компьютерлік лингвистика немесе статоллингвистика ғана жүргізілуде. Енді, жалпы практикалық тұрғыдан компьютерлік тіл білімі дегеніміз не? деген сұраққа жауап іздесек, тіл мен ақпараттың арақатынасы, табиғи және семиотикалық (тілдік белгі) тілдердің ара жігін ашу болып табылады. Олардың ортақтығы да осында. Тіл біліміндегі *сөз, сөзтұлға, сөйлем*, негізінен, 4 құрамнан тұратыны белгілі. Сондықтан да, адам миынан шығатын сөз төрт бөліктен тұрса, математикалық тіл тек бір ғана ұғымды береді.

Бұдан мынадай ұғым туындайды: тіл көпмағыналы болса, математикалық тіл жалғыз мағыналы. Дегенмен, математикалық аппаратты тіл білімінде пайдалану оңай емес. Оның негізі алдымызға қойған мақсат пен мүддеге де байланысты болмақ. Кейбір математиктер мен тілшілердің түсінігіне сүйенсек, тілді грамматикалық тұрғыдан түсіну адамға жеткілікті деп санайды.

Математикалық тіл білімінің «сандық» әдістерді қолданатын саласы – квантативті, ал «сансызы» - алгебралық тіл білімі деп аталады. Қазақ тіл білімінде қолданылып жүрген статистикалық тіл білімі ғылымының тәжірибесіне сүйенсек, компьютердің көмегімен лексикографиялық (сөздік

түзу) жұмыстарын жеңілдетудің бір жолы екеніне көзіміз жетіп отыр. Бірақ кванттық тәсіл бойынша математикалық төрт тәсіл *алу, қосу, бөлу, көбейту* ғана шешеді деп шорт ойлайды. Компьютерлік тіл мамандары тіл білімі саласының проблемаларын шешуде күрделі іс-қимыл атқаруға тіра келеді: ол логарифмдеу, түбірден алу т.б. қызметтері де қажет. Сандық көрсеткіштер қай тілден қанша сөз, қандай сөз келгенін есептеп бере алады. Ағылшын тілін үйрену үшін 500 сөз есептеліп алынды.

Оқулықтар осы негізге сүйенеді. Қазақ тілінде де 500-600 сөз делініп жүр. Мысалы, кәріс тілінің 75 пайызы қытай тілінен, ал ағылшын тілінде 55-70 пайыз сөздер француз, латын және басқа да роман тілдерінен енген сөздер екенін анықтап отыр. Сондай –ақ, Абай атамыз өз шығармаларында бар-жоғы 6013 сөз ғана пайдаланғанын зерттедік [1]. Сонда ол ғұлама Абай Құнанбаевтың аз сөз ғана білетінін көрсетпейді, қайта ол 6000 сөзбен ұлы философиялық ұғым ды жеткізе білуі оның шеберлігінің айғағы. Ғалымдар оның көп қолданыстағы *етістіктер* болуының өзі, оның ақын екенін көруге болады. Абай тілі сөздігі қолмен 1968 жылы шыққан. Бірақ компьютермен есептеген кезде алшақтықтар көп болды. Ал енді кейбір орыс ғалымдары Абайдың «Қара сөздері» верлибрге (өлең) негізделген, ол проза емес деп айтып жүр. Ол енді өз зерттеушісін күтуде. Бұл мәселелер төңірегінде компьютерлік мамандар тарапынан қоятын мәселелер көп. Кейбір талас тудыратын Абайдың авторлығына күмән тудыратын даулы мәселелерді анықтауға болады. Сонымен қатар, ұлы М.Әуезов «Абай жолында» 15000 сөз, 28 000 сөзқолданыс, жалпы еңбекте зат есімді көп қолданған. Енді Таңжарық Жолдыұлының, Мұқағали Мақатаевтың, Мағжан Жұмабаевтың еңбектерін статистикалық (есептеу) жолмен компьютермен зерттеу де қазақ тіліне енген жаналық болар еді деп ойлаймыз. Сондай-ақ, кейбір ғалымдар түрік тілін үйренемін десең, М.Әуезовтің «Абай жолын» мұқият оқы деуі, біздің ойымызша, қазақ тілінде болған өзгеріс түрік тілінде де болды. Өйткені, 8- ғасырдан бастап парсы, араб ықпалына ұшырағаны түріктер 20-ғасырда 40 пайыз сөздік қорынан айырылған. Сонымен 20 ғасырда кірме сөздер 65 пайызға жетіп, түрікше сөздер 35 пайызға құлдыраған. Тағы олардың атажұртына байланысты тұрғыдан зертесек, ортақ тілдік байланыс өздігінен сұранып шыға келеді. Жалпы түркі тілдерінің табиғаты сөйленіс ағымында жекелеген сөзтұлғаларының түбегейлі фонетикалық және морфологиялық өзгеріске ұшырауын қажет етпейтіндігі, олар негізінен өздерінің тілдік қорын сол қалпында сақтайтындығы айқын. Мысалы, ағылшындар «сен» деп сөйлесуі мүмкін емес. Мұндай есімдіктің өзі де ұмытылған. Ол ХҮІ ғасырда қолданыстан қалып, ХҮІІІ ғасырдың басында оны сыпайы «сіз» деген есімдік алмастырған-ды. Тіл мамандарының түсіндіруінше, көне замандағы «сен» сөзі тек шіркеу тілінде, көтеріңкі, лепті поэзияда ғана сақталған көрінеді. Сол себепті, оны «Уа, сен!» деп аударған дұрыс дейді. Сондай-ақ орыс тіліндегі «товарищ» деген қаратпа сөз де ерсі естіліп, қоғамдық орындарда «мужчина», «женщина» деген қаратпа сөздер күштеп орныға бастады. Алайда оны қазақ тіліне аударып: «Еркек!», «Әйел!»

деп атасақ, ол өте ұятты. Сол себепті сөз мәдениетін түсінетіндер қоғамдық орындарда: «Апай», «Ағай», «Қарындас», «Інім» деген қаратпа сөздерді қолданып жүр. Ал біз осындай мәтіндерді қалай аудармақшымыз? Міне, осы жерде тек аудармашы ғана емес, тілдің қыр-сырын білетін психолог, этнографтар көмекке келмек. Компьютерлік тіл маманы тағы екі маманмен толықты.

Сондықтан да, ана тіліміздің осы тәрізді ерекшеліктеріне сүйеніп, оның алуан сырлы құбылыстарын математикалық әдістермен зерттеп, компьютерлік тілі білімі саласында біраз жұмыс атқаруда көмегі зор.

Енді автоматты аудармашының қажеттілігі туралы сөз етсек, қазіргі кезде компьютерлік тіл білімінің үлкен де негізгі проблемасы - тор бетіндегі онлайн аудармашыларды бірізге түсіру болып отыр. 2014 жылдың 11 ақпанында қазақстандық орыстілді «Зона.kz» сайтында орыс блогері Н.Ә.Назарбаевтың «Жолдауын» қазақ тілінен орысшаға автоматты аудармасын көшіріп беріпті. Ондағы айтпағы – мынадай сапасыз тілмен қазақ тілін орыстілділер үйренуіміз керек деген ойын астарлап бергені болса керек. Оның айтқанының жаны бар. Егер біз дереу арада қазақ тілін компьютерге бейімдеп, тілімізді ауыл тілінің дәрежесінен әлемдік ғылым саласына көтерсек бізге кім қой депті. Қазақ тілі әлемдегі ең бай тіл екенін қазақ біледі, неге соны әлемге танытпасқа?! Енді жоғарыдағы сын мақаладан екі сөйлемді қарастырып көрейік: «Если ты законно не нарушаешь то, что пилит, ты дыхнув от моей козы правильно ходить қорқпай, свободу можешь ходить. Ты тебя само, закон защищает, верен». (Сайттан үзінді). Мұны біз сөзбе сөз қазақ тіліне аударсақ мынадай масқара мәтінді оқуымызға тура келеді: «Егер сен заңдылықты бұзбасаң онда, аралайды сені, сен менің үйімдегі ешкінің демалысы қорықпай дұрыс жүресің, бостандықта жүре аласың. Сен өзіңді өзің, заң қорғайды, дұрыс». Автор бұл мәтінді мына аудармашылық сайттан алғанын көрсеткен: <http://kazakh-russian.translate.ua/ru> [2].

Осыдан бірнеше жыл бұрын Ресейдің Орталық телевизиясында «Бүгін Қазақстан Президенті Н.Назарбаев Өзбекстан президенті И.Кәрімовпен кездесті. Сөз барысында Н.Ә.Назарбаев «бірігіп орақ мемлекет құрайық» деген ұсыныс жасады, бірақ И.Кәрімов бұл ұсынысты жауапсыз қалдырды» деген сөзді орыс тілінде хабарлады (ОРТ каналы «Жаңалықтар»). Қостілді қазақ қауымы бұл хабарға түүсібей қалды. Бірден тордан осы кездесудің қазақша мәтінін қарасап, «көршілес ел ретінде тату-тәтті ел болайық» деген сөзін қазақ тілін жетік білмейтін аудармашы саяси қате аударғандығын байқадық. Мұндай қателіктер өте көп. Бұл заң саласында да қазір көп кездеседі. Қазақстан Республикасы қылмыстық кодексінің 103 бабында қасақана кісі өлтіру туралы айтылған. Сот қазыларының қазақ тілінен гөрі орысшаға бейімдеу болуынан көп жағдайда прокурордың абайсызда сөзі қасақана деп аударылып, адам 3 жылдың орнына 6 жылға жазаланғанын аударма барысында көріп, сараптама жасадық. Мұндай олқылықтарды болдырмау үшін тіл мамандары зерттеу бағытын біршама заман талабына

сәйкес өзгерту керек деген ой туындайды. Өкініштісі өзге тілді мамандары қазақ тілінің проблемасын ешқашан шеше алмайтыны айдан анық көрініп тұр. Өкініштісі сол, басшы жақсы, маман жоқ. Арнайы мамандандырылған тіл маманы ана тілінің заңдылықтарын пайдалана отырып, түрлі салалардың мамандарымен кеңесіп, программистке даярлап беруі шарт. Бұл салада тек қазақ тілінің мамандары ғана емес, басқа тілдерде қатыстырылуы тиіс. Сондай-ақ физиологтар, психологтар, әлеуметтанушылар, этнографтар, саясаттанушылар және т.б. мамандар қатыстырылуы тиіс. Бірақ, қазақ тілі мамандары осы жағына келгенде баяулық танытып жүргені өкінішті.

Бұл сөзімізді дәлелді болу үшін қарапайымдау мысал келтірейік. Мәтінді ақпараттандыру проблемасы екі деңгейде жүргізілетіні белгілі:

Мәтіндерді статистикалық әдіспен суреттеп шығу;

Мәтінді семантикалық (мағыналық) қабылдау тұрғысынан қарастыру [3].

Енді компьютерге қатысты тілдің ақпараттық күш-бағдарын білу үшін ең алдымен тілдік құрылымның бағытын білуіміз шарт. Оған фонетика қажет пе? Қажет. Дыбыстардың, буындардан сөздер құралатыны белгілі десек, дыбыс дегеніміз таңба, сөздің алғышарты. Дегенмен, бұл компьютер үшін бұл өте аз. Мысалы, белгілі бір тілдің барлық дыбыстарын жаттап алдық дейік, бірақ ол туралы ештеңе түсінбесек, өзімізді тілді меңгердік дей алмаймыз. Дегенмен фонетиканың тілдегі рөлі өте жоғары, бірақ ол тілдің негізгі түйінің шеше алмайтынына көзіміз жетті.

Ал енді морфологияның қатысы қандай деп ойларсыз. Мектеп қабырғасында қай тілді оқысақ та, көбінесе сөз таптары, септіктер, т.б. сөз құрамын талдаймыз. Мұнда да зат есім, етістіктерді дөп басып айтып берсеңіз тілді меңгеріп кету мүмкін емес [4].

Онда сіз дыбыстар мен сөздерді білдік, енді сөйлемді білсек жеткілікті деген ойға келесіз. Бұл саланы синтаксис зерттейді. Ол бастауыш, баяндауыш т.б. жіктеп, зерттегенімізбен мұнда да барлық проблемаларды шешіп, тілді толық меңгеріп кетуіміз екі талай.

Сонымен кейбір тіл мамандары тілдің құрылымына тереңірек үңілсек, зерделесек бірдеңе шығар деген үмітпен жұмыс жүргізе бастады. Тіпті структуралистер мектебі пайда болды. Бұл салада олардың жеткен жетістіктері аз болған жоқ. Енді солар салған жолды мысалдармен тексеріп көрейік: *Ақша бұлттар көк аспанда қалқып барады.* Ал енді осы *ақша* деген сөздің орнын қандай сөзбен ауыстыруға болады екен? Болады, мысалы, *жеңіл* сөзі. Немесе, *қою қара* т.б. Ал енді оның грамматикалық құрамын тексеріп көрейік. Бұл жерде зат есімді пайдалану мүмкін емес, ал неге бұл сөзді тек сын есім болуы керек? *Бұлттар* неге алғашқы болмасқа т.б. болуы керек деген ой туындауы мүмкін.

Сонымен, бұл сөйлемге сәйкес қазақ тілінің барлық сөздерін реттеп қойып шықтық делік. Енді сол *бұлттар* сөзін: *ақ қаздар, ақ паровоз* т.б. сөздермен ауыстырайық.

Алдымызға қойып отырған мақсатымыз бойынша сөздердің мағынасы емес, олардың формуласын келтірейік:

А Б В Г Д

Ақша бұлттар аспанда қалқып барады.

Сонымен: *АБВГД* болды.

Бұл сөйлемнің элементтерін қарастыраық. Ал шын мәнінде әрбір сөйлемнің арасында белгілі бір қатынас жүретіндігі белгілі. Оларды анықтап көрсек: *ақша бұлттар// аспанда // қалқып барады.*

Енді осы сөйлемдегі қажет емес-ау деген сөзді алып тасталық. Ол сөз – *ақша*. Өйткені сөйлемді былай құруға болады екен. *Бұлттар аспанда қалқып барады*. Ал егер *бұлттар* сөзін алып тастасақ ше? *Ақша аспанда қалқып барады*. Қазақ тілінде мұндай мүмкін емес екені белгілі.

Сонымен *аспанда бұлттар қалқиды* болып шықты.

Міне, бұл мысалдың негізінде компьютер жалпы сөздерді емес, формуларды түсінеді екен.

АБВГД

БВГД

БД

Мұндай жазуды компьютер қабылдайды. Программистер бұл проблема шешілді деп түсінді. Сөйтсек, проблема арыда екен. Компьютер А тобына жататын сөздерді түсінбейтін болып шықты. Ол *ақша бұлттардың* орнына басқа сөзді қойдық делік, сөйлем былай болып шығады:

Темір бұлттар аспанда жүреді.

Бұдан кейін өзінен өзі мынадай сұрақ туындайды: бізге мұндай философ компьютер керек емес екен. Бұлай істей берсек, автоматикалық талдау тығырыққа тірелді. Сонымен структуралистер тіл білімі үшін көп еңбек сіңірді, бірақ олардың ұсыныстары компьютерді адам тіліне икемдей алмайды. Сонымен, синтаксис те керек делік. Бірақ ол да тілдің негізін көрсете алмайды екен. Оны дәлелдеп көрелік. Мысалы, біз машина жүргізуді үйрендік делік. Жүргізушіге міндетті түрде мотор қандай металдан жасалғанын білу қажет пе? Қажеті жоқ. Ал білді делік, машинаның барлық тетігін білген адам машинамен автожарысқа қатыса алмайды. Яғни, машинаның тетіктерін жетік біліп, сондай-ақ оны жүргізе де білу керек. Бірақ ол қажет пе? Ал тілде мынау оның құрылысы, ал мынау оның қызметі деп бөліп-жарып қарастыруға мүлдем болмайды екен. Грамматика сөздің қаңқасы десек те болады. Фонетика, морфология, синтаксис осы тіл құралының «моторын» білу үшін қажет. Сондықтан да, біздер, яғни тіл мамандары «морфологиялық және синтаксистік талдау» деп айтатыны содан туындап отыр. Компьютер де қазақ тілін автоматты меңгеріп кетуі үшін оның пішімін, тілдік бірліктерін, мазмұнын, семантикасын білуі қажет [5]. Тілдің негізі – оның семантикасы. Ал тілдегі дыбыстар, морфемалар, сөйлемдер тілдік мағыналарын анықтап береді.

Сонымен, компьютер ыждаһатты оқушы екені белгілі. Ол адам сияқты басқаға алаңдамайды, адам жоспарлаған талап бойынша ғана жұмыс істейді.

Мәселен, компьютермен жұмыс істеп отырғанда біздің жіберген қатеміздің астын қызыл немесе жасыл сызықпен машинаның өзі сызып көрсетеді. Ол ағылшын және қазақ тіліндегі кодтық айырмашылықты сезгендігі. Ол да жетістік. Бірақ біздің ана тіліміздің компьютер саласында шешілмеген проблемасы өте көп. Неге автоматты аудармашы сапалы аудармайды, неге аннотация (түйін сөз) жаза алмаймыз, неге реферат жаза алмаймыз деген проблемалар қазақ тілі үшін үлкен мемлекеттік проблема.

Дегенмен, компьютер тілге «үйреніп» келеді, жекелеген ғалымдар тарапынан ізденіс кешендік түрде болмаса да, аздап жұмыстар баяу да болма көрініп қалады. Қазақ тілі қашан компьютер тілінде еркін сөйлейді деген көкейтесті арманның болашағы бар шығар, бәлкім. Дегенмен, ғалымдар үшін «тіл-сөз» мәселесі тіл ғылымының өзекті мәселелерінің бірі болғандықтан, компьютерлік лингвистиканың тіл біліміндегі орны ерекше. Сондай-ақ информатика, математика факультеттері де мамандықты үйрету де тек абстракциялық мәнде ғана студентті үйретіп қана қоймай, оны күнделікті қолданыс аясында пайдаланса жақсы болар еді. Мысалы физик немесе математик тіл проблемасынан алшақ болса, ол қандай маман болғаны. Қазір заман талабы да сол. Бүгінгінің нағыз зиялы адамы кім десек, ол – білімді, бірнеше тілде еркін сөйлейтін, математика, физика, химия, әлеуметтік, гуманитарлық ғылымдарды, тіпті медицина, психологияда да хабары бар адам болуы шарт. Ол арман. Ал енді біз кіші шеңберде сөз етіп отырған қазақ тілі мәселесіне арналған компьютер ғылымы қазақ тіл біліміне қосылып жатқан игі істердің бәрі түбінде түркі тілдерінің Машиналық қорын жасауда үлкен септігі тиер деген үміт бар. Қазақ тілі қаншалықты терең зерттеліп, рухани сұранысымызды өтесе, әлемдік ғылыми ой-пікірлердің назарына ілікпеуі мүмкін емес. Сондықтан әрі елдік, әрі әлемдік мәні ерекше бұл проблемаға біздің Іле педагогикалық университеті студенттеріне де бір маусым болса да оқытылып, болашақта бұл ерекше проблемаға көңіл бөліп, осы сала зерттеу ісін жастардың қолына беріп, оған түбегейлі мемлекет тарапынан иелік жасалып, қамқорлық көрсетілсе игі үстіне игі болары анық.

Қолданылған әдебиеттер:

Тукебаева Ж.А. Абай шығармаларын статоллингвистикалық тұрғыдан зерттеу аспектілері. Алматы, 2001. ф.ғ.к. атағын алу үшін жазылған диссертация авторефераты.

<http://kazakh-russian.translate.ua/ru>.

А.Жубанов. Основные принципы формализации содержания казахского текста. Алматы, 2002.

Ә.Ахабаев. Есімдіктердің морфологиялық құрылымына статистикалық талдау. –ы сб.. Статистика казахского текста. Алма-Ата; Наука, 1973.

А.Белботаев. Лингвистические характеристики частей речи казахского текста. Авторе. дис. Канд. филолог. наук. –Алма-Ата, 1992, -32.

СОДЕРЖАНИЕ

Сарсенбекова Г.А.

Приветственное слово председателя Оргкомитета международной научно-практической конференции «Новый Казахстан – изменение парадигмы развития страны: высокая культура и образование».

3

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Недельский В. О.

Внедрение изменений в мире растущей сложности (вызовы и трансформации компаний и бизнес-моделей, платформенные экосистемы и сервисные модели. Сопротивление изменениям и трансформация рабочих мест).

5

Потороко И. Ю.

Технология пищевых систем нового поколения на основе эмульсий пикеринга.

11

Ниязбеков Ж. Б.

Перспективы защиты и карантина растений в обеспечении фитосанитарной безопасности.

15

Киян В. С.

Биотехнологии в области АПК: возможности и перспективы развития.

18

Данильчук Т. Н.

Состояние рынка сырокопченых колбас из мяса конины в России и в Казахстане.

21

Кенбеилов Б. М.

Деятельность специальной экономической зоны «Морпорт Актау».

27

СЕКЦИЯ 1. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Меренкова С.П., Щевьева К.В.

Технологические аспекты применения многокомпонентных мучных безглютеновых смесей.

31

Калинина И.В., Науменко Н.В., Науменко Е.Е.

Оценка липофильности растительных антиоксидантов как критерий их потенциальной биодоступности

38

Фаткуллин Р.И., Васильев А.К.

Оценка стабильности растительных антиоксидантов в системе безалкогольных напитков

43

Мухитдинова М.И., Джалмаханбетова Р.И., Казанкапова М.К., Султанова М.Ж.

Изучение флавоноидного состава скорлупы грецкого ореха

48

Әбіл А.Н.

Экспертиза и гигиена колбасного производства

50

Тұрсынбай А., Кененбай Г.С., Колмыкпаев Б.К. Saccharomyces тектес ашытқылардың жоғары тиімді препараттық формаларының биотехнологиялық негіздері	58
Тұрсынбай А., Кененбай Г.С. Колмыкпаев Б.К. Saccharomyces тектес ашытқы секрециясы және түрлерінің анықтамасы	63
Велямов М.Т., Велямов Ш.М., Тағаева А.Б. Изучение особенностей районированных в Казахстане сортов томата с целью получение высокоценного ликопинсодержащего сухого порошка	74
Велямов Ш.М., Берік А., Велямов М.Т., Макеева Р.К., Курасова Л.А., Розиев К., Зоржанов Б. Разработка технологии и рецептур безалкогольных фитонапитков на основе меда и имбиря	79
Велямов М.Т., Курасова Л.А., Велямов Ш.М., PhD, Тағаева А.Б., Сарсенова А.Ж., магистр, Садыкова Н.А., Темірхан Б.Т. Изучение особенностей районированной плодоовощной продукции для получения с функциональными и биоэкологическими свойствами продуктов	85
Аутен М.Д., Велямов М.Т., Зоржанов Б.Д. Изучения микробиологических методов контроля сырья, в частности, пивной дробины, используемого для получения кормовой добавки и комбикорма для животных.	89
Аутен М.Д., Велямов М.Т., Зоржанов Б.Д. Изучить и усовершенствовать компонентный состав пробиотического препарата по типу «пролактин» и подобрать стабилизирующий сорбент, усиливающий пробиотические свойства препарата	95
Омаров Е.Г., Кененбай Г.С., Колмыкпаев Б.К., Каренеева Ж.А. Описание и функционирование технологического потока производства печени и методика инженерного расчета	100
Сауытбек Ж., Кененбай Г.С., Колмыкпаев Б.К., Каренеева Ж.А. Изучение и разработка технологической линии производства кормовых смесей	106
Сауытбек Ж., Колмыкпаев Б.К., Кененбай Г.С., Каренеева Ж.А. Кинетика смешивания сыпучих компонентов кормовой смеси и исследование процесса измельчения кормовой смеси в условиях среза	110
Сауытбек Ж., Колмыкпаев Б.К., Кененбай Г.С., Каренеева Ж.А. Совершенствование процессов формирования и дозирования пастообразных масс для пищевых производств	120
Мұратова Ы.Б. Ауылшаруашылық зиянкестеріне қарсы қолданатын химиялық препараттарды бағалау	126
Сауле Ж. К., Тәуірбаева Ж. Т., Шормакова К. Н. Перспективные интродуцированные сорта винограда в климатических условиях юга Казахстана.	130
Токбергенова Ж.А. Конысбаева Х.Б. Термотерапиямен бірге үйлестікте апикальды меристема өсіндісі	

әдісімен картоптың сауықтырылған бастапқы материалын диагностикалау	138
Талғатқызы А., Велямов М.Т. Разработка биотехнологии получения кормовой добавки из отхода пивоваренного производства, с вводом молочнокислых бактерий, для откорма сельхоз животных	145
Токбергенова Ж.Ә., Талапбек Ш. Қазақстанның оңтүстік шығысында қарбыз дақылын өсірудің ерекшеліктері	149
Марат М.М. Анализ путей снижения энергозатрат при пастеризации на малых молочных предприятиях	153
Тынышбай А.Т., Велямов М.Т., Велямов М.Т. Особенности биотехнологии изготовления этилового спирта в производственных условиях	160
Тулегенова Н.К Велямов М.Т. Разработка биотехнологии изготовления противовирусного препарата против смешанных респираторных вирусов и изучение его активных и биологических показателей	164
Кененбай Г. С. Сұлтанәлі Ұ. Б. Обзор основного оборудования для получения фарша полукопченых колбас	168
Аутен М.Д., Велямов М.Т., Зоржанов Б.Д. Қазақстанда нарықтық тамақ өнеркәсібінің қалдықтарынан жануарларға арналған азық қоспасының биологиялық құндылығын әзірлеу	176
Байзакова Ж.С., Муздыбаева Ш.А. Новая конструкция для уборки зерновых культур	182
Байзакова Ж.С., Муздыбаева Ш.А. Процесс движения массы в наклонной камере	185
Байзакова Ж.С., Утегалиева Ф.У., Турсбекова Г.Ж., Тастемирова Б.Е. Источники повреждения зерна при уборке	191
Байзакова Ж.С., Утегалиева Ф.У., Турсбекова Г.Ж., Тастемирова Б.Е. Өнімдерді мұздатқыштық сақтау әдістері	195
Байзакова Ж.С., Утегалиева Ф.У., Турсбекова Г.Ж., Тастемирова Б.Е. Мал сою орындарында есенгірету боксын жарақтау	200
Байзакова Ж.С., Утегалиева Ф.У., Турсбекова Г.Ж., Тастемирова Б.Е. Ірі қара малды сою технологиясын жетілдіру әдістері	203
Байзакова Ж.С., Утегалиева Ф.У., Турсбекова Г.Ж., Тастемирова Б.Е. Ускоритель обмолота нового типа	206
Мухитова Ж., Велямов М.Т. Изучение морфологические и физико-химические свойства меда для биотехнология получения биологически активных добавок из продуктов пчелиного производства	210

СЕКЦИЯ 2. ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ

Акпанбетов Д.Б., Талипов Т. Централизованное управление электроприводами двух ленточных конвейеров без механической связи	216
Амирханова Г.А., Илип А.М., Жунусова А. Обзор систем поиска медицинской информации	223
Абдилдаева А. А., Жыйлысова Д. С. Особенности и методы реинжиниринга и управления бизнес-процессами в системе ерр для предприятий	229
Молдакалыкова Б.Ж., Бимолдина Ж.А., Досаналиева А.Т., Асқарбек А.Н. Android операциялық жүйесі негізінде "beat.maker" мобильді қосымшасын әзірлеу	237
Исмаилова Р.Т., Ораз Б.Е. Разработка веб - приложения для совершенствования бизнес-процессов на предприятия	244
Дуйсембаева Л. С., Мансурова М. Е. Құрылымданбаған мәтіндік деректерді таңбалау процесін автоматтандыру	250
Турганбаева А.Р., Шахан А.Е., Мейран А.Ж., Ақын Ж., Адамова Қ.А. Робототехниканы мектепте оқыту тәжірибесі	252
Қуанышевна А.М., Қонысбаева А.А., Арслан Е. Е. Қисықтардың криптографиялық тұрақтылығы және анализі	268
Бектемесов А. Т., Тохтасын Е. Ж., Демеубаева Л. К., Мырзабекова А. Е. Анализ и исследование информационной безопасности scada-систем в АСУ ТП	271
Бектемесов А. Т., Баймурзинов М. Е., Әбіш Ә. Н. Использование метода Model checking для выявления уязвимостей в приложениях электронной коммерций	279
Ибекеев С. Е., Бекенов Н. Р., Кохан Д. И. Заманауи интернетті қолданудың тәсілдері Способы использования современного интернета Ways to use the modern internet	283
Ибекеев С. Е., Мәден Ө. Ж., Жамбыл Р. Smart city дамытуда динамикалық жоспарлау барысындағы тәуекелдерді талдау	290
Ибекеев С. Е., Мәден Ө. Ж. Кибербезопасность как неотъемлимая часть современного мира Киберқауіпсіздік қазіргі әлемнің ажырамас бөлігі ретінде Cybersecurity as an integral part of the modern world	297

Исмаилова Р.Т., Сейітбек А.Б. Исследование оценки показателей распространения инфекционных заболеваний	301
Тәжібай И. С., Бақтыгерей А.З., Жұмабек Ғ.О. QR-код - екі өлшемді штрих-код	305
Тәжібай И. С., Бақтыгерей А.З., Жұмабек Ғ.О. Жасырын сымдарды анықтау құралдары инструменты обнаружения скрытых проводов hidden wire detection tools	336
Бектемесов А. Т., Имангалиев Е. И., Улатай Е. Е., Хамитов А. А. Разработка системы распознавания для подсчета объектов в реальном времени и ее верификация	341

СЕКЦИЯ 3. НОВЫЕ НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭКОЛОГИИ

Барменкулова Б.Б., Махсутхан И.С., Махсут Ә. Х. Қазіргі замандағы жаңа технологияларға байланысты протез турлерін анықтау	347
Барменкулова Б.Б., Дюсетай М.Қ. Биологиялық физика	352
Барменкулова Б.Б., Төлеухан А. Салауатты өмір сүру - денсаулықтың басты байлығы	354
Барменкулова Б.Б. Физика пәнін оқыту барысында студенттердің біліктілігін арттыру әдістері	358
Кондауров Р.Г., Мельников Е.А. Применение молекулярного импринтинга для создания макромолекул, обладающих селективностью к ионам редкоземельных и благородных металлов	363
Мельников Е.А., Кондауров Р.Г., Курбанали А.Б. Сорбция ионов никеля синтетическими сорбентами	367
Турсбекова Г.Ж. Еликбаев Б.Б. Возможности развития ядерной энергетики Казахстана	372

СЕКЦИЯ 4. НОВЫЕ НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭКОЛОГИИ

Абилова А.Б., Абылпеисова К.Д., Мырзаханова Д.Ж. ҚР салық аудитін ұйымдастыру	377
Нурым Д. Е., Душова Н. К. Рынок горнолыжного туризма Казахстана	383
Нурдаулетов Е. Т., Альметова А. И. Отандық туризмді дамыту стратегиясындағы мәдени туризм	388
Каржау А.О., Альметова А. И.	

Туристiк саланы қалыптастыру және дамыту ерекшелiктерi Сундетова А.Н., Ахметова А.М.	391
Процесс управления оборотным капиталом компании Рысбекова А., Душова Н. К.	395
Қазақстандағы iшкi туризм Ахмедьярова М.В.	399
Аграрный сектор экономики Казахстана: состояние, проблемы и решения Ахмедьярова М.В., Мирзалиева С.С.	406
Основные направления повышения конкурентоспособности национальной экономики Исмаилова Р.Т., Орияшов Н. М.	411
Ұйымның қорларын басқару Душова Н. К.	421
Стадии жизни и Human capital Демеуова Г.Б. Шоханова Н. А.	426
Пути повышения конкурентоспособности предприятия в Казахстане Демеуова Г.Б.	435
Формирование и развитие внешнеэкономических связей Казахстана Кунтубаева А.Д., Тохтарова Г.	439
Индустрия туризма и гостеприимства в Казахстане Кунтубаева А.Д.	442
Еңбек нарығының негiзгi құрамдастары және олардың өзара әрекеттесу тетiгi Основные компоненты рынка труда и механизмы их взаимодействия The main components of the labor market and the mechanisms of their interaction	446

СЕКЦИЯ 5. ПАРАДИГМА СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ – ПУТЬ К ГАРМОНИИ СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ АСПЕКТОВ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Тукебаева Ж.А. Мемлекеттік тілді компьютерлендірудегі қиындықтар мен шарттар	450
--	-----

