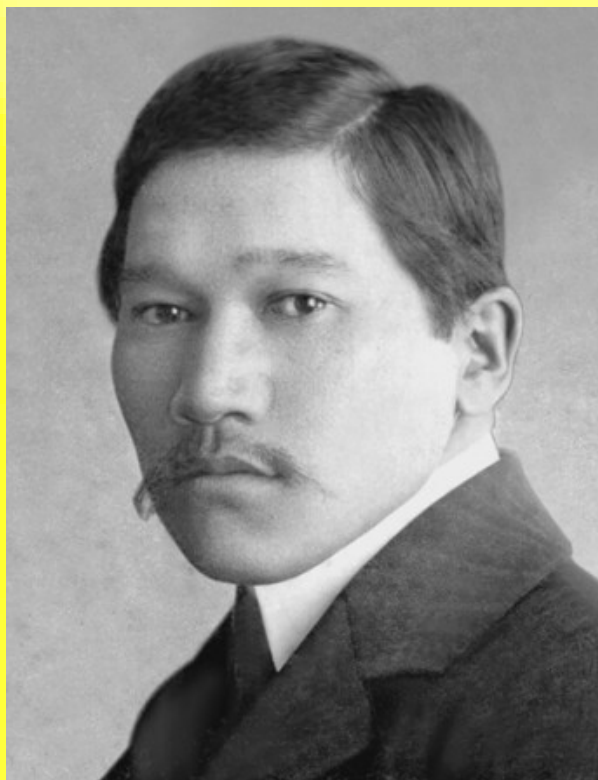


М. ДУЛАТОВ атындағы

ҚОСТАНАЙ ИНЖЕНЕРЛІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. М. ДУЛАТОВА



Материалы
Международной студенческой
научно-практической конференции
«Актуальные вопросы научных исследований и достижения»

22 апреля 2023 г.

Часть 1

Костанай 2023

УДК 620.92
ББК 31.19

«Актуальные вопросы научных исследований и достижения: Материалы международной студенческой научно-практической конференции - г. Костанай, 2023 г., 168 с.

В сборнике представлены результаты научных исследований школьников, студентов, магистрантов, докторантов, аспирантов вузов Республики Казахстан, Российской Федерации, Туркменистана и др. по экологическим проблемам, проблемам производства и переработки продукции

УДК 620.92
ББК 31.19

© КИиЭУ
Костанайский инженерно-экономический
университет им.М. Дулатова, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

<i>А. Нурыева, П. Атаев</i> Анализ использования пластмассы и пластиковых изделий в современное время.....	5
<i>А.С. Сегизбаева, В. Шульга</i> Влияние внедрения СМК на усовершенствование процесса управления деятельностью колледжа.....	7
<i>Г.К. Есеева, Г. Едигенова</i> Улучшение технологических свойств муки торговой марки "ROYAL" в производственных условиях ТОО "Астык ТРЕЙД KZ".....	11
<i>А.М. Таева, А.М. Капбасова, А.Х. Бейсембаева, А. Сагитова</i> Перспективы использования сахарозаменителей в производстве продуктов питания.....	15
<i>Г.К. Есеева, Л. Кудряшова</i> Особенности технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий в ТОО "Аман ХПП".....	18
<i>Б.М. Елеуов, Р.Ю. Шарипов</i> Эффективность оздоровления семян яровой пшеницы в условиях КХ «Золотой колос».....	23
<i>Б. Джумамырадова, Г.Х. Аширова</i> Особенности электродиализа в технологиях очистки промышленных сточных вод.....	27
<i>Н. Заскалько, Л.А. Войцеховская</i> Исследование влияния экологических факторов на логистические решения компаний.....	30
<i>М.Ш. Хайдаров, Д.Г. Эсенов, Р.Г. Гулмаммедов</i> Эффективный способ получения дициклопентадиена.....	33
<i>И.А. Рядинская, Г.С. Абеннова, А.В. Анжаурова</i> Разработка технологии приготовления шпинатно-морковного хлеба для профилактики и сбережения зрения.....	36
<i>Г.К. Есеева, Ю. Лозманова</i> Разработка технологии фисташкового торта в условиях ТОО «Happy Cake».....	40
<i>Г. Рамазанова, Л.П. Ахатова</i> Сертификация стекол в составе автомобиля.....	48
<i>С. Булатов, Д.Б. Жамалова</i> Особенности возделывания микрозелени в условиях «Green ferma Kostanay».....	52
<i>В. Касач, Д.Б. Жамалова</i> Развитие и внедрение информационных технологий в сельском хозяйстве... ..	57
<i>О. Дурдыев, М. Бердиев, О. Керимов</i> Инновационные методы изготовления конструкционных материалов из каракумского песка.....	62
<i>Г.К. Есеева, Ж. Мелентьева</i> Особенности технологии производства макаронных изделий торговой марки "Султан" в АО "СУЛТАН ЭММК".....	66
<i>А.С. Сегизбаева, Т.О. Синицына</i> Производственный процесс изготовления мармеладных изделий... ..	71
<i>Р. А. Гылычдурдыев</i> Технический метод очищения искусственного водяного канала в городе Ашгабат.....	75
<i>С. Собянин, Д.Б. Жамалова</i> Цифровая трансформация в сельском хозяйстве.....	78
<i>И.В. Краснеев</i> Внедрение «зелёных» нано и биотехнологий в производство растениеводческой продукции.....	84
<i>А.Д. Гуйджова</i> Особенности углеводородного состава природных газов и газоконденсатов месторождения Багаджа.....	88
<i>Д. Вашкевич, Д.Б. Жамалова</i> Использование системного подхода при изучении почвы.....	92
<i>М.Б. Ахмадиева, Г.И. Маканова, Е.А. Бочарникова</i> Совершенствование ассортимента диетических свойств изделий с использованием гречневой муки.....	97
<i>Г.К. Есеева, Н. Фазыл</i> Комплексный анализ состояния сельскохозяйственных культур на основе мультиспектральных снимков.....	102
<i>Е.О. Волкова, Б.В. Задорожный, В.Э. Галицкий</i> Макет для производства йогурта.....	110
<i>Н.К. Қайргали, И.И. Гайдай</i> Измерение физико-химических параметров микроклимата, освещенности, уровня шума.....	114

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

<i>Ж.Е. Балгужина, А.М. Саидов, Е.С. Богачева</i> Разработка рецептуры муссового десерта с клюквенным соусом.....	118
<i>К.С. Лыхина</i> Химические реакции в профессии кондитера.....	123
<i>А.С. Сегизбаева, Т.О. Сеницына</i> Производство формового мармелада и конфет с желевыми корпусами.....	125
<i>А.Л. Козлов, И.И. Гайдай</i> Вклад сельхозпредприятия в продовольственную безопасность страны.....	129
<i>П. Никифорова, А.К. Жантмиров</i> Определение качества зерна на зараженность вредителями как основной показатель хранения зерна.....	132
<i>А.С. Удовицкий, А. З. Ахмет, Ж.М. Жсупбеков</i> Түрлі-түсті картоп селекциясының болашағы.....	134
<i>О. С. Айназарова, А.Д. Нурбердыева</i> Усовершенствование методов по очистке использованной воды при мойке автотранспортных средств.....	140
<i>Б. Какабаева, А. Гурдов</i> Состав лекарственного препарата «Гунлей», предназначенного для лечения домашних животных.....	143
<i>А. Секумбаева, Л.А. Войцеховская</i> Актуальные проблемы сортировки и сбора мусора в условиях города.....	146
<i>Д. Маммедов, О.Б. Реджепов</i> Применение коллоидных систем для поверхностного модифицирования железобетонных изделий.....	151
<i>Б. Сапаргелдиев</i> Павловния и ее роль в развитии экономики страны.....	155
<i>П. Атаев, М. Атамamedова</i> Упрочнение серобетона за счёт стиролаобразного модификатора.....	158
<i>Тыныштық Бекарыс</i> Қостанай облысындағы органикалық ауыл шаруашылығының әлеуеті.....	160
<i>О. Аннаханова, П. Атаев</i> Важные экологические проблемы восстановления Аральского моря.....	164

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

МРНТИ 55.09.39

А. Нурыева, студент 3-го курса специальности Проектирования, сооружения эксплуатации нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ¹
П. Атаев, к.ф-м.н., старший преподаватель кафедры Проектирования, сооружения и эксплуатации нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ¹
¹Международный Университет Нефти и Газа имени Ягшигелди Какаева
г. Ашхабад, Туркменистан

Анализ использования пластмассы и пластиковых изделий в современное время

Аннотация. В данной работе затрагивается экологическая проблема связанной пластиковыми отходами. Приводятся примеры сделанных работ, поэтому вопросы и предлагается другие идеи по решению этой проблемы.

Abstract. This paper addresses the issue of environmental problems associated with plastic waste. Examples of work done on this issue are given and other ideas are proposed to solve this problem.

Ключевые слова: пластмасса, природа, материал, работа, результат, отход, технология.

Key words: plastic, nature, material, work, result, departure, technology

Введение

Пластмасса — синтетический материал, продукт с высокомолекулярным строением, созданный на основе таких соединений, как полиэтилен и полипропилен. Пластик — синтетический материал с высокими механическими свойствами и пластичностью, который под воздействием тепла может изменить свою первоначальную структуру и превратиться в мягкую массу и обретать различные формы. Пластмассы являются наиболее часто используемыми и постоянно выбрасываемыми изделиями в нашей повседневной жизни. На основании анализа было установлено, что 10% выбросов отходов состоят из пластиковых изделий. Хотя пластмассы создаются людьми для полезных целей, их увеличение производства и их использование оказывает вредное воздействие на окружающую среду.

Объект и методика

Защита окружающей среды и бережное сохранение природы находится в центре внимания всех стран мира. Поскольку изделия из пластмассы и пластиковых полимеров не созданы природой, поэтому природа не может обработать и разлагать искусственные продукты, несмотря на течение времени. Накопление пластмассовых изделий в окружающей среде оказывает неблагоприятное воздействие на природу и человека, так как тормозит естественные процессы. Загрязнение пластиком может негативно сказаться на суше, водных путях и океанах. В различных регионах прилагаются усилия по сокращению загрязнения пластиком, а также проводятся испытания по снижению потребления одноразового пластика и обеспечению его переработки.

Результаты исследований

Заводы по производству пластмассовых изделий ежегодно выбрасывают в атмосферу до 400 миллионов тонн углекислого газа, и почти 800 видов животных находятся под угрозой исчезновения из-за поедания и отравления пластмассой. Например, по результатам проведенных анализов у 90% морских птиц в трупах обнаружен пластик.

Распространенность загрязнения, вызванного пластиком, низкая стоимость и долговечность пластика, а также высокий уровень использования его человеком в многих областях сегодня показывают, что применение этого материала пока прекращено не будет. Всего с 1950 по 2018 год было произведено около 6,3 млрд тонн пластика, из которых около 9% было переработано, а 12% сожжено. Мировыми лидерами по загрязнению нашей планеты являются компании Coca-Cola, PepsiCo и Nestle.

Всемирно известная американская компания Coca-Cola объявила, что к 2030 году будет перерабатывать 100% своей пластиковой тары. Для этого компания намерена перерабатывать и повторно использовать пластик в странах Восточной Африки. Потому что компания «Coca-Cola» неоднократно подвергалась критике со стороны общественных организаций за пластиковую тару, в которую расфасовываются ее напитки. По данным издания «The Guardian», половина из 13 миллиардов пластиковой тары, ежегодно производимой в США, перерабатывается. Экологи требуют, чтобы компания сократила производство пластиковой тары или вообще отказалась от нее. Но компания нашла другой путь. Компания открыла завод по переработке пластика в Уганде. Переработанный пластик flex очень популярен в Уганде. Также там производятся тазы, ведра и другие изделия, используемые в быту.

Ранее Европейская комиссия предложила запретить одноразовую пластиковую тару, в том числе тарелки, миски и чашки, в странах ЕС. Ожидается, что такие меры помогут снизить уровень пластикового загрязнения Мирового океана. В своем проекте Еврокомиссия не предлагает полностью отказаться от пластиковой тары. Она лишь обязывает производителей собирать и перерабатывать их. Так, к 2025 году планируется перерабатывать 90% пластиковой тары.

Еще одна работа, проделанная для изделий из пластика, — инженеры Университета Суонси в Англии реализовали проект, который может производить топливо из любых пластиковых отходов. Для современных электромобилей был выбран источник чистой энергии. Выбросы пластиковых изделий, для исчезновения которых в природе понадобится несколько сотен лет, будут использоваться в качестве топлива и послужат альтернативой обычному топливу. В рамках проекта отходы пластиковых изделий превращаются в источник водорода и используются в качестве топлива для автомобилей и других транспортных средств.

Вывод

При нагревании выделяются токсины из пластмасс под воздействием солнечных лучей, могут вызвать рак и причинять серьезный вред здоровью человека. Например, горячий хлеб, помещенный в нейлоновый пакет, может стать токсичным для человека в результате реакции с теплом пакета. Например, пластик повсюду в нашей жизни, от кофейных кружек до упаковки всех наших повседневных продуктов, от чистящих средств до косметических продуктов.

Мы используем и выбрасываем эти вещи каждый день. Ученые подтвердили, что если выбросы пластика будут продолжаться в таком темпе, то в 2050 году в морях будет больше выбросов пластика, чем рыбы. Сокращение использования пластмасс находится в самом начале списка действий по снижению воздействия выбросов пластика на животных. Например, я думаю, что следует увеличить использование бумажных пакетов вместо пластиковых при совершении покупок в магазинах и разъяснить людям безопасность их применения.

Таким образом, мы сделали бы большой шаг к решению экологической проблемы нашей окружающей среды, сократив оборот пластиковых пакетов. Еще одна вещь, которую мы можем сделать, — это увеличить количество проектов по переработке пластика. Для этого каждый человек должен выбрасывать полиэтиленовые пакеты в отдельный мусорный бак дома и в общественных местах, и давать советы по этому поводу людям в окружении.

- Если использование пластиковых изделий продолжится в таком же темпе, как сейчас, то к 2050 году ожидается, что пластика в морях будет больше, чем рыбы.

- Следует сократить использование пластиковых изделий, искать 2-й и 3-й варианты их повторного использования.

- Следует больше перерабатывать пластиковые изделия, создавать новые.

- Каждый может внести свой вклад в решение этой глобальной экологической проблемы, выбрасывая пластиковые отходы в отдельный мусорный бак.

- В целом проделана большая работа и реализовано несколько проектов по пластиковым отходам по всему миру. Давайте позаботимся об окружающей среде, помня о вышеупомянутых моментах, и не позволим выбросам пластика загрязнять нашу природу!

Список литературных источников

- 1 Яковлев А.Д. «Технология изготовления изделий из пластмасс»
- 2 Информация из интернета



МРНТИ 14.33.07

А.С. Сегизбаева, асс.профессор кафедры
«Стандартизация и пищевые технологии»¹

В. Шульга, студентка 1 курса

ОП «Стандартизация и сертификация (по отраслям)»¹

¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова

Влияние внедрения СМК на усовершенствование процесса управления деятельностью колледжа

Түйіндеме. Әлемде тұтынушылардың талаптары мен сұраныстары үнемі өзгеріп отырады және осы өзгерістерді ескере отырып, стандарттарға толықтырулар енгізіледі, стандарттар ережелері жаңартылады. Бұл өндірістік процестерді жақсартуға әсер етеді.

Annotation. The requirements and requests of customers are constantly changing in the world, and taking into account these changes, additions are made to the standards, the provisions of the standards are updated. This also affects the improvement of production processes.

Аннотация. В мире постоянно меняются требования, запросы клиентов и с учетом этих изменений вносятся дополнения в стандарты, актуализируются положения стандартов. Это влияет и на совершенствование процессов производства.

Ключевые слова: менеджмент качества, стандарт, сертификат, документирование процессов, требования, критерии, потребитель, процедура, аудит, ресертификация.

Түйінді сөздер: сапа менеджменті, стандарт, сертификат, технологиялық құжаттама, талаптар, критерийлер, тұтынушы, процедура, аудит, қайта сертификацтау.

Key words: quality management, standard, certificate, process documentation, requirements, criteria, consumer, procedure, audit, recertification.

Введение

Вопросы внедрения системы менеджмента качества на предприятиях были и остаются актуальными по той причине, что потребитель всегда хочет получать качественную продукцию, качественный товар и качественную услугу, отвечающие его запросам. Сейчас много предприятий, выпускают разную продукцию, поэтому если предприятие хочет быть впереди, внедрение СМК будет своевременным, потому что в результативности предприятия заинтересованы все. Тема исследования является актуальной, так как за счет внедрения СМК на предприятиях будет процесс упорядочения документации, экономии финансовых затрат. В результативности предприятия заинтересованы все.

Например, в Японии создаются кружки, которые собираются, обсуждают проблемные вопросы и выносят на общее обсуждение возникающие проблемы. В результате обсуждений эти проблемы решаются в зависимости от предложенных стандартов.

Стандарты постоянно меняются, совершенствуются. Это влияет и на совершенствование процессов производства. Внедрение системы менеджмента качества, повлияет на улучшение качества получения продукции и предоставления услуг. Следующим пунктом выгоды от внедрения системы менеджмента качества будет оптимизация документооборота на предприятии и повышение персональной ответственности и дисциплинированности сотруд-

ников организации. все вышеперечисленные доводы подтверждают актуальность темы дипломной работы, по которой проводились исследования. Увеличивается количество предприятий, внедряющих систему менеджмента качества. При внедрении СМК на предприятии изменяются методы управления. Внедрение СМК помогает запустить процесс постоянного совершенствования системы управления и предприятия в целом.

Объект исследования - ГККП «Костанайский политехнический высший колледж»

Предмет исследования- теоретические и методические аспекты формирования систем управления качеством в организациях технического и профессионального образования.

Результаты исследования

За счет внедрения системы менеджмента качества, предприятие получает только выгоду. На примере Костанайского политехнического высшего колледжа предлагаем ознакомиться с опытом внедрения СМК в деятельность колледжа. В колледже с 2016 года функционирует система менеджмента качества согласно национального стандарта СТ РК ISO 9001-2016 «Система менеджмента качества». Чтобы обосновать теоретическую, методическую и практическую основу исследования, были проанализированы труды отечественных и зарубежных ученых, в которых рассматривались проблемы повышения качества на предприятиях. Также изучены международные и национальные стандарты серии ISO. На базе Костанайского политехнического колледжа, мною был собран и проанализирован материал по разработке документации для внедрения СМК в колледже. Костанайский политехнический высший колледж вошел в число ведущих колледжей Казахстана и занимают лидирующее 4 место. Во время проведения исследований была изучена документация СМК учебного, научно-методического, учебно-производственного, воспитательного отделов, кадровой службы. Педагогический коллектив для вхождения в рейтинг лучших колледжей страны и улучшения образовательных услуг принял решение о внедрении СМК в образовательный процесс. Была создана рабочая группа, которая должна была заняться разработкой документации к внедрению СМК в колледже. На базе колледжа с педагогическим коллективом было проведено обучение специалистом КФ АО «НаЦЭкС» Во время обучения изучали основные положения стандартов серии ISO, разбирались со спецификой разработки документации и этапам внедрения СМК в колледже.



Подготовку документации к внедрению СИМ колледж проводил своими силами, не обращаясь ни в какие консалтинговые компании. Было разработано Руководство по качеству, в котором описывается реализация всех требований, предъявляемых к СМК. Была разработана и утверждена Политика и цели организации в области качества, с которыми был ознакомлен весь коллектив. Для определения и документирования процессов организации было распределение полномочий и ответственности членов созданной рабочей группы.

Документирование процессов выполняли в виде карт процессов, на которых указывалась их последовательность согласно Цикла Деминга-Шухарта (планируй, делай, контролируй, корректируй и улучшай)

В документах ПРО КПК 401 «Внутренняя нормативная документация», ПРО КПК 404 «Библиотека», ПРО КПК 402 «Организационная документация», ПРО КПК 403 «Служебная документация», ПРО КПК 406 «Записи по качеству», ПРО КПК 405 «Архив» отображены и описаны процессы управления документацией.

Чтобы определить как выполняются процессы на рабочих местах, надо было провести анализ учебной, учебно-методической документации, анализ деятельности подразделений. Для этого просматривали положения о подразделениях и изучали должностные инструкции.

Согласно требованиям СТ РК ISO 9001-2016 «Система менеджмента качества» каждый нормативный документ должен соответствовать следующим критериям:

- быть актуальным;
- быть идентифицируемым (иметь уникальный код);
- быть четким и структурированным (содержать необходимую и достаточную информацию для использования в работе);
- быть легко доступным для сотрудников (наличие на рабочих местах в печатном или электронном виде);
- иметь ответственного за его актуализацию.

В соответствии с требованиями документация должна отвечать требованиям нормативных актов и потребностям и ожиданиям потребителей.

Прежде чем документация системы менеджмента качества будет утверждена руководителем, необходимо согласование со всеми.

Например, по организации образовательного процесса были разработаны и утверждены процедуры организации, которые вы видите на слайде:

ПРО КПК 702 Формирование контингента.

ПРО КПК 704 Планирование учебного процесса.

ПРО КПК 705 Учебный процесс.

ПРО КПК 706 Оценка знаний

ПРО КПК 707 Ликвидация задолженности

ПРО КПК 708 Контроль качества учебного процесса

Внедрение системы менеджмента качества в колледже проводилось поэтапно.

Рабочая группа разрабатывала и готовила документацию для первого этапа аудита, который включает анализ документации системы менеджмента на соответствие требований стандартов, чтобы получить заключение о готовности ко второму этапу.

Члены рабочей группы, самостоятельно разработав документированные процедуры, провели анализ всего процесса на соответствие требований ISO 9001. После проведения внутреннего аудита составлен отчет по анализу функционирования системы менеджмента качества в организации

На втором этапе проводилась оценка соответствия системы менеджмента требованиям, установленным в стандартах.

И здесь уже аудит проводился экспертами аккредитованной организации, по результатам которого оформлен акт и отчет.

С целью проверки и оценки СМК на соответствие требованиям СТ РК ISO 9001-2009 «Системы менеджмента качества. Требования» в колледже был проведен сертификационный аудит группой специалистов КФ АО «НаЦЭКС». В акте были отражены сильные стороны СМК, а именно:

- ✓ хороший уровень оформления документации,
- ✓ компетентный персонал,
- ✓ эффективное поддержание производственной инфраструктуры,
- ✓ ориентация руководства на непрерывное улучшение деятельности

- ✓ профессионализм сотрудников
- ✓ стремление сотрудников развиваться в профессиональной сфере и в сфере системы менеджмента качества.

СМК была признана пригодной, результативной и адекватной. Согласно заключению группы по аудиту рекомендовано выдать Костанайскому политехническому колледжу сертификат соответствия на систему менеджмента качества

После выполнения условий двух этапов был выдан сертификат, который являлся объективным доказательством того, что колледж может работать и выполнять свои обязательства в рамках требований СТ РК ИСО 9001-2009!

В связи с получением статуса Высшего колледжа в 2017 году были подготовлены документы, подтверждающие новое наименование колледжа и 16 октября 2017 года был получен новый сертификат

Ежегодно в колледже проводился инспекционный аудит на подтверждение соответствия внедренной СМК.

В декабре 2020 КГКП «Костанайский политехнический высший колледж» прошел успешно года ресертификацию, по итогам которой дана рекомендация внести дополнения в некоторые процедуры в связи с изменениями требований в образовательных программах. Был выдан сертификат подтверждающий результативность и эффективность действующей системы менеджмента качества согласно СТ РК ISO 9001-2016.

Выводы

Обобщив изученный материал, можно сделать вывод, что коллектив колледжа, несмотря на длительную историю развития-, более 50 лет стремится к постоянному улучшению своей деятельности для достижения высокого качества услуг. Поэтому и была внедрена Система менеджмента качества.

В настоящее время разработаны и утверждены 24 Процедуры, выполнение которых направлено на удовлетворение требований потребителя. В процедурах описаны методы и процессы планирования, мониторинга, анализа и улучшения, которые демонстрируют, что знания полученные студентами соответствуют всем требованиям. .

В результате проведения внутренних и внешних аудитов и ресертификации установлено, что результативность учебного процесса повысилась с 80% до 95%; а процент трудоустройства увеличился с 85 до 92%.

То есть полученные результаты демонстрируют, что эффективность от внедрения СМК, влияет на совершенствование процесса управления деятельностью колледжа.

Список литературных источников

1 ISO 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования (Qualiti management systems-Reguirement, IDT). [Электронный ресурс] <https://iso-management.com/wp-content/uploads/2017/07/ISO-9004-2009>

2 ISO 9001:2009 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. [Электронный ресурс] <https://iso-management.com/wp-content/uploads/2017/07/ISO-9004-2009>

3 Михеева, Е.Н. [Текст]: Управление качеством: Учебник / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 532 с.

4 Качалов, В.А. [Текст]: «С чего надо начинать создание СМК по стандарту ISO 9001:2015. Журнал «Методы менеджмента качества», 2017, № 9-10.

5 СТ РК ISO 19011-2019 Руководящие указания по аудиту систем менеджмента.(ISO 19011:2018 Guidelines for auditing management systems, IDT) [Электронный ресурс] <https://online.zakon.kz> (Дата обращения: 15.02.2022).

6 История колледжа в истории страны [Электронный ресурс] // Официальный сайт Білімді Ел: <https://bilimdinews.kz/>

7 СТ РК ISO 9001-2009 Системы менеджмента качества. Требования.

8 СТ РК 3.15.2-2009 Сертификация систем менеджмента качества. Порядок работ проведения по сертификации. систем менеджмента качества.

9 РК КПК 001-16 Руководство по качеству.

10 ISO 10018 Менеджмент качества. Руководящие указания по вовлеченности и компетентности персонала.

11 ISO 10004 Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителя. Руководящие указания по мониторингу и измерениям.



МРНТИ 65.29.31

Г.К. Есеева, кандидат с.-х. наук,

профессор кафедры «Стандартизация и пищевые технологии»¹

Едигенова Г. студент 4 курса ОП «Технология перерабатывающих производств»¹

¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова
110007, г. Костанай, Казахстан

Улучшение технологических свойств муки торговой марки "ROYAL" в производственных условиях ТОО "Астык ТРЕЙД KZ"

Түйіндеме. Мақалада өнімнің технологиялық қасиеттерін, атап айтқанда ТМ қамтамасыз ету ретінде ұн тарту өнеркәсібінде қолданылатын жақсартулар зерттелді.

Аннотация. В статье исследованы улучшители применяемые в мукомольной промышленности в качестве обеспечения технологических свойств продукции, а именно ТМ.

Annotation. The article investigates the improvements used in the flour milling industry to ensure the technological properties of products, namely ТМ.

Түйін сөздер: Ұн, тағамдық қоспалар, сапа, технология, өндіріс, ұнның технологиялық қасиеттері.

Ключевые слова: мука, пищевые добавки, качество, технология, производство, технологические свойства муки.

Key words: flour, food additives, quality, technology, production, technological properties of flour.

Введение

Цель – рассмотреть возможность улучшение технологических свойств муки в условиях предприятия.

Улучшение качества муки - это процесс, направленный на изменение свойств муки, чтобы она лучше подходила для производства хлеба и других выпечных изделий. Современный подход к улучшению качества муки включает использование различных добавок, технологий и методов, которые помогают усовершенствовать ее свойства.

Для этого часто применяются разнообразные добавки, такие как аскорбиновая кислота, ферменты, эмульгаторы, улучшители текстуры, а также витамины и минералы. Аскорбиновая кислота, например, способствует ускорению процесса ферментации и улучшает качество теста.

Однако, помимо добавок, также существуют различные методы производства муки, которые могут влиять на ее качество. Например, мука, полученная с использованием метода мельницы с центробежным разделением, обладает более высоким качеством, чем мука, произведенная традиционным способом.

Объект и методика

Объект – улучшители муки.

Предмет – технология обогащение муки.

Теоритическая основа – специальная литература, нормативная, технологическая документация.

Методологическая база – нормативные технологическая документация на муки.

Практическая база - ТОО "Астык ТРЕЙД KZ"».

Применение новых технологических методов: Развитие новых методов обработки муки может включать применение ультразвука, плазмы, микроэнципсуляции и других передовых технологий. Эти методы могут помочь улучшить реологические свойства муки, обеспечить лучшую гидратацию и обработку теста, а также сохранить полезные питательные вещества. Учет потребностей различных диет: С увеличением числа людей, придерживающихся специфических диет (например, безглютеновая диета), производители могут обратить внимание на разработку мук, которые удовлетворяют такие потребности. Разработка безглютеновых мук или мук с пониженным содержанием лактозы или фруктозы может быть востребована на рынке. Использование инноваций в хранении и транспортировке: Улучшение технологических свойств муки также может включать разработку новых методов упаковки, хранения и транспортировки, чтобы сохранить качество муки и продлить ее срок годности. Однако важно отметить, что разработка и внедрение новых технологий и методов требует дальнейших исследований, тестирования и оценки их воздействия на безопасность пищевых продуктов. Безопасность и качество продукции должны оставаться приоритетом при любых изменениях, внесенных в производственный процесс.

В целом, улучшение технологических свойств муки остается актуальной темой в пищевой промышленности. Новые методы и технологии позволяют повысить качество продукции, оптимизировать производственные процессы и удовлетворить изменяющиеся потребности потребителей. Однако, необходимо учитывать пищевую безопасность и качество продукции, а также соблюдать законодательные требования, чтобы обеспечить успех и приемлемость этих инноваций на рынке.

Результаты исследований

Современное улучшение качества муки включает широкое использование компьютерных технологий и аналитических методов для контроля ее свойств и точного управления производственным процессом. Это позволяет производителям получать муку высокого качества, которая обеспечивает более высокую производительность и улучшенный вкус и текстуру хлеба и других выпечных изделий.

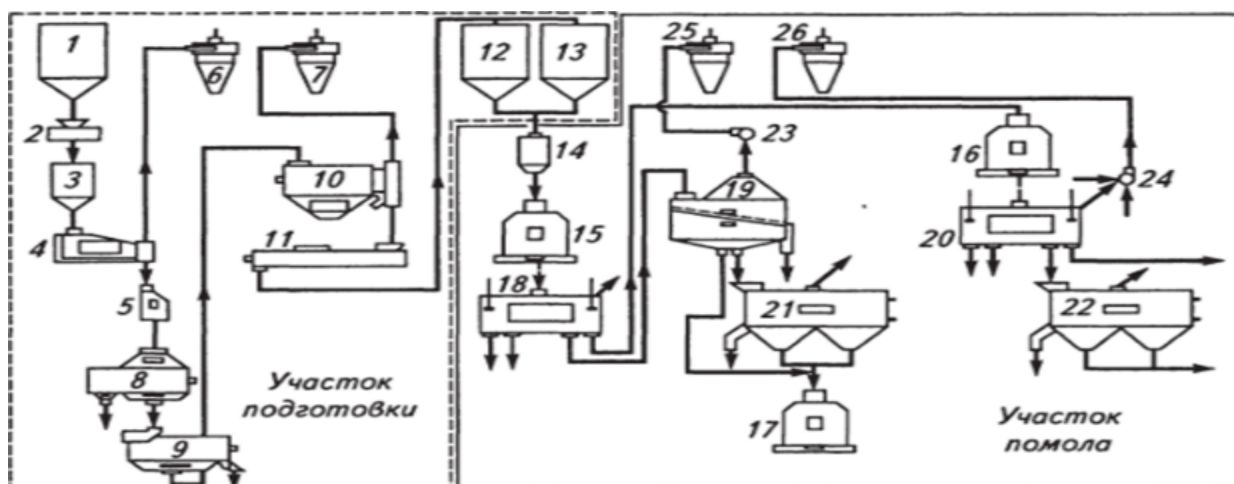


Рисунок 1 – Технологическая линия производства муки

Пищевые добавки широко используются в мукомольной промышленности для улучшения качества и увеличения срока хранения продуктов. Они могут помочь производителям создать продукты с определенными свойствами, такими как структура, консистенция, вкус, цвет и питательная ценность. Некоторые из наиболее распространенных пищевых добавок, используемых в мукомольной промышленности, включают консерванты, кислоты, эмульгаторы, красители и ферменты.

1 Антиоксиданты - предотвращают окисление муки и продуктов из нее, что позво-

ляет сохранить их свежесть и увеличить срок хранения.

2 Улучшители хлебопекарных свойств - специальные смеси добавок, которые улучшают качество теста и структуру хлеба.

3 Подсластители - используются для замены сахара и уменьшения общего количества сахара в продуктах.

4 Регуляторы кислотности - используются для регулирования уровня кислотности продуктов и сохранения их стабильности.

5 Ароматизаторы - добавляются для придания продуктам определенного аромата или вкуса.

6 Важно отметить, что использование пищевых добавок должно быть согласовано с законодательством и регуляторными органами в каждой стране. Кроме того, необходимо тщательно следить за количеством и качеством добавок, чтобы не превышать рекомендуемые дозы и не наносить вреда здоровью потребителей.

Для обеспечения безопасности и эффективности использования пищевых добавок в мукомольной промышленности, необходимо соблюдать определенные нормативные требования и стандарты качества.

Использование улучшителей хлебопекарных свойств, таких как ферменты и функциональные добавки, способствующие укреплению структуры теста и уменьшению протеолиза.

Таблица 1 – Среднее содержание аминокислот в белках пшеницы и тритикале, граммов аминокислоты на 100 граммов общего азота

Аминокислоты	Пшеница	Тритикале
Лизин	17,9	19,6
Валин	27,6	24,2
Лейцин	45,0	41,7
Изолейцин	20,4	18,7
Метионин	9,4	6,0
Треонин	18,3	19,6
Триптофан	6,8	6,3
Фенилаланин	28,2	28,6
Цистин	15,9	7,9
Терозин	18,7	19,5
Аргинин	28,8	38,2
Гистидин	14,3	13,3
Аланин	22,6	25,8
Аспарагиновая кислота	30,8	41,6
Глютаминовая кислота	186,6	152,8
Глицин	25,4	26,5
Пролин	62,1	52,1
Серин	28,7	25,0

- Использование кислото-тестового метода при приготовлении хлеба из такой муки. При этом кислотность теста достигается за счет добавления закваски или кислотного регулятора, что способствует инактивации белково-протеиназного комплекса и укреплению структуры теста.

- Использование комбинированных методов, например, сочетание пониженной температуры теста и повышенной кислотности, чтобы уменьшить протеолиз и укрепить структуру теста.

- Особое внимание следует уделить качеству муки при ее выборе. Необходимо выбирать муку с наименьшей степенью повреждения белково-протеинового комплекса, чтобы улучшить хлебопекарные свойства теста и получить высококачественный хлеб.

Необходимо точно соблюдать дозировку окислителей, так как их избыточное количество может привести к укреплению клейковины, что негативно скажется на пластичности теста. Дозировка должна быть подобрана в зависимости от силы муки в лаборатории.

Таблица 2 – Результаты пробной лабораторной выпечки хлеба из различных сортов муки озимой тритикала сорта «Каприз»

Сорт муки	Вариант	Масса теста, г	Масса хлеба, г	Упёк, %	Объём хлеба, см ³
Крупка	1	155	145,7	6,00	390
	2	157	148,0	5,73	402
Обойная	1	155	146,1	5,74	408
	2	157	148,6	5,35	432
Обдирная	1	155	145,0	6,45	437
	2	157	148,4	5,48	444
Сеяная	1	155	144,7	6,64	479
	2	157	146,8	6,50	485

Выводы

Современное состояние применения пищевых добавок в качестве улучшителей муки отражает не только широкое использование таких добавок, но и постоянное развитие и инновации в этой области. Пищевые добавки предлагают различные преимущества и могут использоваться для улучшения различных характеристик муки и пищевых продуктов на их основе.

Список литературных источников

- 1 Тютюнников Б. Н., Химия жиров [Текст] / Б. Н. Тютюнников, 2 изд.: М., 1974. - 210 с.
- 2 Цыганова Т.Б., Миневиц И.Э., Зубцов В.А., Осипова Л.Л. Пищевая ценность семян льна и перспективные направления их переработки [Текст] / Т.Б. Цыганова, И.Э. Миневиц, В.А. Зубцов, Л.Л. Осипова, Издательство «Эйдос», К., 2010. – 320 с.
- 3 Щербаков В. Г., Биохимия и товароведение масличного сырья [Текст] / В. Г. Щербаков, 3 изд., М., 1979. - 112 с.
- 4 Муратов, И.А. Казахстанская технология возделывания подсолнечника [Текст] / И.А. Муратов, Рекомендация: ВКНИИСХ, Усть-Каменогорск, 2003. – 25 с.



А.М. Таева□, профессор РФ¹, к.т.н., А.М. Капбасова, магистр технических наук¹,
 А.Х. Бейсембаева, магистр технических наук¹, А. Сагитова, студент¹
¹Алматинский технологический университет
 г. Алматы, Республика Казахстан

Перспективы использования сахарозаменителей в производстве продуктов питания

Түйіндеме. Төмен калориялы және құрамында "Салауатты тамақтану" тағамдары жоқ қант өндірісінде қант алмастырғыштарды пайдалануды дамыту.

Анотация. Развитие использования сахарозаменителей в производстве низкокалорийных и сахара не содержащих продуктов питания «Здорового питания».

Abstract. Development of the use of sweeteners in the production of low-calorie and sugar-free "Healthy food" foods.

Түйінсөздер: қант алмастырғыштар, дұрыс тамақтану, қант, кондитерлік өнімдер, адам, тәттілендіргіштер.

Ключевые слова: сахарозаменители, здоровое питание, сахар, кондитерские изделия, человек, подсластители.

Key words: sweeteners, healthy food, sugar, confectionery, man, sweeteners.

Введение

За последние десятилетия в технологии производства и ассортименте сахарозаменителей из растительного сырья произошли значительные изменения, вызванные объективными и субъективными факторами.

С одной стороны, произошел «качественный скачок» в материальной, технической и технологической сферах производства как основного и вспомогательного сырья, так и самих подсластителей, в то же время, качественно изменились потребительские предпочтения населения. [1].

Уменьшить потребление сахара непросто - велика сила привычки. Поэтому неуклонно растут объемы промышленного производства кондитерских изделий, сладких, газированных напитков и множества других сахаросодержащих продуктов. В США среднее годовое потребление сахара на одного человека с 1900 по 2000 г. увеличилось с 2,5 до 63 кг на душу населения. Сладкий вкус ассоциируется с приятными ощущениями, что вызывает определенную психологическую зависимость от сахара.

Ученые отмечают, что психологическая или эмоциональная зависимость от сладкого может привести к физиологической. Это связано с тем, что рецепторы сладкого находятся не только в ротовой полости, но и в других органах человека (рис. 1) [3]

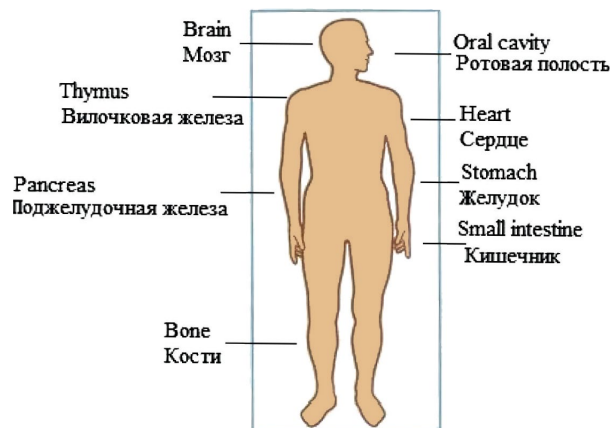


Рисунок 1-Расположение рецепторов сладкого в организме человека

Кроме углеводов, сладкий вкус имеют многие химические вещества – гликозиды, полиспирты и др. Аналоги сахара можно разделить на два вида: сахарозаменители и подсластители. Классификация сахарозаменителей представлена на рисунке 2.

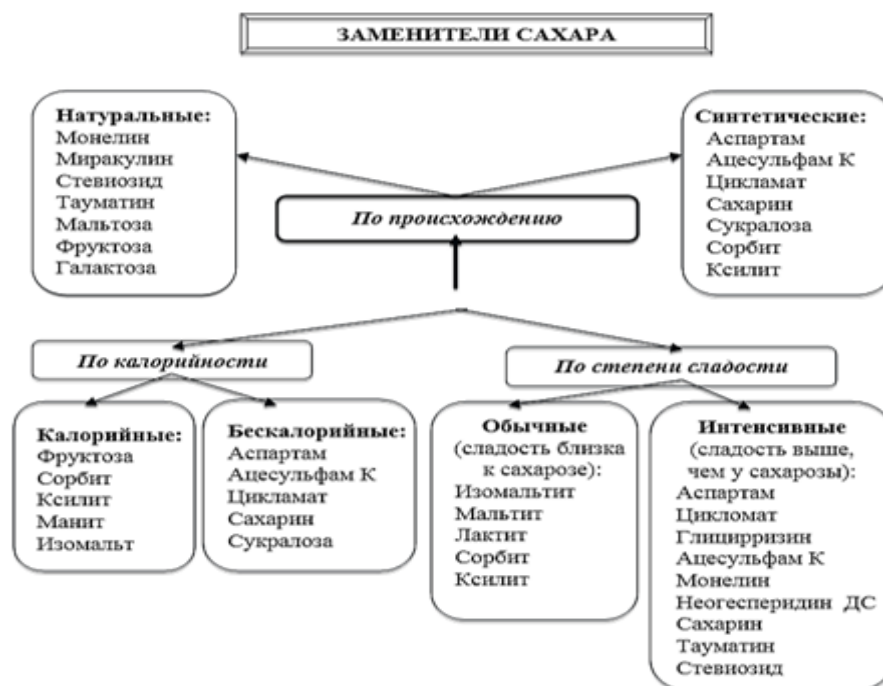


Рисунок 2- Классификация сахарозаменителей

Сахарозаменители делят на четыре группы.

В первую группу включена фруктоза, которая содержится в растениях, нектаре цветов, мёде. Молекула фруктозы входит в состав молекулы сахарозы, а также высокомолекулярных полисахаридов (инулин).

Во вторую группу входят сладкие сорбит и ксилит, относящиеся к полиспиртам. Они не имеют редуцирующих групп, не участвуют в меланоидиновых реакциях, не вызывают потемнения продукта при нагревании. Эти заменители сахара хорошо усваиваются организмом человека. Сорбит (sorbitol, гексагексаол, лат. hexanhexaol) – шестиатомный спирт (C₆H₁₄O₆). Энергетическая ценность сорбита – 17,5 кДж/г (4,1 ккал). Сладость сорбита составляет 0,6 от сладости сахарозы. Ксилит (C₅H₁₂O₅) пищевой кристаллический получают при переработке стержней кукурузных початков и хлопковой шелухи. Ксилит применяют при производстве кондитерских изделий для больных сахарным диабетом и ожирением; в качестве эмульгатора при производстве мороженого с целью улучшения его качества и вкуса; консервирования фруктов.

В третью группу заменителей сахара включены аспартам, сахарин, цикламат натрия, сукралоза и ацесульфам К.

Аспартам построен из аминокислот аспарагина и фенилаланина, соединенных со спиртом метанолом. При высокой температуре аспартам разрушается.

Ацесульфам-К получил положительную оценку на безопасность, представляет собой органическую соль.

Максимально допустимые концентрации подсластителей в продуктах (мг/кг): сукралозы – 150, сахарина – 60, цикламата натрия 400, ацесульфама – К-350, аспартама – 600.

В четвертую группу включены продукты, представляющие смесь сахарозы с ее заменителями из третьей группы и природные сладкие вещества. В смеси сладкие вещества усиливают сладость сахарозы, что дает возможность снизить ее концентрацию в смеси, не снижая сладости. Наиболее известны «сладкий сахар», стевиозид, сукразит.

Стевиозид – натуральный подсластитель, получают его из листьев растения стевия (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Жидкий концентрат стевии – это темно-коричневый сироп, который слаще сахарозы в 60 раз, пригоден к длительному хранению. Стевиозид используют в производстве напитков, кондитерских и хлебобулочных изделий.

Сукразит не содержит калорий. Сладость одной его таблетки эквивалентна одной чайной ложке сахара. Получают сукразит из корней цикория, клубней топинамбура, сахарного клена, сахарного сорго. [4]

Благодаря внедрению современных инновационных технологий, ассортимент подсластителей все время обновляется: подсластители первого поколения (цикламаты и сахарин), полученные 30-50 лет назад по степени сладости и вкусовым качествам уже не выдерживают конкуренции с подсластителями нового поколения (аспартам, сукралоза, ацесульфам калия). [5]

Объекты и методика исследования: объектами исследования стали сахарозаменители прошлого и нового поколения; методика исследования – литературный обзор.

Результатами исследований стала необходимость развития использования сахарозаменителей в производстве кондитерских изделий и продуктов питания в целом.

Вывод

Таким образом, разработка научно обоснованных рецептур и технологий специализированных кондитерских изделий, дальнейшие исследования по применению сахарозаменителей и подсластителей и их влиянию на здоровье человека позволит удовлетворить возрастающий спрос на данную продукцию и расширить ассортимент продуктов здорового питания.

Список использованной литературы

- 1 Маюрникова, Л.А. Пищевые и биологически активные добавки: учебное пособие / Л.А. Маюрникова, М.С. Куракин // Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2016. - 124 с.
- 2 Стюард, Х.Л. Новая революционная система питания (Сжигатели сахара для всех) / Х.Л. Стюард, М.К. Бетти, С.С. Эндрюс и др. // М., 2019. - 24 с.
- 3 Les conseils du Dr Laurent Chevallier pour une alimentation-santé [Internet]. – Available from: <https://www.tempslibremagazine.com/dr-chevallier-alimentation-sante>. – Date of application: 20.03.2020.
- 4 Роль пищевой промышленности в диетической терапии населения. Специализированные кондитерские изделия диабетического питания / Т. В. Савенкова, Е. А. Солдатова, Т. Л. Киселева [и др.] // Вопросы питания. – 2015. – Т. 84, № 6. – С. 107–115.
- 5 Сандракова, И. В. Исследование потребителей продуктов здорового питания / И. В. Сандракова, И. Ю. Резниченко
- 6 // Практический маркетинг. – 2019. – Т. 274, № 12. – С. 22–27.



МРНТИ 65.33.29

Г.К. Есеева, кандидат с.-х. наук, профессор
кафедры «Стандартизация и пищевые технологии»¹

Л. Кудряшова, студент 4 курса

ОП «Технология перерабатывающих производств»¹

Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова
110007, г. Костанай, Казахстан

Особенности технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий в ТОО "Аман ХПП"

Түйіндеме. Мақалада наубайхананың өндірістік жағдайында нан және нан өнімдерін өндіру технологиясының ерекшеліктері зерттелген.

Аннотация. В статье исследованы особенности технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий в производственных условиях хлебопекарни.

Annotation. The article examines the features of the technology of bread and bakery products production in the production conditions of a bakery.

Түйін сөздер: Ұн, тағамдық қоспалар, сапа, технология, өндіріс, ұнның технологиялық қасиеттері.

Ключевые слова: мука, хлеб, качество, технология, производство, технологические свойства муки.

Key words: flour, food additives, quality, technology, production, technological properties of flour.

Введение

Производство хлеба является важным элементом сельского хозяйства и пищевой промышленности, а также имеет большое значение для здорового питания людей. Вот несколько причин, почему производство хлеба имеет важность

Хлеб является одним из основных продуктов питания для многих людей по всему миру. Он представляет собой дешевый и доступный источник углеводов, который является основной энергии для нашего организма.

Источник питательных веществ: Хлеб содержит множество питательных веществ, в том числе витамины, минералы и клетчатку. Он также является хорошим источником белка и железа.

Цель работы – изучить особенности технологического процесса производства хлеба в условиях данного предприятия.

Производство хлеба и хлебобулочных изделий начинается с приготовления теста. Тесто состоит из муки, воды, дрожжей, соли и иногда сахара и масла. В зависимости от рецепта и типа хлеба, ингредиенты могут быть добавлены в разных пропорциях.

Объект и методика

Объект исследования – технология производства хлеба и хлебобулочных изделий, ТОО «Алан ХПП».

Практическая значимость – будет определен эффективная технология производства хлеба.

Метод – аналитический, сравнительный, расчетный.

Результаты исследований

Приготовление теста: Ингредиенты смешиваются в большой миске и вымешиваются до образования однородной массы.

Затем тесто оставляют на некоторое время, чтобы дрожжи смогли поднять его и сделать его более пушистым.

Формование теста: После того, как тесто поднялось, оно разделяется на куски и формируется в соответствии с типом хлеба, который необходимо приготовить. Например, для булок тесто формируется в шары, а для батона - в длинные тонкие полоски.

Выпекание: Сформованные изделия помещаются в духовку и выпекаются при высокой температуре.

Во время выпечки, дрожжи продолжают работать, что приводит к росту и расширению теста. В результате, хлеб или хлебобулочное изделие приобретает свой характерный вид и текстуру.

Охлаждение и упаковка: После выпечки, хлеб или хлебобулочные изделия охлаждаются до комнатной температуры. Затем они могут быть упакованы в пакеты или коробки для продажи.



Рисунок 1 – Схема технологии производства хлеба

Технология производства хлеба может отличаться в зависимости от рецепта и используемого оборудования. Однако основные этапы производства остаются неизменными.

Кроме того, для производства некоторых видов хлеба и хлебобулочных изделий могут использоваться дополнительные этапы, такие как:

Ферментация: Некоторые виды хлеба, например, кислый хлеб или французский багет, требуют дополнительной ферментации. Это означает, что тесто оставляется на длительное время для естественного брожения. Ферментация делает тесто более прочным и улучшает вкус и текстуру хлеба.

Добавление начинки: Для создания хлеба с начинкой, такого как корица или изюм, ингредиенты добавляются в тесто во время приготовления. Затем тесто формируется и выпекается как обычно.

Глазирование: Глазирование хлеба или хлебобулочных изделий происходит после выпекания. Для этого на поверхность хлеба наносят слой глазури, который может быть сделан из яичного белка, молока или сахарной пудры. Глазирование придает хлебу блестящую поверхность и может служить дополнительным украшением.

Резка и упаковка: После охлаждения хлеб или хлебобулочные изделия режут на куски или порционируются и упаковываются для продажи в магазинах или ресторанах.

Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий является сложным и трудоемким процессом, требующим высокой квалификации и специализированного оборудования.

Однако благодаря этому процессу мы можем наслаждаться разнообразными и вкусными хлебными изделиями в любое время дня.

Производство хлеба и хлебобулочных изделий может происходить как в крупных производственных предприятиях, так и в небольших кондитерских и пекарнях. В зависимости от масштаба производства и вида продукции используются различные технологии и оборудование.

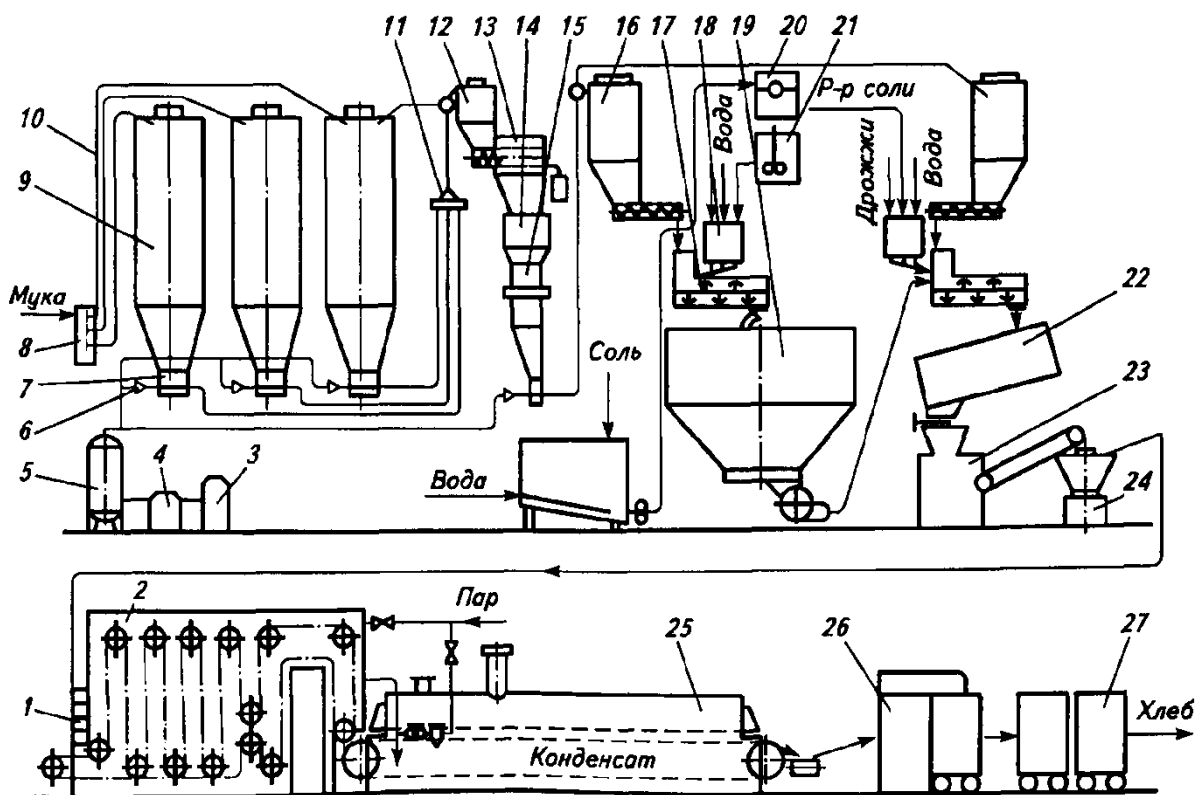


Рисунок 2 – Технологическая схема производства хлеба

Крупные производственные предприятия, производящие хлеб и хлебобулочные изделия в больших объемах, обычно используют автоматизированные линии для приготовления теста, формовки и выпечки продукции. Такие линии могут работать на различных типах теста, иметь различные конфигурации и производительность. Некоторые линии могут выпекать более 1000 килограммов хлеба в час.

Малые производственные предприятия, такие как кондитерские и пекарни, обычно используют более традиционные методы приготовления хлеба и хлебобулочных изделий. Тесто замешивается вручную или с помощью механических миксеров, а выпечка проводится в обычных духовых шкафах. Такие предприятия могут специализироваться на производстве конкретных видов хлеба и выпечки.

Однако независимо от того, какой метод используется для производства хлеба и хлебобулочных изделий, важно соблюдать высокие стандарты качества и безопасности пищевых продуктов. Это означает соблюдение всех норм и правил по гигиене, обработке ингредиентов и хранению продукции.

В процессе производства хлеба и хлебобулочных изделий используются различные ингредиенты, такие как мука, дрожжи, сахар, соль, молоко и т.д. Каждый ингредиент играет важную роль в формировании текстуры, вкуса и аромата продукции. Например, дрожжи являются важным компонентом для приготовления хлеба, так как они отвечают за процесс брожения, который в свою очередь влияет на объем и структуру теста.

Важно также отметить, что современное производство хлеба и хлебобулочных изделий нацелено на удовлетворение различных потребностей потребителей. В настоящее время на рынке представлено огромное количество разнообразных видов хлеба и хлебобулочных изделий, которые отличаются по текстуре, вкусу, аромату и составу. Некоторые виды хлеба, например, содержат большое количество злаковых или ядер, что делает их более питательными и полезными для здоровья.



Рисунок 3 – Принципиальная технологическая схема

В целом, производство хлеба и хлебобулочных изделий - это сложный и трудоемкий процесс, который требует высокой квалификации и опыта со стороны производителей. Однако благодаря использованию современных технологий и высоким стандартам качества продукции, мы можем наслаждаться вкусным и качественным хлебом и хлебобулочными изделиями каждый день.

Кроме того, в современном мире наблюдается растущий спрос на натуральную и здоровую пищу, что приводит к развитию новых технологий и инноваций в производстве хлеба и хлебобулочных изделий. Например, все большее внимание уделяется использованию натуральных ингредиентов и уменьшению количества консервантов и искусственных добавок в продукции.

Важной тенденцией также является развитие технологий, позволяющих снизить потребление ресурсов и уменьшить негативное воздействие производства на окружающую среду. Например, некоторые пекарни используют энергоэффективное оборудование, которое позволяет снизить расход электроэнергии и газа, а также утилизировать отходы производства.

Некоторые производители также используют специальные упаковки, которые позволяют увеличить срок годности продукции и снизить ее потери в процессе транспортировки и хранения. Кроме того, современные технологии позволяют создавать удобные и функциональные упаковки, которые облегчают хранение и использование продукции для конечного потребителя.

Выводы

В целом, производство хлеба и хлебобулочных изделий является важным и перспективным направлением в пищевой промышленности, которое постоянно развивается и совершенствуется. Разнообразие видов хлеба и хлебобулочных изделий, их питательные свойства и вкусовые качества, а также возможность создания новых продуктов с уникальными характеристиками делают эту область производства привлекательной для потребителей и инвесторов.

Одним из самых популярных молочных продуктов, используемых в выпечке, является молоко, которое может быть цельным, нежирным или обезжиренным в зависимости от рецепта. Молоко часто используется для приготовления теста для тортов, хлеба и пирожных. Его также можно использовать в качестве глазури для придания выпечке золотистого цвета.

Производство хлеба и хлебобулочных изделий – это процесс, включающий ряд этапов, начиная от приготовления теста и заканчивая упаковкой и распределением готовой продукции. Вот основные этапы производства:

Подготовка ингредиентов: На этом этапе сырье, такое как мука, дрожжи, сахар, соль и другие ингредиенты, подготавливаются для использования. Измеряются и смешиваются в соответствии с рецептурой.

Замешивание теста: Ингредиенты смешиваются с водой или другой жидкостью для получения теста. Этот процесс может быть выполнен вручную или с использованием тестомесильной машины. Целью является достижение равномерного распределения ингредиентов и активации дрожжей для подъема теста.

Ферментация и подъем теста: Тесто отдыхает и подвергается ферментации, позволяя дрожжам действовать и вызывать подъем теста. Это происходит благодаря процессу брожения, в результате которого дрожжи выделяют углекислый газ, что делает тесто пушистым и легким.

Формование и моделирование изделий: После подъема тесто формируется в нужные формы для хлеба или других хлебобулочных изделий, таких как булки, багеты, крендели и пирожки. Формование может быть выполнено вручную или с использованием специальных формовочных машин.

Выпекание: Сформированные изделия помещаются в печь для выпекания. Процесс выпекания происходит при определенной температуре и времени, чтобы обеспечить правильное приготовление изделий. В результате тесто превращается в готовый хлеб или хлебобулочное изделие с золотистой корочкой и хорошо пропеченным мякишем.

Охлаждение: После выпекания изделия охлаждаются, чтобы они стали готовыми для упаковки. Охлаждение также помогает сохранить свежесть и текстуру продукции.

Упаковка: Готовые изделия упаковываются в пленку.

Маркировка и этикетирование: После упаковки на упаковочные материалы, бирки или этикетки наносятся информация о продукте, включая название, состав, срок годности и другую необходимую информацию. Это помогает потребителям получить полную и достоверную информацию о продукте.

Распределение и доставка: После упаковки и маркировки готовая продукция готовится к распределению и доставке. Она может быть отправлена на оптовые склады, розничные магазины, рестораны, кафе или другие точки продажи. Этот этап включает логистику, хранение и транспортировку продукции до конечного потребителя.

Контроль качества: На каждом этапе производства хлеба и хлебобулочных изделий проводится контроль качества. Он включает в себя проверку сырья, контроль параметров производства, оценку внешнего вида и вкусовых характеристик готовой продукции. Кон-

троль качества осуществляется с целью обеспечить соответствие стандартам и требованиям безопасности пищевых продуктов.

Исследование и разработка: Производители хлеба и хлебобулочных изделий также ведут исследования и разработки для поиска новых рецептур, улучшения качества и расширения ассортимента продукции.

На этом этапе проводятся эксперименты, анализируются потребительские предпочтения и внедряются новые инновации в процесс производства.

Каждый производитель может иметь свои специфические этапы и методы производства, в зависимости от типа продукции, масштаба предприятия и других факторов. Важно отметить, что вся процедура производства должна соответствовать стандартам безопасности пищевой продукции и регулирующим требованиям.

Список литературных источников

- 1 Тютюнников Б. Н., Химия жиров [Текст] / Б. Н. Тютюнников, 2 изд.: М., 1974. - 210 с.
- 2 Цыганова Т.Б., Миневич И.Э., Зубцов В.А., Осипова Л.Л. Пищевая ценность семян льна и перспективные направления их переработки [Текст] / Т.Б. Цыганова, И.Э. Миневич, В.А. Зубцов, Л.Л. Осипова, Издательство «Эйдос», К., 2010. – 320 с.
- 3 Щербаков В. Г., Биохимия и товароведение масличного сырья [Текст] / В. Г. Щербаков, 3 изд., М., 1979. - 112 с.
- 4 Муратов, И.А. Казахстанская технология возделывания подсолнечника [Текст] / И.А. Муратов, Рекомендация: ВКНИИСХ, Усть-Каменогорск, 2003. – 25 с.



МРНТИ 68.37.13

**Б.М. Елеуов, преподаватель специальных дисциплин
отделения «Сельскохозяйственных специальностей»¹**

**Р.Ю. Шарипов, студент 1 курса специальности 08110100 «Агрономия»¹
¹КГКП «Костанайского сельскохозяйственного колледжа»
Управления образования акимата Костанайской области»**

Эффективность оздоровления семян яровой пшеницы в условиях КХ «Золотой колос»

Түйіндеме. Тұқымдарды қорғаныс-стимуляторлық қосылыстармен өңдеу, сондай-ақ тиімді биологиялық қорғаныс құралдарын – биофунгицидтерді, биоинсектицидтерді, биостимуляторларды, энтомофагтарды таңдау арқылы егін шығынын барынша азайту.

Аннотация. Максимальное сокращение потерь урожая путем обработки семян защитно-стимулирующими составами, а также подбора эффективных биологических средств защиты – биофунгицидов, биоинсектицидов, биостимуляторов, энтомофагов.

Abstract. Maximum reduction of crop losses by treating seeds with protective and stimulating compounds, as well as the selection of effective biological means of protection – biofungicides, bioinsecticides, biostimulants, entomophages.

Түйін сөздер: жаздық бидай, экологиялық таза қорғау жүйесі, биопрепараттар, зиянкестер, бидай трипсі.

Ключевые слова: яровая пшеница, экологизированная система защиты, биопрепараты, вредители, пшеничный трипс.

Keywords: spring wheat, ecologized protection system, biopreparation, pests, wheat thrips.

Введение

Вредные организмы, имеющие карантинное значение на территории республики, составляют 236 видов, в т.ч. карантинных вредных организмов, отсутствующих на территории РК, имеющих карантинное значение – 220 видов, карантинных вредных организмов, ограниченно распространенных на территории РК – 17 видов, чужеродных видов отсутствующих на территории РК – 2 вида [1,2,3,4].

На основании лабораторных исследований семян яровой пшеницы были отобраны наиболее эффективные защитно-стимулирующие составы (варианты), подавляющие семенную инфекцию и стимулирующие посевные качества семян, для полевых опытов.

При превышении экономических порогов вредоносности вредителей, сорняков и болезней были применяемы химические средства защиты растений.

Объект и методика

Обработки семян защитно-стимулирующими составами, включающих фунгициды, биопрепараты и инсектофунгициды, инсектициды проводились увлажненным способом. Оценка эффективности защитно-стимулирующих составов определялась по степени подавления грибной и бактериальной микрофлоры на питательной среде [5].

За отчетный период в полевых условиях продолжились исследования по оценке эффективности разработанных 8 вариантов защитно-стимулирующих составов на яровой пшенице.

Исследования проводили в КХ «Золотой колос», Костанайском районе Костанайской области, опыт был заложен на яровой пшенице весной 2022 года по схеме в 8 вариантах.

Каждый в четырехкратной повторности, каждая делянка по 25 м² (каждый вариант по 100 м²).

Для соблюдения одинаковых условий растений контрольного варианта опрыскивали чистой водой без пестицидов (1 таблица).

В полевых условиях при разработке экологизированных систем защиты от вредных организмов на яровой пшенице проводили обработки посевов биологическими препаратами в фазы начала выхода в трубку и цветения по схеме.

Таблица 1 – Схема протравки семян

П/п	Вариант	Расход препарата на 100 м ²
1	Бисолбисан 1 л/т + Юнта 1,75 + Фомазин 3,0 л/т	(2 мл+ 3,5 мл+6 мл) + 28,5 мл. воды
2	Пилигрим 0,3 л/т + Агрофлорин 20 мл/т + Фомазин 3,0 л/т	(0,6 мл. + 0,04 мл. +6.0 мл.)+ 33,36 мл. воды
3	Пилигрим 0,3 л/т + Фитолавин 3,0 л/т	(0,6 мл. + 6,0 мл.)+ 33,4 мл. воды
4	Табу 0,4 л/т + Фитолавин 3,0 л/т + Фомазин 3,0 л/т	(0,8 + 6,0 + 6,0 мл.)+ 27,2 мл. воды
5	Юнта 1,75 л/т + Агрофлорин 20 мл/т	(3,5 мл + 0,04мл)+ 36,46 мл воды
6	Скарлет 0,4 л/т + Табу 0,4 л/т + Гумат калия 1 л/т	(0.8 мл + 0,8 мл + 2 мл)+36,4 мл воды
7	ТМТД 4,0 л/т + Селест топ 1,8 л/т + Экстрасол 1,0 л/т (эталон)	(8 мл + 3,6 мл + 2 мл)+ 26,4 мл воды
8	Контроль без обработки	40 мл воды

Учет на опытном поле проводился каждые 10 дней.

Схема обработки культуры в период вегетации.

1) Бисол бисан – 2,0 л/га + Актарофит – 1,0 л/га, (1 кр.обр.) в фазу начала выхода в трубку.

2) Бисол бисан – 2,0 л/га + Актарофит – 1,0 л/га,(2 кр.обр.) в фазу колошения- цветения.

- 3) Экстрасол, ж. – 2,0 л/га (1 кр.обр.) + Актарофит – 1,0 л/га,(1 кр.обр.) в фазу начала выхода в трубку.
- 4) Экстрасол, ж. – 2,0 л/га + Актарофит – 1,0 л/га,(2 кр.обр.) в фазу колошения.
- 5) Экстрасол, ж. – 1,0 л/га + Актарофит – 1,0 л/га,(1 кр.обр.)+ Бисол бисан- 1,0л/га в фазу колошения –цветения .
- 6) Фитоспорин –М – 1,5 л/га + Грeen Голд – 1,0 л/га (эталон) в фазу колошения – цветения.
- 7) Колосаль Про, к.м.э. -0,4 л/га +Борей, к.с.- 0,1 л/га (эталон) в фазу колошения – цветения.
- 8) контроль б/о.

Результаты исследований

В результате фитосанитарного мониторинга и учета численности вредителей на посевах пшеницы в каждую его фазу развития в условиях КХ «Золотой колос» Костанайской области наблюдали следующие вредные объекты: клубеньковые долгоносики (полосатый (*Sitona lineatus*L.), щетинистый (*S.crinatus* Hbst.)), щелкуны (посевной (*Agriotes sputator* L.)), широкий (*Selatosomus latus* F.)), степной медляк (*Blaps halophila* M.), луговой мотылек (*Loxostege sticticalis*), обыкновенная злаковая тля (*Schizaphis graminum*), пшеничный трипс (*Harlothrips tritici*).

Проведенные учеты численности вредителей на посевах пшеницы в условиях КХ «Золотой колос» Костанайской области – пшеничный трипс (*Harlothrips tritici*).

Биологическую эффективность против пшеничного трипса и злаковой тли указана в таблице 2.

Биологическую эффективность на испытуемых вариантах составила от 70,8 и до 73,8%, что были на уровне эталонов.Прирост урожая пшеницы был отмечен на вариантах 2 (БисолБисан, ж. + Юнта + Фомазин, ж (1,0+1,75+3,0)) и 4 (Табу, в.с.к. + Фитолавин, в.р.к. + Фомазин, ж. (0,4+3,0+3,0)), что составило 10,0 и 8,8 ц/га.

Таблица 2 – Биологическая эффективность против пшеничного трипса

Вариант	Численность трипсов на 10 взмахов сачком			Численность личинок на 1 колосе, особей	Биологическая эффективность, %		
	До обработки	На день учета			имаго		личинок
		1	3		На день учета		
					1	3	
1) Бисол бисан – 2,0 л/га + Актарофит – 1,0 л/га, (1 кр.обр.) в фазу начала выхода в трубку	314	34	43	6,5	89,4	87,2	72,9
2) Бисол бисан – 2,0 л/га + Актарофит – 1,0 л/га,(2 кр.обр.) в фазу колошения- цветение	315	28	40	6,0	91,3	88,1	75,0
3) Экстрасол, ж. – 2,0 л/га (1 кр.обр.) + Актарофит – 1,0 л/га, (1 кр.обр.) в фазу начала выхода в трубку	315	31	43	6,5	90,4	87,2	72,9
4) Экстрасол, ж. – 2,0 л/га + Актарофит – 1,0 л/га, (2 кр.обр.) в фазу колошения	315	29	41	6,3	91,0	87,8	73,8

5) Экстрасол, ж. – 1,0 л/га + Актарофит – 1,0 л/га,(1 кр.обр.)+ Бисол бисан- 1,0л/га в фазу колосения –цветения	315	30	42	6,5	90,7	87,5	72,9
6) Фитоспорин –М – 1,5 л/га + Грeen Голд – 1,0 л/га (эталон) в фазу колосения –цветения	315	33	45	7,0	89,7	86,6	70,8
7) Колосаль Про, к.м.э. - 0,4 л/га +Борей, к.с.- 0,1 л/га (эталон) в фазу колосения –цветения	315	31	45	6,4	90,4	86,6	73,3
8) Контроль – без обработки	315	322	336	24	К	К	К
НСР 0.5	2,25						

Таблица 3 – Структурный урожай яровой пшеницы

Вариант	БисолБисан, ж. + Юнта + Фомазин, ж.	Пилигрим к.с +Агрофлорин, ж. + Фомазин, ж.	Пилигрим к.с +Фитолавин в.р.к.	Табу, в.с.к. + Фитолавин, в.р.к. + Фомазин, ж.	Юнта к.с.+Агрофлорин, ж.	Скарлет м.э. + Табу в.с.к. + Гумат калия, ж.	ТМТД, в.с.к. + Селест–топ, 312,5 к.с. + Экстрасол, ж.ф. (эталон)	Контроль без обработки	
Норма расхода, л/т	1,0+1,75+3,0	0,3+20,0+3,0	0,3+3,0	0,4+3,0+3,0	1,75+20,0	0,4+0,4+1,0	4,0+1,0+1,0	-	
Кустистость	1,06	1,05	1,08	1,07	1,02	1,06	1,02	1,06	
Длина стебля	43,5	47,52	39,59	48,01	39,84	42,04	43,52	44	
Длина колоса	6,2	7,79	6,57	7,32	5,73	6,25	5,88	6,81	
Кол. колосков	10,16	12,86	10,87	12,2	9,83	10,52	9,85	11,2	
Масса с 50 раст.	30,15	49,05	35,05	39,95	26,95	34,75	27,9	42,45	
Масса 0,25 м ²	44	75,2	45,5	57,35	37,5	44,75	49,3	70,25	
Масса 500 зерен, г	14,25	16,45	14,95	16,9	15,45	15,75	15,85	15,75	
Урожайность, га	17,6	24,1	18,2	22,9	15,0	17,9	19,7	14,1	
Хозяйст-ная эффектив-ть	ц/га	3,5	10,0	4,1	8,8	0,9	3,8	5,6	-
	%	24,8	70,9	29,1	62,4	6,4	27,0	39,7	-
НСР	1,96								

Остальные варианты (1 вариант – БисолБисан, ж. + Юнта + Фомазин, ж (1,0+1,75+3,0); 3 вариант – Пилигрим к.с +Фитолавин в.р.к. (0,3+3,0); 5 вариант – Юнта к.с.+Агрофлорин, ж. (1,75+20,0 мл)) были практически на уровне эталона, при урожае на контроле равном 14,1 ц/га (таблица 3).

Заключение

Биологическую эффективность против пшеничного трипса и злаковой тли на испытываемых вариантах составила от 70,8 и до 73,8%, что были на уровне эталонов. Прирост урожая пшеницы был отмечен на вариантах 2 (БисолБисан, ж. + Юнта + Фомазин, ж (1,0+1,75+3,0)) и 4 (Табу, в.с.к. + Фитолавин, в.р.к. + Фомазин, ж. (0,4+3,0+3,0)), что составило 10,0 и 8,8 ц/га.

Кратности химических обработок сокращена, тем самым активизирует деятельности полезных насекомых, обладающих способностью эффективно подавлять численность опасных вредителей.

Список литературных источников

1 Закон Республики Казахстан О защите растений: принят 3 июля 2002 года, № 331-II с последними изменениями и дополнениями.

2 Закон Республики Казахстан О карантине растений: принят 11 февраля 1999 года, № 344-I с последними изменениями и дополнениями.

3 Приказ Министра сельского хозяйства РК от 30 марта 2015 года № 4-4/282 «Об утверждении перечня карантинных объектов и чужеродных видов, по отношению к которым устанавливаются и осуществляются мероприятия по карантину растений, и перечня особо опасных вредных организмов».

4 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 января 2020 года № 5 «Об утверждении перечня особо опасных вредителей и болезней леса, за исключением карантинных видов, и Правил борьбы с ними (изменения на 09 января 2020).

5 Джаймурзина А.А., Сагитов А.О., Есжанов Т.К., Умир依лиева Ж.З. «Способ определения эффективности препаратов против грибной и бактериальной инфекции в семенах». Инновационный патент РК №28979. – 2014.



МРНТИ 70.25.11

Б. Джумамырадова, студент¹

**Г.Х. Аширова, старший преподаватель
кафедры «Промышленная экология»¹**

**¹Международный Университет Нефти и Газа имени Ягшигелди Какаева
г. Ашхабад, Туркменистан**

Особенности электродиализа в технологиях очистки промышленных сточных вод

Аннотация. Для экономии водных ресурсов освоены возможности использования процесса электродиализа в технологии очистки сточных вод. Эффективность этого процесса зависит от используемых ионообменных мембран и состава очищаемой воды.

Изучена особенность использования модифицированных мембран в различных режимах электрополяризации для обеспечения того, чтобы процесс электрохимической очистки проходил в благоприятных условиях.

Annotation. To save water resources, the possibilities of using the electro dialysis process in wastewater treatment technology have been mastered. The efficiency of this process depends on the ion-exchange membranes used and the composition of the treated water.

The peculiarity of the use of modified membranes in various modes of electropolarization was studied to ensure that the process of electrochemical purification took place under favorable conditions

Ключевые слова: водные ресурсы, сточные воды, технологии очистки, мембранные методы, процесс электродиализа, ионообменные мембраны, обратный электродиализ.

Key words: water resources, wastewater, treatment technologies, membrane methods, electro dialysis process, ion-exchange membranes, reverse electro dialysis.

Введение

Вода является одним из ценных минеральных ресурсов. Ответственность за разумное использование воды лежит на каждом. Для эффективного использования наших водных ресурсов необходимо разработать способы использования промышленных сточных вод в качестве оборотной среды. Недостаток качественных чистых водных ресурсов является не только важной проблемой для нашей страны, но и одной из острых проблем в мире.

Природные водные источники загрязняются сбросом бытовых и промышленных стоков, при этом они используются экономно. Поэтому сохранение всех водных ресурсов, повторное использование соленой и загрязненной воды путем очистки имеет большое значение в наших условиях.

Объект и методика

В связи с отсутствием в регионе качественной воды, с другой стороны, в связи с тем, что промышленные предприятия загрязняют сточные воды, необходимо создание замкнутой системы водоснабжения на производствах путем очистки сточных вод и использования их в качестве вторичного ресурса. Для него одной из главных проблем является выбор экономически и экологически приемлемых способов очистки сточных вод и разработка на их основе технологических схем очистки.

Результаты исследований

По мере использования водных ресурсов в сельском хозяйстве и промышленности образуются сточные воды. Сток также загрязняет основные источники воды, включая реки, крупные водоносные горизонты и подземные воды [3].

Одним из основных условий процесса очистки сточных вод мембранным методом является полная очистка воды от механических примесей и доведение жесткости воды до необходимого уровня. Если эти условия не учитывать, эффективность используемых мембран снижается, а эффективность очистки неудовлетворительна.

При выборе способов очистки воды руководствуются качеством очищаемой воды, требованиями к ее качеству после очистки, технико-экономическими условиями. Мембранные процессы очистки сточных вод также предъявляют требования к качеству очищаемой воды. Если эти требования не выполняются, то перед очисткой мембранным методом ее специально подготавливают: очищают от механических загрязнителей, веществ, отравляющих мембраны.

Одним из наиболее распространенных применений мембранной технологии является очистка и опреснение шахтных и сточных вод. Довольно распространенным стало использование метода электродиализа для получения пресной воды общей минерализацией 0,5-0,8 г/л из минерализованных вод общей минерализацией 3-10 г/л.

Качество процесса электродиализа зависит от используемых ионообменных мембран и состава очищаемой воды. Разработаны методы использования модифицированных мембран в различных режимах электрополяризации для проведения процесса электрохимической очистки в благоприятных условиях.

Основной сложностью использования мембран является осаждение на их поверхностном слое двухзарядных катионов солей - ионов кальция и магния [4].

Дополнительным преимуществом модифицированных мембран является то, что они позволяют облегчить подготовку исходной воды к процессу, что более остро проявляется при переработке высококонцентрированных сточных вод.

Но по мере их ослабления ток, протекающий через материал мембраны, уменьшается. Также благодаря дешевизне мембран, их селективности, достаточно высокой механической

стабильности и малой чувствительности применения они широко используются в электродиализных установках для глубокой очистки и опреснения воды.

Во избежание образования отложений на поверхностном слое мембран электроды необходимо периодически заменять (катод и анод заменяют изменением полярности проводника).

При использовании процесса замены электродов во многих случаях исключается использование реагентов. Это хорошо сказывается на себестоимости процесса водоподготовки. Такой процесс называется реверс электродиализа (ЭДР). Технология электродиализного обратного позволяет эффективно удалять из воды соли, содержащие 2000-3000 мг/л. л соли.

При использовании обратного процесса селективность повышается до 95 %, а скорость получения чистой воды до 94 % [4].

Расол из электродиализной установки можно выпаривать и использовать для приготовления тампонадных растворов. Метод электродиализа может быть использован для очистки сточных вод предприятий по производству минеральных удобрений.

Выводы

Таким образом, мембранная технология является приоритетным направлением научно-технического развития, поскольку позволяет создавать ресурсосберегающие и безотходные технологические процессы.

Основными направлениями создания замкнутой системы водоснабжения на производстве являются очистка и повторное использование сточных вод. Защита окружающей среды и эффективное использование природных ресурсов будут в значительной степени способствовать экологическим и экономическим решениям.

Список литературных источников

- 1 Эсенов П. Е. Процессы миграции камбал в туркменском районе Приаралья.
- 2 Л. К. Беркелиева, Х. Н. Евжанов и другие. Электродиализная очистка коллекторно-дренажных вод, Материалы международного конгресса «Вода, экология и технологии», М., 1994 г.
- 3 Пилат Б.В. Основной электродиализа. - М.: А. Валлон, 2004. - 456 с.
- 4 В. Д. Гребенюк, Л. А. Мельник, И. И. Пенкало, Х. Н. Евжанов Сравнительная характеристика методов опреснения воды.- Ашхабад, Туркмениинти, 1989. - 112 с.
- 5 Электродиализное опреснение природных вод. Гребенюк В.Д. "Журнал Всесоюзного химического общества", 1987, 32, № 6, 648-652.
- 6 Патент на способ получения тампонажных растворов из природных минерализованных вод и установку для его осуществления №2157347, 10.10.2000 Рябцев А.Д.; Цхай А.А.; Маликов В.Ф.; Гитаренко Б.И.
- 7 Абу Араби М. Рост опреснения в регионе MENA.- Водяной знак. Информационное письмо Ближневосточного исследовательского центра опреснения воды, выпуск 20, июнь 2003 г., с. 9, 10.



Исследование влияния экологических факторов на логистические решения компаний

Түйіндеме. Осы мақалада компаниялардың логистикалық шешімдерін қабылдауға, қоршаған орта факторларының әсер етуінің өзекті мәселелері қарастырылады.

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные проблемы влияния экологических факторов на принятие логистических решений компаний.

Abstract. This article discusses the actual problems of the influence of environmental factors on the adoption of logistics decisions of companies.

Түйін сөздер: Логистика, логистикалық шешімдер, қоршаған орта факторлары, биологиялық ыдырайтын материалдар.

Ключевые слова: Логистика, логистические решения, экологические факторы, биоразлагаемые материалы.

Key words: Logistics, logistics solutions, environmental factors, biodegradable materials.

Введение

Логистика является одним из наиболее важных аспектов ведения бизнеса. Это отрасль, которая занимается управлением движения товаров и услуг от производителя до потребителя, включая все этапы процесса, от производства до доставки. Современный мир требует от компаний максимальной эффективности, чтобы они могли конкурировать на рынке. Однако, наряду с экономическими факторами, компании также должны учитывать экологические факторы при разработке логистических решений.

В настоящее время все больше компаний сталкиваются с необходимостью учета экологических факторов в своих логистических решениях. Отказ от таких решений может привести к негативным последствиям для окружающей среды и здоровья людей [1]. В связи с этим, целью данного исследования является изучение влияния экологических факторов на логистические решения компаний.

Объекты и методики исследования

Объектом исследования являются взаимосвязь логистических решений компаний с экологических факторами..

Для изучения данной темы был проведен анализ литературных источников, посвященных теме влияния экологических факторов на логистические решения.

Результаты исследования

Результаты исследования показали, что экологические факторы оказывают значительное влияние на логистические решения компаний. В частности, можно отметить следующие аспекты:

1 Большинство компаний, при разработке логистических решений, все таки учитывают экологические факторы, а так же законодательство, экономический эффект и потребительский спрос. Данные факторы влияют на выбор транспортных средств, упаковок и складской логистики компании. Например, для снижения выбросов вредных веществ компания может переходить на использование более экологичных видов транспорта, таких как электрические грузовики или суда на солнечной энергии. Также компании могут использовать более экологичные виды упаковок, такие как биоразлагаемые материалы. Примером может служить компания Tesla, которая использует электрические грузовики для доставки своей продукции.

2 При разработке логистических решений компании должны учитывать экологические стандарты и требования законодательства. Например, в некоторых странах компании обязаны использовать определенные виды транспорта или упаковок для

соблюдения экологических стандартов. Примером может служить компания McDonald's, которая переходит на использование упаковок из биоразлагаемых материалов.

3 Компании также должны учитывать экономические факторы при принятии логистических решений. Например, компания может выбрать транспортное средство с меньшим воздействием на окружающую среду, но с более высокой стоимостью. В таком случае компания может использовать методы оптимизации маршрутов и уменьшения издержек, такие как объединение заказов и увеличение объемов грузов. Примером может служить компания UPS, которая использует оптимизацию маршрутов и объединение грузов для уменьшения выбросов вредных веществ.

4 Потребительский спрос также оказывает влияние на логистические решения компаний. Например, если потребители проявляют интерес к экологически чистым продуктам, то компании могут принимать решения в пользу экологически более чистых видов транспорта или упаковки. Для удовлетворения потребительского спроса компании могут использовать различные методы, такие как обучение персонала и разработка экологических программ. Примером может служить компания Patagonia, которая использует экологически чистые материалы и методы производства, что позволяет ей привлекать клиентов, которые интересуются экологически чистыми продуктами.

5 Одной из проблем, которые могут возникнуть при разработке логистических решений, является нехватка экологически чистых транспортных средств и упаковок. Для решения этой проблемы компании могут использовать инновационные методы и развивать экологически чистые технологии. Например, компания Toyota разрабатывает водородные автомобили, которые не загрязняют окружающую среду[2].

Изучение влияния экологических факторов на логистические решения компаний показало, что существует несколько проблем, которые необходимо решать. Одной из таких проблем является выбор транспортных средств с учетом их влияния на окружающую среду. Например, использование грузовиков с двигателями, работающими на дизельном топливе, приводит к выбросу вредных веществ в атмосферу. Решением этой проблемы может стать переход на грузовики, работающие на более экологически чистом топливе, таком как электричество или водород.

Другой проблемой является выбор маршрутов доставки, которые могут быть более экологически эффективными. Например, использование маршрутов, проходящих через зеленые зоны города, может помочь снизить выбросы вредных веществ и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду. Решением этой проблемы может стать использование системы геолокации и маршрутизации, которая будет рассчитывать оптимальные маршруты, учитывая не только время доставки, но и экологические параметры.

Третьей проблемой является неэффективное использование грузовых машин, которое приводит к излишним затратам на топливо и увеличению выбросов вредных веществ. Решением этой проблемы может стать использование технологии объединения грузов, когда несколько компаний совместно используют грузовые машины для доставки своих товаров. Это помогает уменьшить количество пустых пробегов грузовых машин и снизить издержки на доставку.

Четвертой проблемой является низкая квалификация персонала, что может приводить к неправильному использованию ресурсов и повышению негативного воздействия на окружающую среду.

Решением этой проблемы может стать обучение персонала вопросам экологической логистики, включая сортировку отходов, правильное использование топлива и уход за транспортными средствами[3].

Выводы

В результате исследования было выявлено, что компании, учитывающие экологические факторы в своих логистических решениях, имеют ряд преимуществ перед компаниями, которые не учитывают эти факторы. Например, компании, использующие более эффективные транспортные средства, могут сократить затраты на топливо и

уменьшить выбросы вредных веществ в атмосферу, что позволит им сэкономить деньги на штрафах за превышение норм выбросов и улучшить свой имидж в глазах общества. Другим примером является использование упаковочных материалов, которые можно перерабатывать и вторично использовать. Компании, которые используют такие материалы, не только сокращают количество отходов, но и уменьшают затраты на утилизацию мусора.

В целом, использование экологических факторов в логистических решениях компаний позволяет не только снизить негативное воздействие на окружающую среду, но и получить экономические выгоды. Кроме того, это позволяет компаниям создать положительный имидж в глазах общества и укрепить свою позицию на рынке.

Для решения данных проблем можно использовать различные методы, такие как[4]:

1 Использование более эффективных транспортных средств, например, электромобилей или транспортных средств, работающих на биотопливе.

2 Внедрение систем управления маршрутами и отслеживания грузов, которые позволяют сократить число пустых пробегов и снизить время доставки товаров.

3 Использование упаковочных материалов, которые можно перерабатывать и вторично использовать.

4 Внедрение системы сбора и переработки отходов внутри компании.

5 Сотрудничество с другими компаниями для совместного использования транспорта и инфраструктуры, что позволяет сократить количество неэффективных перевозок и расходы на оборудование.

6 Использование методов искусственного интеллекта для оптимизации маршрутов и управления грузоперевозками, что позволяет минимизировать затраты на топливо и время доставки товаров.

7 Внедрение новых технологий для повышения эффективности логистических процессов, например, систем управления складом, автоматической погрузки и разгрузки грузов.

8 Обучение персонала компании основам экологической ответственности и принципам устойчивого развития, что позволяет повысить уровень осведомленности сотрудников и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

9 Анализ и оценка экологического влияния логистических решений компании, что позволяет выявить потенциальные проблемы и предпринимать меры по их устранению.

10 Сотрудничество с экологическими организациями и государственными учреждениями для разработки и внедрения более эффективных и экологически безопасных методов грузоперевозок и логистических решений.

Список литературных источников

1 Балс, Л., Тейт, В.Л., и Инман, Р. (2018). Влияние зеленых практик управления цепочками поставок на производительность фирмы: роль возможностей для сотрудничества. Журнал деловой логистики, 39 (4), 284-296.

2 Картер, Ч.Р., и Роджерс, Д.С. (2008). Структура устойчивого управления цепочками поставок: переход к новой теории. Международный журнал физического распределения и управления логистикой, 38 (5), 360–387.

3 Говиндан К., Ходаверди Р. и Вафадарникджоо А. (2015). Интуиционистский нечеткий метод DEMATEL для разработки зеленых практик и показателей в зеленой цепочке поставок. Экспертные системы с приложениями, 42(20), 7207-7220.

4 Люн, Т.К., Чан, Р.Ю., и Чан, Х.К. (2013). Эмпирическое исследование внедрения экологических методов управления цепочками поставок в промышленности Гонконга. Международный журнал экономики производства, 141(1), 440-452.



МРНТИ 62.09.33

**М.Ш. Хайдаров, научный сотрудник кафедры «Геологии и геохимии»¹,
Д.Г. Эсенев, декан факультета «Геологии»¹,
Р.Г. Гулмаммедов, заведующий кафедрой «Геологии и геохимии»¹,
¹Международный университет нефти и газа имени Ягшыгелди Какаева,
Ашхабад, Туркменистан**

Эффективный способ получения дициклопентадиена

Түйіндеме. Дициклопентадиенді алу әдісі дистилляциялық колонканы қолдану арқылы жүзеге асырылады, оның ішінде төмен температуралы жеңіл көмірсутек фракцияларын айдау синтезіне арналған цистерна тәрізді жұмыс камерасы орналасқан.

Аннотация. Способ получения дициклопентадиена осуществляется при помощи ректификационной колонны, внутри которой и расположен цистернообразная рабочая камера для ректификационного синтеза низкотемпературных легких фракций углеводорода.

Abstract. The method of obtaining dicyclopentadiene is carried out using a distillation column, inside which is located a tank-shaped working chamber for the distillation synthesis of low-temperature light hydrocarbon fractions.

Түйінсөздер: май, ректификация, синтез, фракция.

Ключевые слова: нефть, ректификация, синтез, фракция.

Key words: oil, rectification, synthesis, fraction.

Введение

Изобретение относится к нефтехимии, конкретно к способу получения дициклопентадиена, используемого в производстве – нефтяной химии, химических технологий, полидициклопентадиена, металлоценовых катализаторов полимеризации, этилен-пропилендиеновых каучуков, разнообразных технических и строительных смол, химико-технологических органических продуктов, микробиологической, лесохимической, пищевой промышленности, а также для получения модификаторов для серобетонных и сероасфальтобетонных строительных материалов.

Способ производства дициклопентадиена заключается в термоэлектродинамической ректификации низкотемпературных легких фракций углеводородов, находящихся в жидкой фазе, внутри цистернообразной рабочей камеры для термохимического синтеза изначального сырья. После первой ступени технологического процесса углеводородные пары подвергаются насыщению, охлаждению и конденсации, в результате чего и выполняется получение дициклопентадиена.

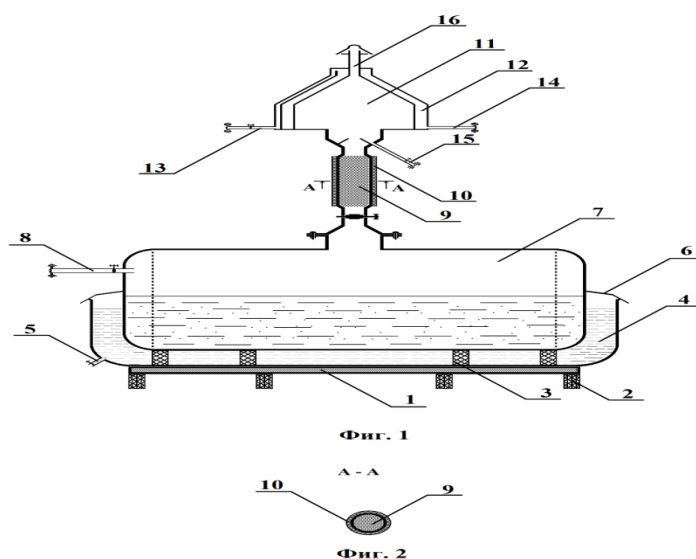
Объект и методика

Способ получения дициклопентадиена осуществляется при помощи ректификационной колонны с цистернообразной электротермической камерой, который содержит электронагревательные спирали из нихрома с термостойкой минеральной изоляцией, в верхней части которого установлен термогидравлический резервуар для равномерного потокораспределения тепла, внутри которого и расположен цистернообразная рабочая камера для ректификационного синтеза низкотемпературных легких фракций углеводорода.

Результаты исследований

Техническим результатом заявляемого изобретения заключается в оптимизации и повышении химико-энергетической эффективности ректификации легких фракций углеводородов для производства дициклопентадиена за счет равномерного теплофизического воздействия на цистернообразную камеру, который установлен во внутренней части термогидравлического резервуара. Другими техническими результатами изобретения является уменьшение энергетических потерь в предложенной нами технологической установке, расширение области применения, уменьшения трудоёмкости процесса эксплуатации, возможность внедрения способа и установки в технологические процессы в нефтехимических и других химических предприятиях.

Технические результаты изобретения реализуются в ректификационной колонне с цистернообразной электротермической камерой, вся технологическая конструкция которого также включает электронагревательные спирали из нихрома с термостойкой минеральной изоляцией для теплофизического воздействия на термогидравлический резервуар, который в свою очередь находясь в наполненном состоянии с теплопередающей жидкой средой (например, водой и/или дистиллятом воды), основываясь на свои естественные теплотехнические характеристики осуществляет равномерное потокораспределение теплоты в рабочую среду цистернообразной камеры, где жидкофазная среда нагреваясь до 100°С (ста градусов Цельсия) осуществляет ректификационный синтез низкотемпературных легких фракций углеводорода, нагретые газофазные пары которого при его испарении попадают в ламиниратор из латунных фильтров, после прохождения которого соответственно во внутренних стенках конусообразного конденсатосборника образуются конденсат дициклопентадиена.



Технической задачей изобретения является разработка энерго- и материалосберегающего способа производства дициклопентадиена из низкотемпературных легких фракций углеводородов находящихся в жидкой фазе, минимизирующего побочных потерь нефти и/или нефтяной эмульсии при процессе ректификации за счет электротермодинамической оптимизации конструкции технологической колонны и при этом максимального облегчения всего процесса термохимического синтеза.

Новизна изобретения состоит в том, что электронагревательные спирали расположены на самой нижней части ректификационной колонны, наверху которого установлен тепло-распределительный резервуар, повторяющий увеличенную геометрическую форму центрального технологического элемента, в качестве которого является цистернообразная рабочая камера химического синтеза, на продукционном выходе которого установлены, в качестве вспомогательной части, фильтрационно-замедлительный блок и соответственно охлаждающе-конденсирующий блок, каждый из которых выполнен максимально оптимизированными техническими решениям и имеют при этом увеличенную надежность производственной эксплуатации. Кроме этого, предложенная нами изобретение позволяет с положительной эффективностью минимизировать побочный расход нефти, нефтяных эмульсий, а также других жидкофазных углеводородов нефтехимического комплекса и/или предприятия, увеличить рационализацию использования первоначальных нефтесырьевых ресурсов, при этом не требуя дополнительных химических реагентов, добавок, жидких поли- и мономерных реструктурирующих органических и/или химических соединений, за счет которого соответственно и осуществляется материалосбережение.

Изобретение поясняется чертежами на фигуре-1 и фигуре-2, размеры которых могут варьироваться в зависимости от требуемой мощности производства дициклопентадиена. На

фигуре-1 общий вид ректификационной колонны с цистернообразной электротермической камерой для производства дициклопентадиена. На фигуре-2 поперечный разрез по А-А на фигуре-1. Здесь цифрами обозначено: 1 – Электронагревательные спирали из нихрома с термостойкой минеральной изоляцией; 2 – Стальные стойки для электронагревательных спиралей; 3 – Стальные стойки подставки для цистернообразной рабочей камеры; 4 – Термогидравлический резервуар для равномерной передачи тепла в цистернообразную рабочую камеру; 5 – Труба с краном предназначенное для входа и/или выхода рабочего агента термогидравлического резервуара; 6 – Открывающиеся клапаны термогидравлического резервуара для урегулирования перепада давления; 7 – Цистернообразная рабочая камера для ректификационного синтеза низкотемпературных легких фракций углеводорода; 8 – Труба с краном предназначенное для входа температурно-пассивных жидких фаз углеводорода в цистернообразную рабочую камеру; 9 – Ламиниратор из латунных фильтров для замедления углеводородных паров; 10 – Пенополиуретановая теплоизоляция покрытая снаружи стеклотканью с внешним термостойким пластиком; 11 – Конусообразный конденсатосборник из нержавеющей стали покрытая изнутри дополнительной антикоррозионной химической композицией; 12 – Система охлаждения выполненная в виде водяной рубашки; 13 – Труба с краном предназначенное для подачи холодной воды в систему охлаждения; 14 – Труба для выхода холодной воды и системы охлаждения; 15 – Труба для выхода дициклопентадиена конденсированного при помощи охлаждения; 16 – Труба для контакта с атмосферой обеспеченная с полусферическим колпаком.

Изобретение работает следующим образом: низкотемпературные легкие фракции углеводородов поступают в цистернообразную рабочую камеру 7 посредством трубы с краном предназначенного для входа температурно-пассивных жидких фаз 8, после которого электронагревательные спирали 1 осуществляют теплофизическое воздействие на термогидравлический резервуар 4 для равномерной передачи тепла в цистернообразную рабочую камеру 7, внутри которого осуществляется ректификационный синтез углеводородов, за счет рационального распределения тепловых потоков, после которого достигается требуемая технологическая температура, в результате чего газофазные пары углеводородов поступают в фильтрационно-замедлительную часть 9, после прохождения которого насыщенный углеводородный пар попадает в охладительно-конденсирующую часть 11, из которого соответственно выходит в виде готовой продукции.

Выводы

Предложенное нами изобретение также позволяет значительно снизить расходы, связанные с техническим обслуживанием, эксплуатацией и ремонтом.

В случае потребности ремонта, обновления или замены каких либо деталей технологического объекта нужно выключить электронагревательные спирали 1 от электрического питания, затем после естественного охлаждения теплопередающего агента слить его посредством выходной трубы 5 для опустошения термогидравлического резервуара 4, после которого можно разъединит цистернообразную рабочую камеру 7, ламиниратор 9 и конусообразный конденсатосборник 11, посредством осуществления которого и можно будет произвести очистку, замену деталей, ремонт и другие процессы технического обслуживания.

Таким образом, заявляемый объект, как показал обзор изобретений, обладает новизной. Конструкция станции позволяет полностью осуществить заявляемые технические результаты, то есть, отличительные признаки изобретения, имеют существенный характер новизны. Пример выполнения изобретения (см. фигура-1 и фигура-2) доказывает практическую возможность осуществления изобретения. Следовательно, заявляемый объект может быть признан изобретением.

Список литературных источников

1. Коршак А. А., Шаммазов А. М. Основы нефтегазового дела. - Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2005. - 528 с.

2. Антипов В. Н. Утилизация нефтяного газа. - М.: Недра, 1983. - 160 с.
3. Гужов А. И. Совместный сбор и транспорт нефти и газа. - М.: Недра, 1973. - 280 с.
4. Тугунов П. И. Нестационарные режимы перекачки нефтей и нефтепродуктов. - М.: Недра, 1984. - 224 с.



МРНТИ 65.33.29

**И.А. Рядинская, преподаватель специальных дисциплин
кафедры технологических дисциплин¹**

**Г.С. Абенова, А.В. Анжаурова, студентки 2 курса
специальности 07210300 «Хлебопекарное, макаронное
и кондитерское производство»¹**

¹КГКП «Костанайский политехнический высший колледж»

Разработка технологии приготовления шпинатно-морковного хлеба для профилактики и сбережения зрения

Түйіндеме. Сәбіз мен шпинат қосылған нан - бұл өте жақсы және пайдалы нан өнімі. Жасанды бояғыштар жоқ, тек табиғи компоненттер. Нан кесілгенде өте қызықты көрінеді. Балғын шпинат сізді таң қалдырмауы мүмкін, бірақ бұл пісірілген нанда шпинат ерекше болады. Шпинат пен сәбіз қосылған нан денсаулыққа, атап айтқанда көру қабілетіне пайдалы.

Abstract. Bread with carrots and spinach is a very beautiful and healthy pastry. No artificial colors, only natural ingredients. Bread looks very interesting in the context. Fresh spinach may not excite you, but spinach will be the highlight in this pastry. Bread with spinach and carrots is good for health, namely for vision.

Аннотация. Хлеб с морковью и шпинатом – это очень красивая и полезная выпечка. Никаких искусственных красителей, только натуральные компоненты. Хлеб очень интересно выглядит в разрезе. Возможно, свежий шпинат не вызывает у вас восхищение, но в этой выпечке шпинат будет изюминкой. Хлеб с шпинатом и морковью полезен для здоровья, а именно для зрения.

Ключевые слова: шпинат, морковь, хлеб, здоровье, витамины, зрение, польза.

Түйінді сөздер: шпинат, сәбіз, нан, денсаулық, витаминдер, көру, пайда.

Key words: spinach, carrots, bread, health, vitamins, vision, benefits.

Введение

Хлеб – полезный биологический продукт, который содержит большое количество веществ, необходимых для организма человека. Это белки, белковые соединения, высокомолекулярные жиры, крахмал, а также витамины. Пожалуй, трудно найти продукт более универсальный. В нем содержится витамины группы А, К и Е, натрий, хлор, цинк, селен, медь, кобальт, магний, кремний, калий, марганец, йод. Особенно в таком полезном продукте как в хлебе много содержится витаминов группы В, необходимых для нормального функционирования нервной системы человека.

Процесс производства хлеба достаточно гибок, сложен и трудоемок. Таким образом, для того, чтобы буханка хлеба вышла из печи, необходимо, чтобы она прошла через множество машин и технологических агрегатов. Процесс производства может длиться свыше 12 часов.

Шпинатно-морковный хлеб – это очень красивая и полезная выпечка. Никаких искусственных красителей, только натуральные компоненты. Хлеб очень интересно выглядит в разрезе. Возможно, свежий шпинат не вызывает у вас восхищение, но в этой выпечке шпинат будет изюминкой.

Внешний вид хлеба будет необычный так как, морковь и шпинат предают особый цвет и ароматические качества.

Производство такого хлеба является выгодным, так как он необычен в своем внешнем виде и своей оригинальности. Хлеб с шпинатом и морковью полезен для здоровья, а именно для зрения.

Цель. Расширить ассортимент хлебобулочных изделий лечебно-профилактического направления, путем приготовления шпинатно-морковного хлеба.

Объект исследования. Технология приготовления шпинатно-морковного хлеба.

Результаты исследования

Производство подового хлеба осуществляется по производственной рецептуре и блок схеме технологической инструкции.

Таблица 1 – Рецептура приготовления «Шпинатно-морковного хлеба»

Наименования сырья	Производственная рецептура
Мука пшеничная цельнозерновая	100 г
Мука пшеничная высший сорт	40 г
Закваска пшеничная	50 г
Дрожжи свежие	1,3 г
Соль	1,5 г
Масло оливковое	7 г
Морковь	75 г
Шпинат свежий	75 г
Выход	350 г

1. Подготовка сырья ведется в соответствии с рецептурой. Муку просеивают через сито с ячейками определенного размера.

Дрожжи прессованные освобождаются от упаковки, измельчаются и используются для приготовления опары.

Соль просеивают через сито из стальной сетки с ячейками определенного размера. Промытую и очищенную морковь измельчают, выжимают сок. Шпинат размораживают. (Рисунок 1)



Рисунок 1 – Подготовка сырья

2. Приготовление опары. Для приготовления опары берется 50 % муки от общего количества муки, до 70 % воды, готовая пшеничная закваска и все количество дрожжей. Длительность брожения опары 30-40 минут. (Рисунок 2)



Рисунок 2 – Приготовление опары

2. Замес теста. На готовой опаре замешивают тесто, добавляя в чашку все оставшуюся часть муки, воды, и остальное сырье по рецептуре. Тесто бродит 1,5-2 часа. В процессе брожения тесто подвергается двум обминкам. (Рисунок 3)



Рисунок 3 – Замес теста

4. Разделка теста. Тесто делят на 4 куса по 87,5 грамм, округляют, оставляют на предварительную расстойку в течении 10-15 минут.

Расстоявшиеся тестовые заготовки раскатывают в жгут, затем формируют хлеб в виде уистонского узла.

Противень с заготовкой помещают в расстойный шкаф на окончательную расстойку продолжительностью 30-40 минут. (Рисунок 4)



Рисунок 4 – Разделка теста

5. Выпечка. Противень с расстойвшимся хлебом отправляют в печь на 30-40 минут при температуре 180°C. (Рисунок 5)



Рисунок 5 – Выпечка

Цена за 1 изделие массой 0,3 кг = 185 тг (себестоимость), с учетом 20% энергозатрат – 250 тг.

Заключение

Этапы приготовления шпинатно - морковного хлеба в лабораторных условиях велись в соответствии с технологической инструкцией, санитарно-гигиеническими правилами и с соблюдением техники безопасности. Выполненные этапы технологического процесса позволят расширить ассортимент хлебобулочных изделий лечебно-профилактического направления.

Список литературных источников

- 1 СТ РК 984-2008 Хлеб из пшеничной муки. Общие технические условия.
- 2 Дробот, В. И. Использование нетрадиционного сырья в хлебопекарной промышленности / В. И. Дробот. - Киев: Урожай, 2008. - 152 с.
- 3 Мармузова, Л. В. Технология хлебопекарного производства: сырье и материалы: учебник / Л.В. Мармузова. - М. :Academia, 2013. – 285.
- 4 Могильный, М. П. Новые сырьевые компоненты для производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий: (характеристика, использование) / М. П. Могильный, Е. В. Шрамко. - М. :ДеЛипринт, 2016.-230 с
- 5 «Сборник рецептов на хлеб и хлебобулочные изделия». М: Легкая и пищевая промышленность. 2000 г.
- 6 Цыганова Т.Б. «Технология и организация производства хлебобулочных изделий».2014 год



МРНТИ 65.33.35

**Г.К. Есеева, кандидат с.-х. наук, профессор
кафедры «Стандартизация и пищевые технологии»¹**

Ю. Лозманова, студент 4 курса

ОП «Технология перерабатывающих производств»¹

**¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова
110007, г. Костанай, Казахстан**

Разработка технологии фисташкового торта в условиях ТОО «Happy Cake»

Түйіндеме. Мақалада кәсіпорынның өндірістік жағдайында пісте тортының рецептурасын әзірлеу есебі жасалды.

Аннотация. В статье произведен расчет разработки рецептуры фисташкового торта в производственных условиях предприятия.

Annotation.The article calculates the development of the pistachio cake recipe in the production conditions of the enterprise.

Түйін сөздер: Ұн, тағамдық қоспалар, сапа, технология, өндіріс, ұнның технологиялық қасиеттері.

Ключевые слова: мука, торты, качество, технология, производство, технологические свойства муки.

Key words: flour, food additives, quality, technology, production, technological properties of flour.

Введение

Кондитерская промышленность является сферой производства высококалорийных продуктов питания, часто содержащих большое количество сахара. Эта отрасль пищевой промышленности является одной из наиболее динамично развивающихся и составляет значительную часть ассортимента кондитерских изделий. Мучные изделия занимают важное место в структуре производства кондитерских изделий. Цель кондитерских изделий, включая мучные, заключается в том, чтобы радовать людей своим вкусом, ароматом и внешним ви-

дом, и создавать атмосферу праздника и радости в жизни людей в любой день и при любой знаменательной дате.

В настоящее время кондитерская промышленность развивается в нескольких направлениях, включая создание новых видов продукции, улучшение качества продуктов, повышение производительности и снижение затрат на производство.

Кроме того, существенное значение имеет маркетинг и реклама кондитерских изделий, так как это продукты, которые чаще всего покупаются не по необходимости, а по желанию или настроению.

Одним из главных вызовов для кондитерской промышленности является снижение содержания сахара в продуктах, чтобы соответствовать требованиям здорового питания. В связи с этим, производители ищут альтернативы сахару и разрабатывают новые технологии производства.

Актуальность: Благодаря богатому составу орехов представляют собой отличное натуральное средство, призванное восстанавливать жизненные силы, утолять чувство голода. Кроме того, продукт считается эффективным лекарством от многих заболеваний.

Целью дипломного проекта организация и разработка технологической линии по производству фисташковых тортов.

Исходя из цели поставим следующие задачи:

- Изучить мини-пекарню предприятия ТОО «HappyCake»;
- требования нормативно-технической документации при производстве тортов;
- теххимический контроль производства кондитерских изделий;
- разработать технологическую линию по производству фисташковых тортов;
- произвести экономическое обоснование производства фисташковых тортов;
- изучить нормы охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды при производстве кондитерских изделий.

Объект и методика.

Объект исследования: мини-пекарня ТОО «HappyCake».

В процессе выполнения дипломной работы применялись различные **методы исследования**, включая монографический, частично-поисковый и аналитический.

В качестве основных источников информации использовались нормативно-технические документы, учебная и специальная литература, что обеспечило теоретическую и методологическую базу работы.

Предмет исследования – готовая продукция.

Теоретическая основа - специальная литература, стандарты, производственная документация.

Практическая база – ТОО «HappyCake».

Результаты исследований

Торт «Фисташковый» изготавливают массой 0,5 кг. Торт изготавливается из фисташкового бисквитного полуфабриката. Размеры изделия – по размеру формы -16 см, высотой 4 см. Рецептура приготовления для изделия представлены в таблице 1.

Продолжительность выпечки изделия – 18 - 23 мин при температуре 180-205 0С. Выпеченный бисквит подвергают выстаиванию не менее 8 ч.

Готовые изделия должны соответствовать по органолептическим показателям: внешний вид - несколько слоев различных выпечных полуфабрикатов соединены слоями отделочных полуфабрикатов.

Форма -поверхность отделана отделочными полуфабрикатами, фисташковыми орехами. Поверхность соответствует данному наименованию изделия.

Посторонние включения, хруст от минеральной примеси, посторонние привкусы и запахи не допускаются.

Для приготовления торта «Фисташковый» необходимо использовать сырье, которое соответствует действующей нормативно-технической документации, такой как ГОСТ, ОСТ, ТУ и т.д. К примеру, для муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта необходимо ис-

пользовать сырье, соответствующее ГОСТу 26574-2017, для сахара - ГОСТу 33222-2015, для масла сливочного - ГОСТу 32261-2013, для меланжа - ГОСТу 30363-2013, а для крахмала картофельного - также соответствующее ГОСТу. 53876-2010, орехи фисташковые ГОСТ 31788-2012, сливки 35 % жирности ГОСТ 31451-2013, сыр сливочный ГОСТ 31690-2013, масло сливочное ГОСТ 32261-2013, сыр творожный ГОСТ 33480-2015 и иметь сертификаты или удостоверения качества.

Таблица 1 - Рецепт и режим приготовления торта «Фисташковый»

Наименование сырья, полуфабрикатов и показателей процесса	Расход сырья и параметры процесса
Бисквитный полуфабрикат	
Мука	100
Крахмал картофельный	8,5
Сахар-песок	124
Меланж	205
Фисташки	205
Начинка	
Сливки 35 %	110
Сыр сливочный	110
Сахарная пудра	56
Отделка	
Масло сливочное	33
Сыр творожный	94
Сахарная пудра	11
Фисташки	2
Влажность теста, %	18-20
Температура теста, °С	25-28

При подготовке к производству сырье освобождают от тары, удаляют посторонние примеси, смешивают, процеживают, дробят, просеивают, протирают и т.д.

Мука хлебопекарная пшеничная является основным сырьем при приготовлении хлебобулочных изделий. Мука должна соответствовать нормам, которые указаны в таблице 2.

Таблица 2 - Нормы качества муки

Сорт муки	Цвет муки	Крупность помола/остаток на сите № 43	Зольность на с.в. %	Сырая клейковина, %
Высший сорт	Белый или белый с кремовым оттенком	5	0,55 (не более)	28

Муку необходимо хранить отдельно от других видов сырья, в тканевых мешках, которые располагают на деревянных стеллажах, установленных на расстоянии 15 см от пола, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию муки. Мешки укладывают на поддоны и складывают в стопки по 6 мешков, используя тройники. Хранение муки возможно только в сухом, вентилируемом помещении, свободном от амбарных вредителей, с плотным без щелей асфальтированным полом. Стены должны быть гладкими, побеленными или облицованными керамической плиткой. На каждый мешок с мукой прикрепляют ярлык, на котором указывают предприятие, которое ее выработало, сорт и вид муки, массу мешка и дату выработки.

Масло сливочное (ГОСТ 32261-2013) – по товарным наименованиям подразделяют на следующие виды: несоленое, соленое, любительское и т.д. Показатели качества масла приведены в таблицы 3.

Таблица 3 - Органолептические и физико-химические показатели качества масла

Наименование показателей	Наименование масла и нормы		
	несоленое	соленое	любительское
Вкус и запах	Чистый характерный для данного вида масла, без посторонних привкусов и запахов.		
Консистенция масла при t 10-12°C сливочного	Плотная, однородная, поверхность масла на разрезе слабо-блестящая и сухая на вид, или с наличием одиночных мельчайших капелек влаги.		
Цвет	От белого до светло- желтого, однородный по всей массе масла		
Массовая доля влаг, % не менее	16	16	20
Массовая доля жира, % не менее	82,5	81,5	78

Сахар-песок (ГОСТ 33222-2015) представляет из себя пищевой продукт в виде отдельных кристаллов сахарозы. Крупнокристаллический белый сахар выпускают с размерами кристаллов от 2,0 мм до 0,5 мм. Сахар-песок является сыпучим продуктом белого цвета, без комков, имеет сладкий вкус без посторонних запахов и привкусов. На предприятии сахар-песок поступает в мешках.

По органолептическим показателям белый сахар должен соответствовать следующим требованиям: цвет белый, чистый; внешний вид однородная сыпучая масса состоит из кристаллов со свойственным сахару запахом и вкусом - сладким и без посторонних привкусов, как в сухом сахаре, так и в его водном растворе. Чистота раствора также является важным фактором, и раствор сахара должен быть прозрачным и не содержать нерастворимого осадка, механических или других примесей. Меланж (согласно ГОСТ 30363-2013) поставляется на кондитерские предприятия в банках объемом 5, 8 и 10 кг. Яичные продукты могут быть заморожены при температуре от -5 до -6°C и храниться в замороженном виде до 8 месяцев. Яичный порошок, сухой белок и желток упаковываются в жестяную тару или бязевые мешки с прокладкой из подпергаменты и должны храниться в сухом и прохладном месте, не подвергаясь воздействию света, не более 7 месяцев. Органолептические свойства яичных продуктов должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Таблица 4 - Органолептические показатели качества меланжа

Наименование показателей	Характеристика показателя яичного продукта	
	жидкого	сухого
Внешний вид и консистенция	Однородный продукт без посторонних примесей	
Внешний вид и консистенция	Без остатков скорлупы, пленок, твердый в замороженном состоянии, жидкий в охлажденном и размороженном состояниях, при этом желток - более густой, чем белок	Порошкообразный или в виде гранул, комочки, которые легко разрушаются при надавливании пальцем
Цвет меланжа и желтка	От желтого до оранжевого	От светло-желтого до оранжевого
Цвет белка	От светло-желтого до светло-зеленого	От белого до желтоватого
Запах и вкус	Свойственный яичным продуктам, без посторонних	

По физико-химическим показателям яичные продукты должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.

Таблица 5 - Физико-химическим показатели меланжа

Наименование показателей	Нормы меланжа	
	Жидкого и замороженного	сухого
Массовая доля, %, сухого вещества	23,5	95
жира	10	38
белковых веществ	10	45

Крахмал картофельный(ГОСТ Р 53876-2010).По органолептическим показателям картофельный крахмал должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 6.

Таблица 6 - Органолептические показатели картофельного крахмала

Наименование	Характеристика сорта			
	Экстра	Высший	Первый	Второй
Внешний вид	Однородный порошкообразный продукт			
Цвет	Белый		Белый с сероватым оттенком	
Запах	Свойственный крахмалу, без постороннего запаха			

Картофельный крахмал должен соответствовать установленным нормам и требованиям, относительно его физико-химических характеристик, которые представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Физико-химические показатели картофельного крахмала

Наименование показателя	Характеристика показателей сорта			
	Экстра	Высший	Первый	Второй
Массовая доля влаги, %	17			
Массовая доля общей золы в пересчете на сухое вещество, %, не более	0,30	0,35	0,50	1,0
в том числе: золы (песка) нерастворимой в 10%-ной соляной кислоте, %, не более	0,03	0,05	0,10	0,3
Кислотность, не более	6,0	10,0	14,0	20,0
Присутствие металломагнитных примесей	Не допускается			

Орехи фисташковые (ГОСТ 31788-2012). Требования к физико-химическим показателям фисташковых орехов приведены в таблице 8.

Фисташковые орехи должны быть качественными и пригодными для потребления людьми, чистыми и не поврежденными. Для хранения орехов используются мешки, размещенные на стеллажах в сухих, чистых и хорошо проветриваемых складах, изолированных от грызунов и не зараженных амбарными вредителями, без постороннего запаха, при температуре от 0 до 4 °С и относительной влажности воздуха не выше 75 %.

Сливки с жирностью 35 % (согласно ГОСТ 31451-2013) должны храниться в холодильниках при температуре от 0 до 8 °С не более 12 часов. Продукт должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 9 по органолептическим характеристикам.

Изюм кишмишный должен быть качественным, чистым, не содержащим посторонних включений и вредителей. Хранят его в сухих помещениях при температуре 0-20 °С и относительной влажности воздуха не более 75 % в специальных мешках или ящиках. Изюм также можно хранить в холодильниках при температуре от 0 до +5 °С.

Таблица 8 - Физико-химические показатели фисташковых орехов

Наименование показателя	Норма
Запах и вкус	Характерные для орехов, без постороннего, плесневелого или прогорклого привкуса
Массовая доля влаги, %, не более	7
Посторонние компоненты, не являющиеся частью фисташек (ядро, твердая скорлупа, околоплодник), %, не более	Не допускается
Зараженность живыми насекомыми вредителями и клещами	Не допускается

Шоколадные изделия, изготовленные из натурального какао-порошка и масла, должны соответствовать требованиям ГОСТ 6477-88.

Их хранят в сухих и чистых помещениях, защищенных от вредителей, при температуре 12-20 °С и относительной влажности воздуха не более 75 %.

Шоколад и кондитерские изделия с начинками должны храниться отдельно, чтобы избежать взаимного влияния запахов.

Таблица 9 - Органолептические показатели сливок

Наименование	Характеристика
Внешний вид	Однородная непрозрачная жидкость. Допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании
Консистенция	Однородная, в меру вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира
Вкус и запах	Характерные для сливок с легким привкусом кипячения. Допускается сладковато-солончатый привкус
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе, светло-кремовый для стерилизованных сливок

Сыр сливочный ГОСТ 31690-2013. По органолептическим характеристикам продукт должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 10.

Таблица 10 - Органолептические показатели сыра сливочного

Наименование	Показатели
Вкус и запах	Выраженный сырный.
Консистенция	Нежная. пластичная, мажущаяся.
Цвет	От белого до желтого.

Продукт должен отвечать установленным требованиям и стандартам качества, которые перечислены в таблице 11 по физико-химическим показателям.

Таблица 11 - Физико-химические показатели сыра сливочного

Массовая доля влаги, %, не более	55,0
Массовая доля жира в сухом веществе, %, не менее	56
Массовая доля поваренной соли, %	0,2

Срок хранения в герметичной потребительской упаковке – не более 6 месяцев при температуре от 0°С до +4 °С и относительной влажности воздуха не более 85 %.

Масло сливочное ГОСТ 32261-2013. Масло сливочное по товарным наименованиям подразделяют на следующие виды: несоленое, соленое, любительское и т.д. В зависимости от температуры помещения сливочное масло следует хранить 8 -12 месяцев при температуре от -6 до -10 °С; 1 - 1,5 месяца при температуре от 0 до -1 °С; 0,5 месяца при температуре 2-4 °С. Показатели качества масла приведены в таблице 12.

Таблица 12 - Органолептические и физико-химические показатели качества масла

Наименование показателей	Наименование масла и нормы		
	несоленое	соленое	любительское
Вкус и запах	Чистый характерный для данного вида масла, без посторонних привкусов и запахов.		
Консистенция масла при t 10-12°С сливочного	Плотная, однородная, поверхность масла на разрезе слабо-блестящая и сухая на вид, или с наличием одиночных мельчайших капелек влаги.		
Цвет	От белого до светло- желтого, однородный по всей массе масла		
Массовая доля влаг, % не менее	16	16	20
Массовая доля жира, % не менее	82,5	81,5	78

Творожный сыр, согласно стандарту ГОСТ 33480-2015, производится из молока и по технологии мягкого сыра без созревания или творага, при этом массовая доля молочного белка должна быть не менее 6 %. Продукт должен соответствовать определенным требованиям по органолептическим характеристикам, которые указаны в таблице 13.

Таблица 13 - Органолептические показатели сыра творожного

Наименование	Содержание характеристики
Внешний вид	Упаковка продукта должна быть герметичной. Небольшое количество сыворотки на поверхности продукта допускается. Форма упаковки может быть низким цилиндром, иметь произвольную форму или быть в соответствии с требованиями производителя.
Вкус и запах	Данный продукт имеет чистый, кисломолочный вкус, который характерен для мягких незрелых сыров, без наличия посторонних вкусов и запахов. Для продуктов, произведенных из молока других видов животных, характерным является вкус и запах данного вида молока.
Консистенция	Должен иметь текстуру, которая может варьироваться от мягкой, нежной, пластичной, легко намазываемой, до плотной и однородной по всей массе. Для взбитых и/или аэрированных продуктов допустимо наличие воздушных пустот. При наличии добавок в виде пищевых продуктов, допускается наличие частиц этих продуктов в массе.
Цвет	Цвет продукта должен быть от белого до светло-кремового, равномерный по всей массе. При добавлении пищевых продуктов, цвет может быть связан с добавленными продуктами.

По физико-химическим показателям продукт должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 14.

Таблица 14 - Физико-химические показатели сыра творожного

Наименование показателя	Значение показателя
Массовая доля жира в сухом веществе, %	4-80
Массовая доля влаги, %	40-80
Массовая доля молочного белка, %, не менее	6,0
Массовая доля поваренной соли (, %, не более	2,0
Массовая доля сахарозы (для продукта сладкого), %, не более	20,0
Титруемая кислотность, °Т	70-200
Активная кислотность, единиц рН	4,0-6,0
Взбитость продукта, %	5-20

Перед введением в производственный процесс сырье проходит несколько этапов: извлечение из упаковки, просеивание, фильтрацию, магнитную очистку для удаления металлических примесей, взвешивание и транспортировку. Жидкие виды сырья фильтруются через сита из шелковых тканей, фильтровальное полотно или марлю. Для точного дозирования компонентов используют автоматические порционные весы. Для подготовки сырья к производству следует выделить отдельное помещение. Для сыпучих продуктов зимой предусмотрено их подогревание до 10-18 °С.

Выводы

Кондитерская промышленность - это отрасль пищевой промышленности, которая специализируется на производстве кондитерских изделий. Кондитерские изделия - это продукты, которые создаются из различных ингредиентов, таких как сахар, мука, молоко, шоколад и другие добавки. В последнее время, в связи с ростом здорового образа жизни, кондитеры стараются создавать более полезные продукты, включая натуральные ингредиенты, сниженное содержание сахара и жира. Кондитерская промышленность использует различные технологии и методы производства для создания кондитерских изделий. В процессе производства используются такие инструменты и оборудование, как смесители, духовки, машины для формования и упаковки. Важную роль в производстве кондитерских изделий играют квалифицированные специалисты, такие как кондитеры, технологи и инженеры, которые заботятся о качестве и безопасности продукции.

Кондитерская промышленность имеет множество перспектив в будущем, так как потребление кондитерских изделий остается высоким. В то же время, отрасль должна учитывать изменения в потребительских предпочтениях и реагировать на требования рынка, предлагая продукты высокого качества и соответствующие новым тенденциям.

Список литературных источников

- 1 Тютюнников Б. Н., Химия жиров [Текст] / Б. Н. Тютюнников, 2 изд.: М., 1974. - 210 с.
- 2 Цыганова Т.Б., Миневиц И.Э., Зубцов В.А., Осипова Л.Л. Пищевая ценность семян льна и перспективные направления их переработки [Текст] / Т.Б. Цыганова, И.Э. Миневиц, В.А. Зубцов, Л.Л. Осипова, Издательство «Эйдос», К., 2010. – 320 с.
- 3 Щербаков В. Г., Биохимия и товароведение масличного сырья [Текст] / В. Г. Щербаков, 3 изд., М., 1979. - 112 с.
- 4 Муратов, И.А. Казахстанская технология возделывания подсолнечника [Текст] / И.А. Муратов, Рекомендация: ВКНИИСХ, Усть-Каменогорск, 2003. – 25 с.



МРНТИ 61.35.31

Г. Рамазанова, студентка 1 курса ОП

«Стандартизация и сертификация (по отраслям)»¹

Л.П. Ахатова, начальник отдела стандартизации и сертификации

ТОО «СарыаркаАвтоПром», ст.преподаватель

кафедры «Стандартизация и пищевые технологии»¹

¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова

Сертификация стекол в составе автомобиля

Түйіндеме. Качество стекла напрямую влияет на безопасность вождения, поэтому для них разработаны строгие стандарты и введена обязательная сертификация, которая подтверждает соответствие всех заявленных изготовителем данных реальным.

Abstract. Качество стекла напрямую влияет на безопасность вождения, поэтому для них разработаны строгие стандарты и введена обязательная сертификация, которая подтверждает соответствие всех заявленных изготовителем данных реальным.

Аннотация. Качество стекла напрямую влияет на безопасность вождения, поэтому для них разработаны строгие стандарты и введена обязательная сертификация, которая подтверждает соответствие всех заявленных изготовителем данных реальным.

Ключевые слова: стандарт, сертификат соответствия, обязательная сертификация, орган по подтверждению соответствия, продукция, заявитель, схема подтверждения соответствия, стекло закаленное, стекло безопасное многослойное.

Түйінді сөздер: стандарт, сертификат соответствия, обязательная сертификация, орган по подтверждению соответствия, продукция, заявитель, схема подтверждения соответствия, стекло закаленное, стекло безопасное многослойное.

Key words: стандарт, сертификат соответствия, обязательная сертификация, орган по подтверждению соответствия, продукция, заявитель, схема подтверждения соответствия, стекло закаленное, стекло безопасное многослойное.

Введение

Вопросы сертификации продукции на предприятиях были и остаются актуальными по той причине, что потребитель всегда хочет получать качественную продукцию, качественный товар, отвечающие его запросам. Сертификация подтверждает соответствие продукции установленным в ЕАЭС требованиям качества и безопасности, дает возможность налаживать реализацию продукции не только у себя в стране, но и за рубежом. Безопасность и качество продукции, поставляемой и производимой в Казахстане, является одним из важнейших направлений обеспечения национальной безопасности страны. Одним из инструментов для определения и обеспечения безопасности и качества продукции является ее подтверждение соответствия. Законодательной и нормативно-правовой основой сертификационных услуг в Казахстане является Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании» и технические регламенты РК. Со вступлением Республики Казахстан в Таможенный Союз (сегодня это Евразийский экономический союз) сфера сертификации регулируется также Договором о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 года и техническими регламентами Евразийского экономического союза/Таможенного Союза (ЕАЭС/ТС). По определению Европейской экономической комиссии (ЕЭК) ООН и Международной организации по стандартизации (ИСО) сертификация – это действие, проводимое с целью подтверждения соответствия изделия или процесса определенным стандартам или техническим условиям. То есть сертификация гарантирует потребителю, что продукция безопасна и отвечает всем критериям качества.

В основном, стекло безопасный материал, не выделяет токсинов, не вызывает аллергических реакций и местного раздражающего действия. Поэтому листы стекла чаще всего проходят добровольную сертификацию. Но некоторые стеклянные изделия все же подлежат обязательной оценке соответствия. Чаще всего приобретение документа является условием для сотрудничества с крупным заказчиком, которому нужны гарантии качества продукции.

Поэтому сертификат можно рассматривать как выгодную инвестицию в развитие бизнеса и экономических отношений.

Объект исследования сертификации стёкл в составе автомобиля. **Предмет исследования** - теоретические и методические аспекты сертификации продукции.

Результаты исследования

В современное время вопросам безопасности дорожного движения уделяется огромное значение. Увеличение востребованности в транспортных средствах, ведет к расширению производства автомобильного транспорта, что влияет на загруженность движения и безопасность на дорогах. А это в свою очередь ведет к разработке мероприятий по повышению безопасности. Одним из аспектов, обеспечивающих безопасность, является сертификация автомобильного транспорта. В статье рассмотрим вопросы сертификации сертифицированных стекол, устанавливаемых на автомобиле на примере ТОО «СарыаркаАвтоПром». Технический регламент устанавливает требования к продукции или к продукции и связанными с ней процессами ее жизненного цикла, разрабатываемый и применяемый в соответствии с законодательством РК. В рамках технического регулирования выделяют три основные группы. К третьей группе относятся использование стандартов и сводов правил. Обобщенным предметом испытания является образец для испытаний, представляющий собой продукцию. Образец продукции-единица конкретной продукции, в нашем случае это автомобильные стекла. Сертификационные испытания продукции проводятся с целью определения возможности выдачи сертификата соответствия[8].

Порядок действий при сертификации стекла

1. предоставление поставщиком стекол сообщений, касающихся распространения официального утверждения типа безопасного стеклового материала на основании правил № 43[1];

2. подготовка технического описания в отношении оснащения безопасными стеклами транспортное средство в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 018/2011) «О безопасности колесных транспортных средств» Прил. №2, п. 34 (Правила ООН № 43-00) (Рисунок 1);

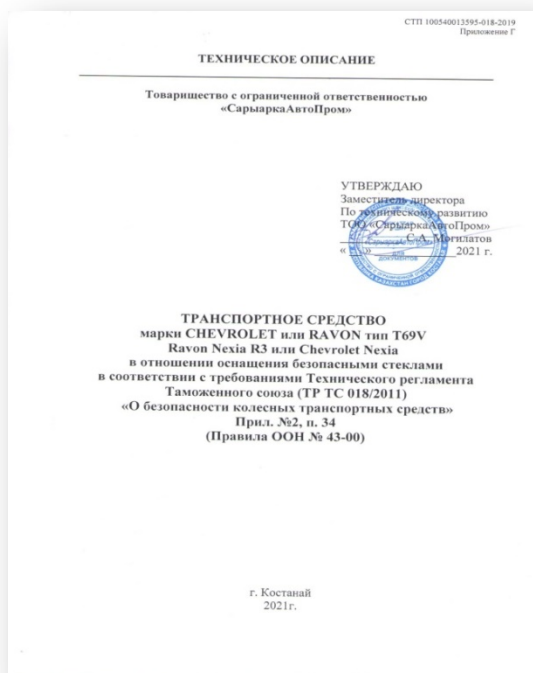


Рисунок 1 – Техническое описание

3. оформление заявки на проведение сертификационных испытаний на соответствие требованиям Правил ООН № 43-00;
4. подача заявки на проведение сертификационных испытаний на соответствие требованиям Правил ООН № 43-00 с комплектом необходимой документации
5. заключение договора между сторонами;
6. отбор образцов для испытаний и передача их в аккредитованную испытательную лабораторию;
7. проведение сертификационных испытаний и оформление протокола;
8. оформление и подача заявки на проведение сертификации на соответствие требованиям Правил ООН № 43-00 с комплектом необходимой документации(Рисунок 2);

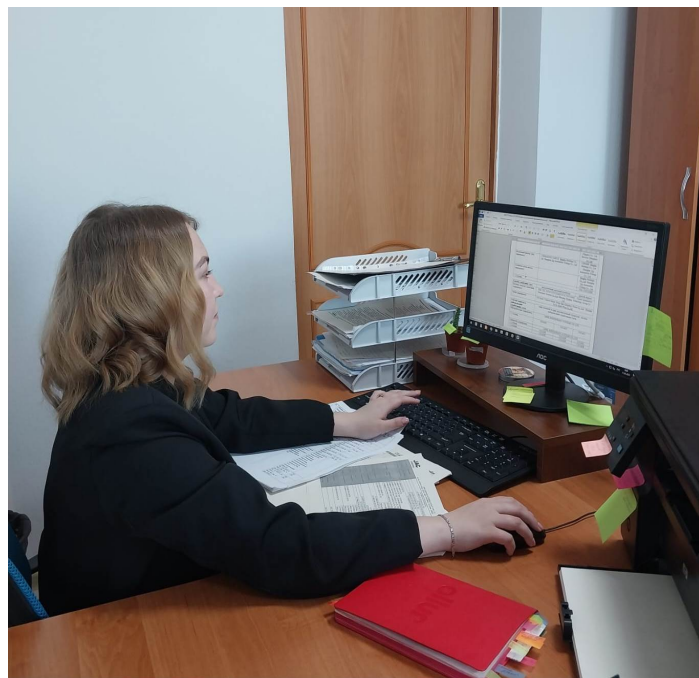


Рисунок 2 – Оформление подачи заявки

9. заключение договора между сторонами;
10. оформление сертификата о соответствии и внесение его в реестр.

После получения сертификата соответствия информация о нем вносится в одобрение типа транспортного средства. Транспортное средство должно быть укомплектовано стеклами, предусмотренными изготовителем. Светопропускание ветрового стекла для обеспечения обзорности для водителя должна составлять не менее 70%. В верхней части ветрового стекла допускается наличие светозащитной полосы. Не допускается применять стекла с зеркальным эффектом, с наличием трещин со стороны водителя.

При изменении компонентов установленных на транспортное средство, в частности стекол, поставщик компонентов уведомляет об изменении и предоставляет документы о соответствии данных стекол необходимым требованиям.

После получения данных документов инженер по сертификации готовит техническое описание в отношении оснащения безопасными стеклами транспортное средство.

В обязанности инженера по сертификации входит проведение анализа испытательных лабораторий на наличие аккредитации в соответствующей области.

Инженер по сертификации оформляет заявку, в которой вносится информация о заявителе, изготовителе, продукции и документах, на основании которых будут проходить сертификационные испытания. Инженер по сертификации подает в испытательную лабораторию подписанную заявку с утвержденным техническим описанием, учредительными доку-

ментами, документами о соответствии стекол Правилам ООН 43-00. На основании заявки заключается договор на оказание услуг. Специалист испытательной лаборатории делает отбор образцов, в количестве необходимом для проведения испытаний, которые направляются в адрес испытательной лаборатории. Сертификационные испытания проводит специалист лаборатории на основании методики испытаний.

По результатам испытаний оформляется протокол в 3-х экземплярах к которым прикладываются технические описания. 2 экземпляра передаются заявителю, 1 экземпляр хранится в испытательной лаборатории.

После получения протоколов, инженер по сертификации так же проводит анализ органов по сертификации на наличие аккредитации в соответствующей области, оформляет и подает заявку, установленного образца, с комплектом необходимой документации: учредительные документы, документы о соответствии стекол Правилам ООН 43-00, протокол сертификационных испытаний с техническим описанием.

На основании предоставленных документов специалист органа по сертификации оформляет сертификат соответствия Таможенного Союза, который вносится в реестр выданных сертификатов.

Цель документа — доказать качество товара и проинформировать о важных сведениях:

- наименование, адрес производителя (продавца);
- реквизиты центра (органа) по сертификации;
- название и свойства продукции, код ТН ВЭД, форма выпуска;
- нормативы изготовления (ГОСТ, ТУ);
- протоколы исследований в лаборатории;
- регистрационный номер;
- дата выдачи документа;
- период юридической силы;
- подпись и печать органа.

Список литературных источников

1 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» ТР ТС 018/2011 утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 877), пункт 34 Приложения № 2

2 Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании» от 30 декабря 2020 года № 396-VI ЗРК. Информационно-правовая система нормативных правовых актов РК «Әділет»[Электронный ресурс] <https://www.adilet.zan.kz/>

3 Приказ и.о. Министра торговли и интеграции Республики Казахстан от 29 июня 2021 года № 433-НҚ. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 8 июля 2021 года № 23364 «Об утверждении Правил оценки соответствия»

4 Правила ООН № 43-00 «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения безопасных стеклянных материалов и их установки на транспортном средстве», приложение 21, раздел 3 и 4 пп. 4.1 - 4.2.3.2;

5 ГОСТ 33987-2016 «Транспортные средства колесные. Массы и размеры. Технические требования и методы определения» (приложения В, Г, Д);

6 ГОСТ 33557-2015 «Автомобильные транспортные средства. Документальное оформление результатов испытаний на соответствие требованиям технических регламентов» (раздел 3, Приложения А-Г).

7 ГОСТ 32565-2013 Группа И11 Межгосударственный стандарт Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия.

8 ГОСТ 111-2001* Стекло листовое. Технические условия

9 ГОСТ 31286-2005* Транспорт дорожный. Основные термины и определения. Классификация

10 Косыбаев Ж.З, Даньярова А.С. Учебное пособие/Сертификация и лицензирование на транспорте.-Алматы:ТОО Лантар Books, 2022.-285 с.

11 Сертификация стекла [Электронный ресурс] <https://rostest.net/sertifikatsiya-stekla>

12 Сертификация в Республике Казахстан [Электронный ресурс] <http://www.certification.kz/press-center/articles>



МРНТИ 68.35.43

С. Булатов, студент 3 курса ОП «Агрономия»¹,

Д.Б. Жамалова, кандидат сельскохозяйственных наук,

старший преподаватель кафедры стандартизации пищевых технологий¹

¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова

110000 Костанай, Казахстан

Особенности возделывания микрозелени в условиях «Green ferma Kostanay»

Түйіндеме. Микромасштаптағы жеуге жарамды өсімдіктерді өндіру оларды басқарудың қарапайымдылығы, жылдам циклі, егін сапасы және жеуге жарамды өнімнің фитохимиялық құндылығы арқасында кең таралуда. Микрожасылдарды үйде өсіруге болады, бұл оны суперфуд деп атауға мүмкіндік беретін көбірек қоректік заттардың қажеттілігін қамтамасыз етеді.

Аннотация. На сегодняшний день сельское хозяйство считается стратегической отраслью для нашей страны. Как и многие другие отрасли сельского хозяйства активно внедряет цифровые технологии, особенно активно их внедрение происходит в последние годы на основании проекта «Цифровая экономика».

Abstract. The production of edible plants on a micro-scale is becoming increasingly widespread due to the simplicity of their management, the fast cycle, the quality of the harvest and the phytochemical value of the edible product. You can grow microgreens at home, providing the needs for more nutrients, which allows you to call it a superfood.

Ключевые слова: выращивание микрозелени, функциональная пища, биологическая ценность, урожай, брокколи, редис, кресс-салат, руккола.

Түйінді сөздер: микрожасылдарды өсіру, функционалды тағам, биологиялық құндылығы, егін жинау, брокколи, шалғам, су кресі, рукола.

Key words: micro-greenery cultivation, functional food, biological value, harvest, broccoli, radish, watercress, arugula.

Введение

В последние 20 лет наблюдается повышенный спрос на высококачественные овощи, что обусловлено растущим осознанием обществом их преимущества для здоровья, связанных с потреблением свежих продуктов с высокой питательной, функциональной ценностью и богатых биологически активными соединениями, такими как ароматические вещества, фенольные кислоты и витамины. Микрозелень представляет собой новую функциональную пищу, характеризующуюся в целом более высоким содержанием фитонутриентов, чем их зрелые аналоги [1].

Рост продолжительности жизни и требовательный современный образ жизни делают все более привлекательными здоровые и сбалансированные диеты, основанные на потреблении овощей и фруктов. Высоким спросом пользуются функциональные, богатые фитонутриентами и в основном сырые продукты. Микрозелень представляет собой такую новую функциональную пищу, которая сочетает в себе высокую сенсорную и биоактивную ценность, что позволяет сравнивать ее с аналогами из зрелых листьев [2].

Микрозелень появилась в рационе человека как украшение кулинарных блюд благодаря своей форме, нежности и ярким цветам. В настоящее время она привлекает исследователей как нутрицевтик. Спрос на микрозелень растет на мировом рынке не только как на де-

кора-тивный элемент кулинарных блюд, но и как су-перпродукт с высоким содержанием полезных для здоровья человека веществ [3].

Микрозелень – это небольшие овощи, максимум 10 см в длину [4], относящиеся к травяни-стым, ароматическим и дикорастущим съедобным растениям [5]. Их выращивают до появле-ния первых настоящих листьев, собирают через 7-21 день после посева в зависимости от вида [6].

Микрозелень принадлежит к семействам Brassicaceae, Asteraceae, Chenopodiaceae, Lami-aceae, Apiaceae, Amarillydaceae, Amaranthaceae и Cucurbitaceae [7]. Плотность посева микрозелени может варьироваться от 1 до 4 семян на 1 см², а иногда увеличиваться вдвое. Более высокая плотность приведет к удлинению побегов и уменьшению циркулирующего воздуха, что будет способствовать развитию грибов. Некоторые виды прорастают без проблем, в то время как другие нуждаются в предпосевной обработке [1, 3]. Микрозелень выращивают как на открытом воздухе, так и в защищенных условиях окружающей среды, в почвенных или беспочвенных системах. Наиболее часто используемые субстраты для производства микрозелени в основном состоят из торфа, но также распространены синтетические волокна (такие как минеральная вата или полиэтилентерефталат, ПЭТ) и натуральные волокна (джут, целлюлоза, хлопок, волокна конопли) [5].

В контролируемых условиях выращивания используются разные световые источники: металлогалогенные и люминесцентные лампы, лампы накаливания, натриевые лампы высокого давления.

В исследовании итальянских ученых изучалось влияние использования питательного рас-твора или только дистиллированной воды нанутрицевтические свойства микрозелени салата (*Lactuca sativa* L.), выращенной на торфяных субстратах. Их результаты показали, что микрозелень салата можно эффективно выращивать, используя только субстратные пита-тельные вещества, что приводит к снижению урожая в свежем виде на 27%, но значительному увеличению общего количества аскорбиновой кислоты (+187%), антоцианов (+35%) и общего содержания фенольных кислот (+26%). Наибольший ин-терес вызывает практически полное отсутствие нитратов в микрозелени [1].

Производство съедобных растений в микромасштабах получает все большее распро-странение благодаря простоте управления ими, быстрому циклу, качеству урожая и фитохи-мической ценности съедобного продукта. Важно отметить, что микрозелень представляет собой возможность связать забытые и малоиспользу-емые виды растений, питание, а также сельскохозяйственную и диетическую диверсификацию.

Целью исследований являлось изучение технологии возделывания микрозелени се-мейства Brassicaceae на водном субстрате.

Объекты и методы

Исследования были проведены в течение 2021-2022 гг. Объектом исследований были семена культурных растений семейства Brassicaceae: капуста брокколи сорт Фортуна, редис сорт Виолетта, кресс-салат сорт Данский и руккола сорт Сицилия.

В опыте использовали откалиброванные семена, без болезней и вредителей, которые не протравливались химическими препаратами. Посев семян осуществляли с марта 2021 г. по март 2022 г. в четырехкратной повторности. Норма высева семян составила 5 г на 75 см². Растения выращивались при температуре +18...+24⁰С без дополнительного освещения на подоконнике. Минеральные удобрения не вносили. Для выращивания микрозелени исполь-зовалась гидропонная установка с применением двухканального компрессора на водопро-водной воде, которая не содержала тяжелых металлов, загрязняющих веществ и патогенных микроор-ганизмов (кишечная палочка, сальмонелла). Для обеспечения хорошего прораста-ния корневой системы и оптимального роста и развития проростков уровень аэрации состав-лял 20-30% от общего объема. Среда для выращивания микрозелени имела значение – рН от 5,5 до 6,5. Энергию прорастания определяли для капусты брокколи и редиса на 3-и, кресс-салата – на 4-е и рукколы – на 7-е сутки; лабораторную всхожесть семян брокколи и кресс-салата определяли на 10-е, редиса – на 7-е и рукколы – на 14-е сут. в соответствии с ГОСТ

12038-84. Цвет, запах, вкус микрозелени устанавливали по ГОСТ Р 54692-2011 (для брокколи), ГОСТ 34216-2017 (редис), ГОСТ 34215-2017 (кресс-салат и руккола). Также определялась густота посева (шт/см²). Сбор микрозелени проводили на 10-е сут., устанавливая ее урожайность. Сухое вещество в корнях и ростках определяли по ГОСТ 33977-2016, математическую обработку – по Б.А. Доспехову.

Результаты и обсуждение

При производстве микрозелени качество семян имеет большое значение, так как от их качества зависят скорость и равномерность прорастания, а также конечный результат цикла выращивания. Для предотвращения заражения сорняками, которые могут оказаться несъедобными или ядовитыми, семена были без примеси, с чистотой 100%. Нами изучены посевные качества семян исследуемых культур. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Анализ результатов определения качества семян изучаемых культур позволил выявить, что показатели энергии прорастания и лабораторной всхожести варьируют в пределах 86-94 и 96-98% соответственно, что свидетельствует о высоком биоэнергетическом потенциале посевного материала. Наибольшие значения лабораторной всхожести семян отмечены у капусты брокколи и рукколы, наименьшие – у кресс-салата.

В ходе анализа урожайности используемых для выращивания микрозелени растений установлено, что она зависит от вида культуры. Максимальная урожайность была сформирована на капусте брокколи. Показатели содержания сухого вещества в побегах и корнях этой культуры составили 3,3 г/м² (табл. 2).

Таблица 1 – Энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян микрозелени, %, среднее за 2021-2022 гг.

Культура	Сорт	Энергия прорастания	Лабораторная всхожесть
Капуста брокколи	Фортуна	94±2,0	98±2,0
Редис	Виолетта	86±1,5	96±1,5
Кресс-салат	Данский	89±3,0	98±3,0
Руккола	Сицилия	93±2,0	98±2,0

Таблица 2 – Урожайность микрозелени, среднее за 2021-2022 гг.

Культура	Сорт	Густота посева, шт/см ²	Сырая фитомасса, г/м ²		Содержание сухого вещества, г/м ²	
			побеги	корни	побеги	корни
Капуста брокколи	Фортуна	12	5,6±0,01	1,1±0,005	2,8±0,01	0,5±0,005
Редис	Виолетта	6	3,7±0,01	0,5±0,005	1,9±0,01	0,3±0,005
Кресс-салат	Данский	11	2,4±0,01	0,5±0,005	1,2±0,01	0,3±0,005
Руккола	Сицилия	12	1,3±0,01	0,3±0,005	0,7±0,01	0,1±0,005

Минимальная урожайность отмечалась на культуре руккола сорта Сицилия (рис.1). Сырая фитомасса этой культуры и сухого вещества составляли 1,6 и 0,8 г/м² соответственно. Выявлено, что во всех вариантах опыта содержание воды в побегах и корнях микрозелени больше в 2 раза по сравнению с сухой фитомассой в каждой исследуемой культуре. Установлено сильное варьирование сырой масса и содержание сухих веществ по видам культуры. Таким образом, изученные показатели сильно изменялись в зависимости от генотипических особенностей.

Установлено, что запах и вкус микрозелени всех изучаемых культур был свойствен данным ботаническим сортам, без постороннего запаха и/или привкуса. Результаты исследований представлены в таблице 4.

Ранее изученные показатели биологической ценности микрозелени свидетельствуют о том, что капуста брокколи, редис, кресс-салат и руккола богаты полноценными белками, углеводами и обладают низкой калорийностью (табл. 5).

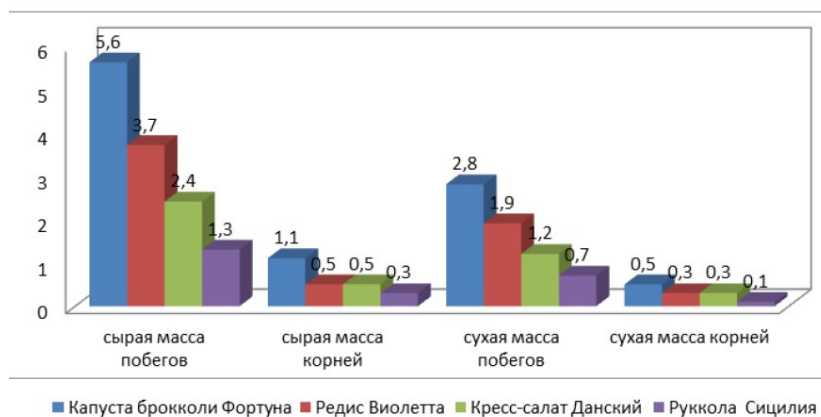


Рисунок 1 – Урожайность микрозелени, г/м², среднее за 2021-2022 гг.

Таблица 3 – Коэффициент вариации в среднем по видам культуры

Показатели	max	mi n	Среднее	V, %
Густота посева	12	6	10,25	50,0
Сырая фитомасса	6,7	1,6	3,85	76,1
Содержание сухих веществ	3,3	0,8	1,95	75,7

Таблица 4 – Органолептическая оценка, время прорастания и уборки урожая микрозелени семейства Brassicaceae

Культура	Цвет	Вкус	Время прорастания, дн.	Уборка урожая, дн.
Капуста брокколи	Листья ярко-зеленые, стебли слегка розовые	С легкой горчинкой	1-2 дня	7-10
Редис	Листья зеленые, стебли белые	Острый	1-2 дня	6-7
Кресс-салат	Листья зеленые, стебли желтовато-белые	Перечный, острый	3-5	5-7
Руккола	Листья нежно-зеленые, стебли светло-пурпурные	Острый	2-3	7-10

В процессе выращивания максимальное опление белков и углеводов отмечено в микрозелени капусты брокколи. Жиры накапливаются в процессе вегетации в незначительном количестве в изучаемых культурах – от 0,1 до 0,7 г на 100 г продукта. Она является ценным источником аскорбиновой кислоты, филлохинона, каротиноидов, токоферолов, глюкозинолатов и полифенолов. В целом микрозелень содержит большее количество питательных веществ и полезных для здоровья людей микроэлементов, чем их зрелые аналоги.

Таблица 5 – Содержание белков, жиров и углеводов в микрозелени

Культура	Содержание, 100 г			Энергетическая ценность, ккал
	белки	жиры	углеводы	
Капуста брокколи	3,0	0,4	7,0	34,0
Редис	1,1	0,1	2,4	14,9
Кресс-салат	2,6	0,7	5,5	32,0
Руккола	2,6	0,7	2,1	25,0

Выводы

В результате научных исследований установлено, что из семян семейства Brassicaceae можно получать через 6-12 дней микрозелень. Такой продукт за короткий промежуток времени не успевает накапливать вредные вещества из атмосферы. При выращивании микрозелени не нужно применять минеральные удобрения, пестициды и, таким образом, можно получать эко-логически чистую, биологически полезную продукцию с невысокими материальными затратами. Установлено, что в зависимости от используемых семян изучаемых культур и их генотипа цикл выращивания микрозелени длится от 6 до 10 дней после прорастания. В зависимости от вида культуры ростки достигали высоты 5-10 см. Лабораторная всхожесть составляла 96-98%. Максимальная урожайность была сформирована на капусте брокколи. Показатели содержания сухого вещества в побегах и корнях этой культуры составили 3,3 г/м². Минимальная урожайность отмечалась на культуре руккола сорта Сицилия. Сырая фитомасса этой культуры и сухого вещества составляли 1,6 и 0,8 г/м² соответственно.

Список использованной литературы

- 1 Гончарова А.С. Решетникова Е.В. Микрозелень: выращивание, свойства, применение [Текст] / А.С. Гончарова Е.В. Решетникова – Москва: Издательство Эксмо, 2019. – 224 с.
- 2 Петрова Н.А. Выращивание микрозелени в домашних условиях [Текст] / – Н.А. Петрова Санкт-Петербург: Издательство Нева, 2020. – 128 с.
- 3 Смирнова Е.К. Микрозелень: ценность и применение в питании [Текст] / – Е.К. Смирнова Москва: Издательство АСТ, 2021. – 192 с.
- 4 Иванов И.В. Выращивание микрозелени для здорового питания [Текст] / – И.В. Иванов Казань: Издательство Казанского университета, 2018. – 160 с.
- 5 Кузнецова О.А. Микрозелень: польза и вкус [Текст] / О.А. Кузнецова – Санкт-Петербург: Издательство Питер, 2017. – 224 с.
- 6 Романов А.Н. Микрозелень в кулинарии: новые идеи и рецепты [Текст] / Н.А. Романов – Москва: Издательство Эксмо, 2022. – 256 с.
- 7 Горбунова Е.Д. Микрозелень: здоровье, вкус, эстетика [Текст] / Е.Д. Горбунов – Санкт-Петербург: Издательство Академия, 2019. – 176 с.
- 8 Курченко В.А. Микрозелень: выращивание, свойства, использование [Текст] / В.А. Курченко – Москва: Издательство Дрофа, 2016. – 192 с.



**В. Касач, студент 2 курса ОП «Агрономия»¹,
Д.Б. Жамалова, кандидат сельскохозяйственных наук,
старший преподаватель кафедры стандартизации пищевых технологий¹
¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова
110000 Костанай, Казахстан**

Развитие и внедрение информационных технологий в сельском хозяйстве

Түйіндеме. Бүгінгі таңда ауыл шаруашылығы біздің еліміз үшін стратегиялық сала болып саналады. Көптеген басқа салалар сияқты ауыл шаруашылығы да цифрлық технологияларды белсенді түрде енгізуде, әсіресе оларды енгізу соңғы жылдары "цифрлық экономика" жобасы негізінде белсенді түрде жүргізілуде.

Аннотация. Производство съедобных растений в микромасштабах получает все большее распространение благодаря простоте управления ими, быстрому циклу, качеству урожая и фитохимической ценности съедобного продукта. Выращивать микрозелень можно в домашних условиях, обеспечивая потребности в большом количестве питательных веществ, что позволяет назвать ее суперпродуктом.

Abstract. Today, agriculture is considered a strategic industry for our country. Like many other industries, agriculture is actively introducing digital technologies, especially their introduction has been taking place in recent years on the basis of the Digital Economy project.

Ключевые слова: сельское хозяйство, цифровизация, АПК, современные технологии.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, цифрландыру, АӨК, заманауи технологиялар.

Key words: agriculture, digitalization, agriculture, modern technologies.

Введение

На сегодняшний день сельское хозяйство считается стратегической отраслью для нашей страны. Как и многие другие отрасли сельское хозяйство активно внедряет цифровые технологии, особенно активно их внедрение происходит в последние годы на основании проекта «Цифровая экономика».

Сектор сельского хозяйства в настоящее время, в сравнении с другими странами, считается одним из самых отстающих секторов экономике не только по производительности труда, но и уровню заработной платы, уровню урожайности и другим критериям, не смотря на активную государственную поддержку.

С каждым годом разрабатывается и принимается огромное количество программ и мер поддержки со стороны государства по стимулированию внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство, для сокращения отставания от других экономически развитых стран в производительности труда, урожайности, что в свою очередь позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду, снизить производственные затраты, увеличить уровень дохода сельских жителей, так как преимущественно в сельской местности сельское хозяйство получает развитие, обеспечить развитие сельской инфраструктуры.

Объект и методика

В связи с постоянным ростом населения к 2050 году оно будет составлять ориентировочно 9-10 миллиардов человек, а примерно через 30 лет населению планеты понадобится уже в 1,7 раза больше продовольственных товаров, чем в настоящее время, что говорит о постоянном увеличении объемов производства продукции сельского хозяйства, а к 2050 году оно должно увеличиться на 70%.

Результаты исследований

Достижение этих результатов возможно только благодаря внедрению информационных технологий, т.е. проведению цифровизации сельского хозяйства.

Согласно индексу глобальной конкурентоспособности (Global Competitiveness Index) в настоящее время предложено 5 этапов системы цифровой трансформации отраслей (рис. 1).

В рейтинге «топ-20 ведущих стран-производителей сельскохозяйственной продукции» наша страна занимает 15 место, и обеспечивает 4% ВВП страны. При этом в 2022 году

активно информируют о так называемой «Второй зеленой революции» на пороге которой стоит Казахстан.

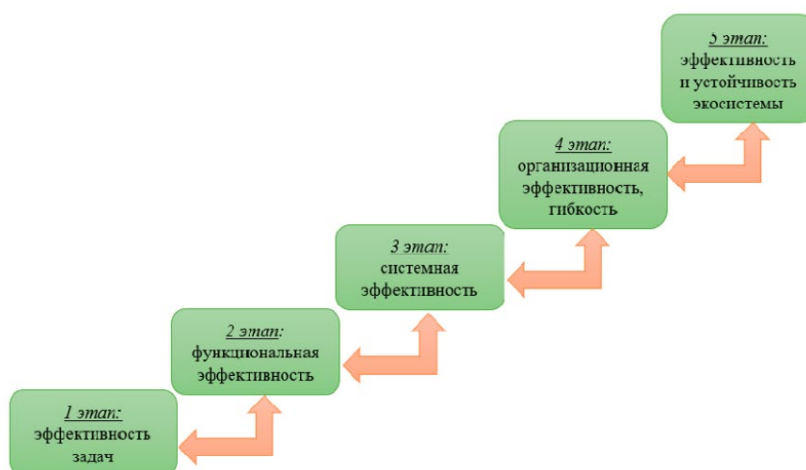


Рисунок 1 – Основные этапы цифровой трансформации

Специалисты в области сельского хозяйства и информационных технологий прогнозируют всплеск урожайности при использовании современных технологий точного земледелия огромного уровня, который будет больше, чем во времена появления тракторов, изобретения гербицидов и генетически изменённых семян. Эксперты пришли к мнению, что: «технологии эволюционировали, подешевели и продвинулись до такого уровня, что впервые в истории отрасли стало возможно получать данные о каждом сельскохозяйственном объекте и его окружении, математически точно рассчитывать алгоритм действий и предсказывать результат». При том, что отрасль сельского хозяйства была самой отдаленной от информационных технологий, в настоящее время в нее непрерывно поступают данные и новые высокотехнические разработки, что порождает рост спроса на вакансии специалистов в областях робототехники, аналитики и математики. Несмотря на государственную поддержку отрасли сельского хозяйства, инвестиционная активность в эту отрасль так и остается достаточно низкой, что снижает возможность внедрения информационных технологий и возможность их использования. Поддержки государства бывает недостаточно, в частности, потому что отрасль сельского хозяйства имеет огромное количество предприятий АПК, в том числе и небольших. Поступление информации об инновациях и предоставленных субсидий бывает недостаточно даже для попытки внедрения на определенный этап производства, не говоря о предприятии в целом (рис. 2)



Рисунок 2 – Применение технологических инноваций предприятиями сельского хозяйства

Данные, представленные на рисунке 2, из сформированной статистики, показывают, что около 20% сельскохозяйственных предприятий применяют технологические инновации в отрасли, такими предприятиями являются крупные организации сектора АПК. Наибольший удельный вес составляют предприятия, которые применяют инновационные технологии, специализирующиеся на выращивании рассады (12,5-20%); выращивании однолетних и многолетних культур (5,2-16,3%); животноводстве (4,4-5,3%).

В настоящее время в сельском хозяйстве работают примерно 112,9 тысяч специалистов от общего их количества. Для того, чтобы сравняться со странами лидерами необходимо привлечь для работы в отрасли еще примерно 90 тысяч высококвалифицированных специалистов. В Казахстане на 1000 человек, которые заняты в сельском хозяйстве приходится всего 1 IT-специалист. Проблема низкого уровня квалификационных кадров в данной сфере связана, в первую очередь с тем, что IT-специалисты должны обладать квалификацией не только в IT-сфере, но и обладать квалификацией в сельском хозяйстве, знать процессы, происходящие в животноводстве и растениеводстве, иметь представление об основных задачах, стоящих перед данной отраслью и компаниями, чтобы применять полученные навыки решение конкретных проблем, стоящих перед участниками процесса. Это показывает возрастающую роль государственного сектора в подготовке профессионалов, требующихся аграрному бизнесу.

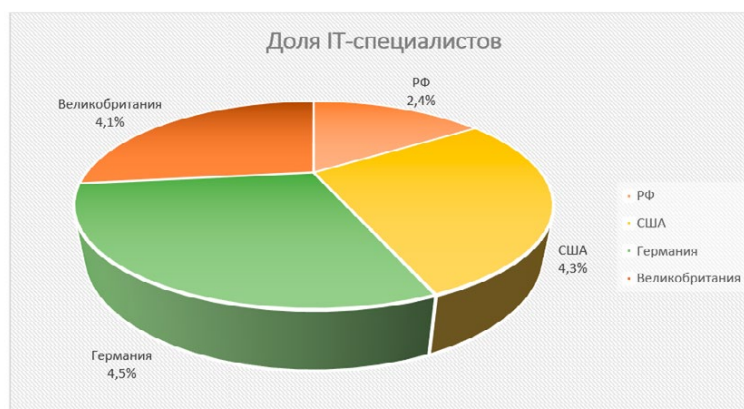


Рисунок 3 – Доля IT-специалистов в разных странах

Анализ рисунка 3, показывает, что в странах-лидерах доля IT-специалистов в сельском хозяйстве превышает 4%, в то время как в Казахстане данный показатель находится чуть выше 2%. Низкая инвестиционная привлекательность отрасли связана с тем, что сельское хозяйство является самым уязвимым видом бизнеса, так как имеет сильную зависимость от факторов внешней среды, а именно погодных условий и природных явлений, что не позволяет на начальном этапе организовать все производственные процессы. Структурирование всех процессов производства (полив, удобрение, химизация) не учитывают локальных особенностей и природной изменчивости приведут к неэффективному результату – перерасходу ресурсов или не выявленным проблемам.

В процессе создания конечного продукта руководителю предприятия АПК необходимо принять около 40-50 управленческих решений, так как засуха или наоборот обильные дожди, применения некачественного удобрения или переизбыток удобрений в почве, напасть насекомых, все это требует незамедлительного вмешательства и корректирования производственных процессов. Отсутствие достаточного количества информации приводит к тому, что на этапе принятия управленческого решения риск потери увеличивается примерно до 40%, при этом таких решений необходимо в сезон принять несколько. Именно наличие высокотехнических технологий помогает контролировать около 2/3 потерь, благодаря определенным просчетам в части влияния большинства природных факторов.

Отсюда следует, что основной задачей перед цифровизацией сельского хозяйства является максимальная автоматизация всех этапов производственного цикла для сокращения потерь, повышения эффективности бизнес-процессов, оптимального управления ресурсами.

При этом конечного результата любого производственного процесса – получения прибыли это не касается, так как результат относится к начальным этапам производства и не учитывает последующие процессы (сбор, хранение, обработка, транспортировка).

Последующая автоматизация представляет собой более высокий уровень цифровой интеграции, который затрагивает сложнейшие организационные изменения в бизнесе, так как их реализация способна кардинально повлиять на прибыль и конкурентоспособность продукции и компании в целом.

Полная цифровизация процессов производства в сельском хозяйстве, позволяющая в реальном времени получать данные и производить их обработку, приведет к максимально эффективным управленческим решениям, так как будет проводиться анализ множества факторов влияния на производство и обосновываться больше действий для последующих решений.

Отсюда следует, что чем более информатизированным будет сельскохозяйственное производство, тем более полезной будет информация для ее пользователя.

Таким образом, для эффективного внедрения информационных технологий в сектор сельского хозяйства необходимы такие составляющие как государственная поддержка и приток инвестиций.

В части государственной поддержки, на сегодняшний день, реализуется проект «Цифровое сельское хозяйство», состоящий из 3 этапов (рис.4).



Целью проекта является: «цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности труда на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 году».

Первый этап проекта заключается в создании и внедрении платформы государственного управления сельским хозяйством через цифровое управление, а именно банк информации, интегрированный с информационными системами Минсельхоза, таможенной службы, с функциями анализа для оперативного мониторинга состояния и развития объектов АПК.

Решение позволит моделировать экспортные потоки сельскохозяйственного сырья в реальном времени, интеграция с базами гидромета, позволит сделать точный прогноз урожая и сроков уборки.

Внедрение модуля «Агрорешения» предполагает повышение в 2 раза производительность труда и сокращение затрат сельхозтоваропроизводителей за счет масштабирования отечественных комплексных цифровых агрорешений для предприятий агропромышленного комплекса:

- «Умная ферма»
- «Умное поле»
- «Умное стадо»
- «Умная теплица»
- «Умная переработка»

- «Умный склад»
- «Умный агроофис»

Последний этап проекта связан с созданием системы непрерывного образования для сельскохозяйственных предприятий. Данный этап направлен на создание центра компетенций на базе аграрных ВУЗов, а также применение дистанционных технологий, например, электронной образовательной среды «Земля знаний». Согласно «Стратегии развития аграрного образования в РК до 2030», которая реализуется Министерством сельского хозяйства цель модернизации аграрного образования заключается в приросте человеческого потенциала аграрной сферы экономики, укреплении продовольственной безопасности страны, рост аграрной конкурентоспособности на мировых рынках. В 2022 году внедрение цифровых технологий в сектор сельского хозяйства происходит через создание системы цифровых сервисов, повышающих результативность мер государственной поддержки для различных сельхозтоваропроизводителей.

Выводы

Несмотря на все применяемые меры цифровизация сельского хозяйства идет медленными темпами, что обусловлено низким уровнем развития инфраструктуры в сельской местности, недостаточном количестве высококвалифицированных кадров, низкой инвестиционной привлекательностью отрасли, а также отсутствием соответствующего нормативно-правового регулирования вопросов цифровизации сельского хозяйства.

Благодаря информатизации сельского хозяйства достигается упрощение взаимоотношений между сельхозтоваропроизводителями и органами власти (льготное кредитование, документооборот с применением цифровых платформ, рост квалификационного уровня персонала и т.д.).

Важно отметить, что при наличии достоинств цифровизации сельского хозяйства, имеют определенные риски и негативные последствия для экономики в целом, которые возникают в процессе внедрения современных технологий.

Таковыми рисками являются сокращение рабочих мест, замена действующих специалистов новыми, владеющими цифровыми навыками, а значит более высококвалифицированными, что может привести к росту безработицы среди сельского населения и росту социальной напряженности в сельской местности.

Список литературных источников

- 1 Алтухов А.И. Проблемы развития АПК страны и необходимость их ускоренного решения // Экономика сельского хозяйства России. 2018. № 4. С. 2-14.
- 2 Горбачев М.И., Петренко А.П. О подходах к разработке ИТ-индекса в АПК // Управление рисками в АПК. 2019. № 1. С. 63-69.
- 3 Мельников А.Б., Михайлушкин П.В., Коток Н.Ю. Оценка уровня продовольственной безопасности в мире // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 1 (379). С. 4-6.
- 4 Шарапова Н.В. Механизм поддержки сельхозтоваропроизводителей в системе государственного регулирования отрасли: теория, методология, практика: монография. М., 2019. 300 с.
- 5 Шаратов Ю.В. Инновационные методы цифровой экономики для сельскохозяйственных организаций // Вопросы устойчивого развития общества. 2020. № 7. С. 33-36.



О. Дурдыев, преподаватель кафедры «Инженерные системы и сети»¹,
М. Бердиев, преподаватель кафедры «Инженерные системы и сети»¹,
О. Керимов, преподаватель кафедры «Инженерные системы и сети»¹

¹Институт инженерно-технических и
транспортных коммуникаций Туркменистана

Инновационные методы изготовления конструкционных материалов из каракумского песка

Аннотация. В результате исследований были разработаны составы и технология получения неавтоклавного газобетона. По результатам разработок в поселке «Новый Захмет» Марыйского вelayата, в 70-х годах был запущен в производство опытный цех по выпуску неавтоклавных газобетонных стеновых блоков мощностью около 10 тыс. м³ изделий в год.

Abstract. As a result of the research, compositions and technology for producing non-autoclaved aerated concrete were developed. According to the results of developments in the village of "Novy Zahmet" of Mary Velayat, in the 70s, an experimental workshop for the production of non-autoclaved aerated concrete wall blocks with a capacity of about 10 thousand m³ of products per year was put into production.

Ключевые слова: газобетон, каракумский песок, добавки ПАВ, формы.

Key words: aerated concrete, karakum sand, surfactant additives, molds.

Введение

По указу Уважаемого Президента Туркменистана во всех вelayатах страны и в городе Ашгабаде, в новых поселках и городах число строящихся современных зданий и сооружений постепенно увеличивается.

С применением местного сырья снизить себестоимость стеновых материалов, один из путей которых повышать экономическую эффективность строительства. В Туркменистане большие много месторождений мелких и пылеватых песков. В нашей стране примерно 80% территории составляет каракумский песок. Его применяют, и это имеет большое значение и важной задачей в строительстве.

В Институте сейсмостойкого строительства Госстроя Туркменской ССР совместно с учеными Московского инженерно-строительного института им. Куйбышева ещё в 70-х годах прошлого столетия были начаты исследования по разработке неавтоклавного газобетона на основе барханных песков. В результате исследований были разработаны составы и технология получения неавтоклавного газобетона. По результатам разработок в поселке «Новый Захмет» Марыйского вelayата, в 70-х годах был запущен в производство опытный цех по выпуску неавтоклавных газобетонных стеновых блоков мощностью около 10 тыс. м³ изделий в год. А в 80-х годах Министерством водного хозяйства Туркменской ССР на месте опытного цеха был построен завод стеновых изделий из ячеистого бетона неавтоклавного твердения мощностью 50 тыс. м³ изделий в год [1].

Расход материалов на 1 м³ стеновых блоков из неавтоклавного газобетона составляет (кг): цемент марки 400 – 300-350; песок барханный – 800-850; вода – 400; каустическая сода – 1,57; алюминиевая пудра- 0,35; сульфано́л – 0,02. Средняя плотность газобетона 1100-1200 кг/ м³, марка бетона М50.

Объект и методика

Технологией предусмотрен совместный помол в мельнице барханного песка с цементом. Приготовление смеси производят в виброгазобетонномешалке, куда заливают необходимое количество воды и раствор каустической соды. Затем загружают молотую цементно-песчаную смесь и все тщательно перемешивают в течение 3-5 мин. Далее подают водную суспензию алюминиевой пудры и смесь дополнительно перемешивают 1-2 мин. Виброгазобетонномешалка перемещается к посту формирования. Весь процесс укладки и формирования контролируется с пульта управления. Формы снимают с вибростола краном и подают на пост созревания и отделки поверхности изделий.

Результаты исследования

В работе [2] были проведены исследования по повышению эффективности использования барханных песков в технологии бетона. В результате исследований ячеистых бетонов неавтоклавного твердения на основе барханных песков были разработаны составы газобетонных смесей на композиционном вяжущем, обеспечивающих получение бетонов с прочностью от 5 до 7,5 МПа, со средней плотностью бетона 700-900 кг/м³.

Таким образом разработаны мероприятия по повышению эффективности использования мелких полиминеральных песков в технологии ячеистых бетонов, включающих получение композиционных вяжущих с наполнителем из мелких песков и применение немолотого песка в виде кремнеземистого компонента.

В Туркменском государственном архитектурно-строительном институте автором были проведены исследования по улучшению свойств газобетона на каракумском песке за счет применения поверхностно-активных добавок ПАВ.

Разработаны составы неавтоклавного газобетона на каракумском песке Ашгабатского месторождения с добавками ПАВ [3].

Результаты испытаний физико-механических характеристик разработанных составов бетона в 7-ми, 13-ти и 28-ми суточном возрасте, проведенные в научно-исследовательском институте сейсмостойкого строительства Министерства строительства и архитектуры Туркменистана приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты испытаний физико-механических характеристик

Наименование элемента	Дата испытаний	Сроки выдержки	Плотность бетона кг/м ³	Прочность бетона,	
				МПа	кгс/см ²
Кубики 10х10х10см. из газобетона на каракумском песке Среднее	20.11.17г.	7 сут.	1025	11,0	112,5
			1030	11,1	113,6
			1033	11,2	114,2
			1028	11,2	113,9
Кубики 10х10х10см. из газобетона на каракумском песке Среднее	14.11.17г.	13 сут.	945	11,4	116,7
			952	11,5	117,2
			958	11,7	118,9
			952	11,6	118,1
Кубики 10х10х10см. из газобетона на каракумском песке Среднее	30.10.17г.	28 сут.	1025	13,3	135,5
			1028	13,4	136,1
			1032	13,5	137,9
			1029	13,4	137,0

Испытания на плотность проводили по методике [4], а на прочность по методике [5]. Средняя влажность контрольных образцов составляла 10% по массе. Коэффициент вариации по прочности для ячеистого бетона принимается равным 0,18.

Гарантированную марку бетона при средней прочности в 28-ми суточном возрасте равном 137 кгс/см² принимаем М150, что соответствует классу бетона В 10.

По показателям средней плотности марка бетона в сухом состоянии составляет D 1000.

Результаты испытаний физико-механических характеристик образцов неавтоклавного газобетона на каракумском песке Ашгабатского месторождения показывают, что разработанные составы бетонов превосходят требования TDS 25485-89 [6] для неавтоклавного газобетона и не уступают автоклавному газобетону на кварцевом песке.

1. Технология изготовления газобетонных материалов

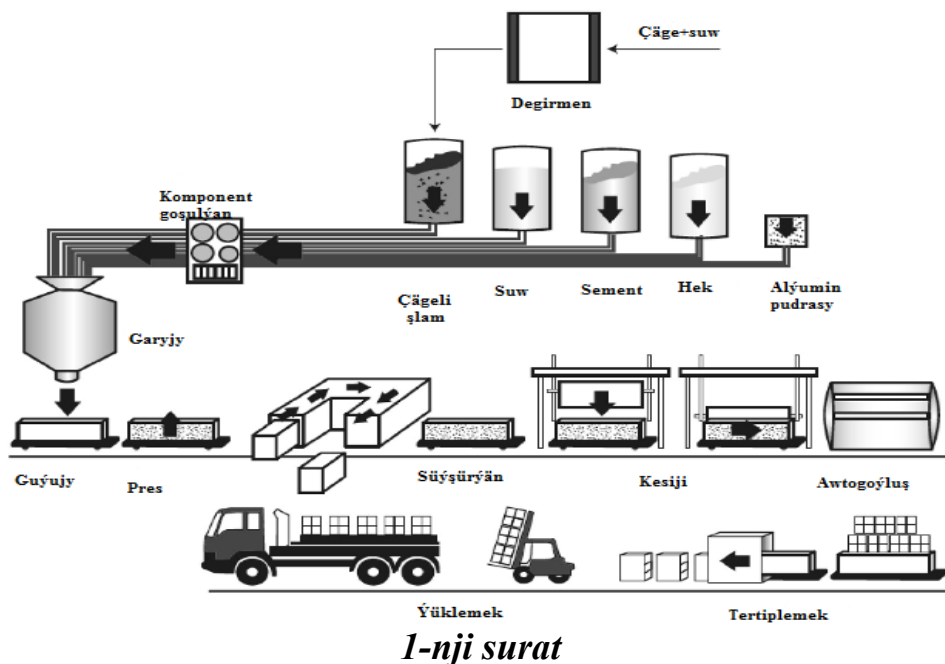
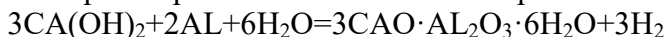


Рисунок 1 – Пористая структура бетона образуется методом газообразования

Для изготовления газобетона применяется марка портландцемента 300,400,500 которая удовлетворяет требованиям СНТ.

В цемент добавляется известь, которая уменьшает расход цемента и увеличивается щелочность раствора. Это обеспечивает образование газа.



В производстве газобетона применяют вместо кремнезем компонента каракумский песок и другие материалы. При изготовлении газобетона и газосиликата используют чистый и без отходный каракумский песок. В SiO_2 не должно превышать 70%.

Если в составе газобетона присутствует глина то прочность и твердение уменьшается.

Для получения прочного и высокопористого газобетона процесс выделения газа должен проходить в оптимальных условиях.

Изготовление газобетона производится 2-я методами:

1. Мокрый
2. Сухой

При производстве газобетона использованием каракумского песка более рационален мокрый способ производства и экономически выгодно.

Так как кремнеземный компоненты при смешивании водой получается шлам масса. При сухом способе перемешивание компонентной массы производится в широких мельницах.

Для измельчения в мельнице применяем горячую воду.

В производстве для смешивания песка используется известковое молоко. В этом производстве для образования газа применяют алюминиевую пудру которая взвешивается на весах и передается в сосуд. На бетономешалку выливается песчаный шлам, неизмельченный песок и цемент.

Для получения газобетона нужно перемешивать 2-3 минуты. Если процесс перемешивания продолжится дольше, то на бетономешалке образование газа увеличивается, в таком случае происходит потеря газа и масса газобетона заливается в опалубку, в таком случае уменьшается степень пористости. Опалубка газобетона смазывается маслом, чтобы не прилипал газобетон к опалубке.

В предлагаемой технологии газобетон из каракумского песка изготавливается из местного сырья и местного вяжущего низкой себестоимости и определяет научную основу легкого строительного материала.

В новых поселках и городах число строящихся современных зданий и сооружений постепенно увеличивается, в строительстве применение газобетона из каракумского песка будет очень эффективным.

Выводы

В результате о проделанной работе Уважаемого Президента для развития страны, соответствующий международным стандартам в строительстве малоэтажных, сельских домах считаем эффективно применять газобетон изготовленный из каракумского песка. Газобетон изготовленный на основе каракумского песка отличается легким весом и выгодно по себестоимости.

Легкость веса повышает сейсмическую устойчивость здания и уменьшает расход арматуры и бетона, а также в строительстве уменьшает затраты труда. Трудозатрат на дома построенные из неавтоклавного газобетона примерно меньше 5 раз, чем построенные дома из кирпича и камней. Неавтоклавный газобетон из каракумского песка выдерживает большую температуру, чем стены из керамзитного бетона.

Внешняя сторона стены данного материала более устойчива к жару и это имеет большое значение в этрапах с сухим и жарким климатом.

Газобетонный материал изготовленный из каракумского песка, в процессе изготовления очень простой, и намного дешевле, чем материал из кварцевого песка.

В итоге дома построенные из такого материала в разы дешевле, чем другие здания.

В связи с тем, что газобетонный материал пористый, он уменьшает теплопроводность, а это в свою очередь оказывает экономичное использование электричества и природного газа.

Газобетонный материал изготовленный из каракумского песка экономически чистый продукт, вреда для здоровья человека не приносит. Использование данного материала поможет решить ещё один важный вопрос, это сохранение и обеспечение окружающей среды.

Список литературных источников

- 1 Маменов М.А., Ормедов Т. Применение неавтоклавного газобетона в сельском строительстве.// Строительство и архитектура Туркменистана, 2017_4.
- 2 Мередов Г.О. Повышение эффективности использования барханных песков в технологии бетона. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. М. 1999г.
- 3 D. Durdyýew, O. Durdyýew. Garagum çägesinden gazbeton gurluşyk materiallaryny öndürmek. Тезисы докладов. Ашгабат, 2016г.
- 4 TDS 27005-86. Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности.
- 5 TDS 10180-90. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
- 6 TDS 25485-89. Бетоны ячеистые. Технические условия.



МРНТИ 65.33.41

Г.К. Есеева, кандидат с.-х. наук, профессор кафедры
«Стандартизация и пищевые технологии»¹

Ж. Мелентьева, студент 4 курса

ОП «Технология перерабатывающих производств»¹

¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова
110007, г. Костанай, Казахстан

Особенности технологии производства макаронных изделий торговой марки "Султан" в АО "СУЛТАН ЭММК"

Түйіндеме. Мақалада өндіріс жағдайында макарон өнімдерін өндіру технологиясының ерекшеліктері зерттелген

Аннотация. В статье исследованы особенности технологии производства макаронных изделий в производственных условиях

Annotation. The article examines the features of the technology of pasta production in production conditions

Түйін сөздер: Ұн, тағамдық қоспалар, сапа, технология, өндіріс, ұнның технологиялық қасиеттері.

Ключевые слова: мука, пищевые добавки, качество, технология, производство, технологические свойства муки.

Key words: flour, food additives, quality, technology, production, technological properties of flour.

Введение

Актуальность. Макароны отличаются от хлеба тем, что при их хранении они не черствеют и меньше впитывают влагу, что делает их транспортабельность более эффективной и обеспечивает сохранность вкусовых и питательных свойств на протяжении года или даже более длительного периода времени. Они также более питательны, чем пшеничный хлеб, поскольку изготавливаются из пшеничной муки с высоким содержанием белковых веществ, что делает их усвояемость организмом человека выше, чем у крупы. Белки, углеводы и жиры макаронных изделий усваиваются организмом человека на 85 %, 98 % и 95 % соответственно, а время приготовления блюд из них занимает всего 5-15 минут.

Цель работы – рассмотреть и подробно изучить особенности технологического производства продукции макаронных изделий производимый макаронной фабрикой АО «Султан».

Задачи:

- изучить специальную литературу по производству макаронных изделий;
- изучить производственные условия;
- изучить сырье и технологическое оборудование;
- провести исследование по особенностям технологического процесса;
- сделать анализ и вынести результаты.

Объект и методика

Объект – технологический процесс производства макаронных изделий ТМ Султан.

Предмет – макаронные изделия

Теоретическая основа – специальная литература, стандарты, производственная документация.

Методологическая основа – расчетный, эмпирический, сравнительный, аналитический.

Практическая база – АО «Султан».

Результаты исследований

«Султан» - это узнаваемая и любимая марка потребителей.

Стратегией АО «Султан-ЭММК» является определение основных долгосрочных целей и задач в соответствии с установленными и предполагаемыми потребностями потребителей, направленных на повышение безопасности и качества выпускаемой продукции.

АО «Султан – ЭММК» - ведущее предприятие мукомольно-макаронной отрасли Казахстана.

Интегрированный комплекс «Султан» по производству муки высшего сорта из твердых сортов пшеницы и макаронных изделий стал первым иностранным инвестиционным проектом в АПК Казахстана по переработке сельхозпродукции отечественного производства.

Комплекс построен на базе элеватора и введен в эксплуатацию в феврале 1996 года турецкой фирмой «Окан Холдинг Исот». АО «Султан – ЭММК» - функционирует как единый организм, где производство начинается с полей и заканчивается поставкой готового продукта потребителю.

С 2007 года ТОО «Окан Агро» занимается выращиванием пшеницы твердых сортов. Пшеница хранится на собственном элеваторе общей ёмкостью 92,3 тысяч тонн зерна, которое затем перерабатывается на мельнице, то есть на одном предприятии одновременно идет производство муки высшего сорта из пшеницы твердых сортов «Дурум» и ее используют в качестве сырья для производства макаронных изделий.

На мельнице по помолу пшеницы твердых сортов установлено высокопроизводительное оборудование производства швейцарской фирмы «BUHLER» и турецких фирм «OKAN MAKINA», «ALAPALA-MAK». Контроль и управление технологическим процессом мельницы осуществляется дистанционно с использованием двух компьютеров с программным обеспечением «Schneider electric».

Осуществляя производственные процессы предприятие руководствуется законодательными и нормативными документами. Весь технологический процесс производства, от поступления зерна до отправки готовой продукции потребителю, контролируется лабораториями элеватора и мельнично-макаронного комплекса.

Лаборатории оснащены приборами производства швейцарской фирмы «BUHLER», немецкой фирмы «Simens», шведской фирмы «Perten» и российских фирм. За технологическим процессом следят операторы.

Коллектив предприятия с первых дней работы проявлял творческую инициативу с целью повышения производительности труда, увеличения объемов производства, улучшения качества выпускаемой продукции, своевременной и ритмичной отгрузки готовой продукции.

В 1997 году одними из первых в области в тяжелое для страны время предприятие построило котельную, работающую на газе. Это позволило уменьшить вредные выбросы в атмосферу, что является важным экологическим фактором. Установка дизель-генератора повысила энергобезопасность и обеспечение бесперебойной работы.

В макаронном цехе были установлены первоначально две линии по выпуску длиннорезанных и короткорезанных макаронных изделий. В состав линий входит оборудование широко известной фирмы «BUHLER», изготовленное из нержавеющей стали с применением силиконовых материалов.

Постоянно анализируя спрос продукции на рынке, в 1998 году предприятие вводит в эксплуатацию третью линию по производству макаронных изделий с применением инновационной технологии системы «Полиматик», что означает уход от мешалок к технологии сдвоенных валов, уменьшение затрат на техническое обслуживание, уменьшение времени замеса с 20-ти минут до 20 секунд и использование высокотемпературных режимов сушки до 110 градусов Цельсия.

Процесс высокотемпературной сушки улучшает качество и внешний вид изделия. Это увеличивает срок хранения продукции до двух лет.

В 2008 году была введена в эксплуатацию 4-я линия по производству длиннорезанных макаронных изделий.

Паспортная производительность 4-х самостоятельных линий по производству макаронных изделий составляет 192 тонны в сутки.

Весь процесс производства макаронных изделий полностью компьютеризирован. На качество макаронных изделий большое влияние оказывает применение автоматического управления PLC в линиях. Компьютерное управление позволяет в любой момент времени контролировать и, при необходимости, вносить корректировки в технологический процесс с дисплея и клавиатуры.

В цехе выпускается более 30 видов макаронных изделий.

Для упаковки используется оборудование итальянской фирмы “Ricciarelli.” Готовая продукция расфасовывается в пакеты вместимостью по 400 граммов, «Бесбармак» -250 грамм. В целях удовлетворенности потребителей предприятие приобрело дополнительное оборудование для фасовки и макаронные изделия стали упаковывать в экономичные упаковки весом 1,6 кг.

Стеллажи для хранения макарон могут быть полезными в производственной линии для организации и хранения готовых продуктов перед упаковкой и отгрузкой. Вот несколько типов стеллажей, которые могут использоваться для хранения макарон.



Рисунок 1– Реализация продукции

В связи с вхождением в Таможенный Союз АО «Султан-ЭММК» задекларировало свою продукцию на предмет соответствия требованиям ТР ТС в области безопасности пищевой продукции.

В 2015 г. стали выпускать новый вид макаронных изделий – макароны «Султан – отрубные».

В 2018 году было освоено производство новой линии макаронных изделий «Бабочки» и «Бантики» на штамповочной машине.

В 2020 году АО «Султан» выпускает макаронные изделия с торговой маркой «Pastamia».

АО «Султан-ЭММК» имеет Сертификат «HALAL», подтверждающий, что весь цикл производства предприятия осуществляется согласно международному стандарту МС 1500-2019 «Руководства по производству, изготовлению, обработке и хранению Халал».

АО «Султан-ЭММК» является крупным предприятием по переработке сельхозпродукции, которое пользуется заслуженным авторитетом, зарекомендовав себя как динамично развивающееся предприятие с широкой сферой деятельности. Продукция «Султан» стала эталоном высокого качества, многообразия ассортимента и ценовой доступности.

О выпускаемой продукции

Мы едим для того, чтобы жить, а не живём для того, чтобы есть.

А есть надо правильную пищу, а значит «правильные» макароны «Султан».

Макаронные изделия «Султан» группа А высший сорт изготавливаются из твёрдых сортов пшеницы «Дурум» на высокопроизводительном оборудовании швейцарской фирмы «BUNLER», которая является мировым лидером в производстве макаронного технологического оборудования.

Процесс высокотемпературных режимов сушки макарон до 110°C улучшает качество и внешний вид изделий. Это увеличивает срок хранения продукции до двух лет.

Макароны «Султан» - это экологически чистый продукт, без ГМО, в состав которого входят только два ингредиента: мука высшего сорта из твёрдой пшеницы «Дурум» и вода.

Благодаря кристаллической форме крахмала твёрдых сортов пшеницы, которая не разрушается при помолё, макароны после отваривания хорошо сохраняют свою форму, не развариваются и не слипаются.

В муке из твёрдой пшеницы присутствует большое количество каротиноидов, которые придают макаронам «Султан» золотисто-жёлтый цвет.

Макароны из твёрдых сортов пшеницы очень полезны за счёт сложных углеводов, которые медленно усваиваются и обеспечивают устойчивую концентрацию сахара в крови, обеспечивая организм качественной энергией.

Макароны из твёрдой пшеницы богаты витаминами группы В и минералами, в них много клетчатки, которая даёт длительное чувство сытости.

Макароны «Султан» хорошо переносят транспортировку и длительно хранятся без потери товарных качеств при соблюдении условий хранения, указанных на упаковке.

Для каждого вида макарон указано своё время варки. Макаронные изделия расфасованы по 250,400грамм и 1.6 кг.

Большинство отечественных макаронных изделий производятся из мягких сортов пшеницы, что сильно отражается на вкусовых и питательных свойствах продукта.

А макароны из твёрдых сортов пшеницы очень полезны и от них не поправляются. Это возможно, благодаря особой кристаллической форме крахмала, который удерживает белок.

Основными потребительскими свойствами и достоинствами макаронных изделий «Султан» являются:

- способность к длительному хранению без изменения свойств (срок хранения 2 года);
- быстрота и простота приготовления (продолжительность варки в зависимости от вида от 2 до 14 минут);
- не развариваются, не слипаются;
- высокая питательная ценность и усвояемость белков и углеводов (блюдо, приготовленное из 100г сухих изделий, на 10% удовлетворяет суточную потребность человека в белках и углеводах);
- экологически чистый продукт без добавок и ГМО;
- содержит витамины В1, В2, РР и минеральные вещества;
- хорошо переносят транспортирование;
- широкий ассортимент (более 30 видов);
- доступная цена.

Пищевая ценность 100 г продукта:

Белки	10.5г
Жиры	1.1г
Углеводы	71.5г
Энергетическая ценность	1440/344 кДж/ккал

Выводы

Производство качественных макаронных изделий остается актуальным по нескольким причинам:

Популярность и востребованность: Макароны являются одним из самых популярных продуктов питания во многих странах. Они широко используются в приготовлении разнообразных блюд и являются основным источником углеводов в рационе многих людей. Поэтому качественные макаронные изделия всегда будут востребованы на рынке.

Потребительские требования: Современные потребители все более внимательно относятся к качеству продуктов, которые они употребляют. Качественные макаронные изделия должны быть изготовлены из высококачественного сырья без добавления искусственных ароматизаторов, красителей или консервантов. Такие продукты предпочтительны для здорового образа жизни и диетического питания.

Разнообразие и инновации: Производители макаронных изделий постоянно работают над разработкой новых видов и форм макарон, а также инновационных технологий производства. Например, сегодня на рынке можно найти макароны из различных видов муки (пшеничной, гречневой, кукурузной и т.д.), с добавлением овощей, зелени или протеиновых компонентов. Это позволяет удовлетворить потребности и предпочтения различных групп потребителей.

Экспортный потенциал: Макаронные изделия являются одним из важных экспортных товаров для многих стран. Производство качественных макаронных изделий позволяет расширять экспортные возможности и конкурировать на международном рынке.

Традиции и культура: В разных культурах макароны имеют свои традиции и историю. Производство качественных макаронных изделий способствует сохранению и продвижению этих традиций, а также укреплению национальной кулинарной культуры.

Список литературных источников

- 1 Тютюнников Б. Н., Химия жиров [Текст] / Б. Н. Тютюнников, 2 изд.: М., 1974. - 210 с.
- 2 Цыганова Т.Б., Миневиц И.Э., Зубцов В.А., Осипова Л.Л. Пищевая ценность семян льна и перспективные направления их переработки [Текст] / Т.Б. Цыганова, И.Э. Миневиц, В.А. Зубцов, Л.Л. Осипова, Издательство «Эйдос», К., 2010. – 320 с.
- 3 Щербаков В. Г., Биохимия и товароведение масличного сырья [Текст] / В. Г. Щербаков, 3 изд., М., 1979. - 112 с.
- 4 Муратов, И.А. Казахстанская технология возделывания подсолнечника [Текст] / И.А. Муратов, Рекомендация: ВКНИИСХ, Усть-Каменогорск, 2003. – 25 с.



МРНТИ 65.35.33

А.С. Сегизбаева, асс.профессор кафедры
«Стандартизация и пищевые технологии»¹

Т.О. Синицына, студентка 4 курса

ОП «Технология перерабатывающих производств»¹

¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова

Производственный процесс изготовления мармеладных изделий

Түйіндеме. Мақалада мармелад өнімдерін өндіру процесінің кезеңдері сипатталған. Мармелад өнімдері шай мен кофеге арналған өнім ретінде тұтынудың айтарлықтай үлкен үлесіне ие, сондықтан олар кондитерлік өнімдер нарығында әрқашан сұранысқа ие және дәстүрлі болып қала береді.

Abstract. The article describes the stages of the production process of marmalade products. Marmalade products have a fairly large share of consumption as a product for tea and coffee, so they always remain in demand and traditional in the confectionery market.

Аннотация. В статье описаны этапы производственного процесса мармеладных изделий. Мармеладные изделия имеют достаточно большую долю потребления как продукт к чаю и кофе, поэтому всегда остаются востребованными и традиционными на кондитерском рынке.

Ключевые слова: мармелад, жевательный мармелад, фруктовый (овощной), желеино-фруктовый (желеино-овощной), желейный, формовой, пластовой, резанный, с обсыпкой сахаром, мармеладные изделия, желе, пектин.

Түйінді сөздер: мармелад, шайнайтын мармелад, жемісті (көкөніс), желе-жеміс (желе-көкөніс), желе, қалыпталған, пластик, кесілген, қант себілген, мармелад өнімдері, желе, пектин.

Key words: marmalade, chewing marmalade, fruity(vegetable), jelly-fruit (jelly-vegetable), jelly, molded, plastic, sliced, sprinkled with sugar, marmalade products, jelly, pectin.

Введение

Кустанайская кондитерская фабрика была основана в декабре 1974 г. Конфетный и шоколадный цеха начали работу в июле 1975 года, когда было введено в действие оборудование по переработке какао продуктов.

В этих цехах производили глазированные и неглазированные конфеты, шоколад и шоколадные ассорти. 1975–1980 годы стали периодом освоения мощностей по производству высших сортов карамели, мармелада, вафель, драже и ириса. К пастиломармеладным относятся глазированные и неглазированные изделия, в состав которых входят мармелад и зефир.

Этот сегмент составляет значительную часть группы кондитерских изделий. Ассортимент мармелада на АО «Баян сулу» представлен следующими наименованиями: «Мандариновые дольки», «Радужный», «Сладкая полянка», «Мармелад в шоколаде».

Объект исследования

Технологический процесс производства фруктово-ягодного и желеино-фруктового мармелада.

Результаты исследования

На основании ГОСТ 6442-89 «Мармелад. Технические условия», в зависимости от сырья, применяемого в качестве студнеобразующей основы, мармелад подразделяют на:

- фруктово-ягодный - на основе желирующего фруктово-ягодного пюре;
- желейный - на основе студнеобразователей;
- желеино-фруктовый - на основе студнеобразователей в сочетании с желирующим фруктово-ягодным пюре.

Основные показатели, по которым проверяют качество мармеладных изделий, представлены в таблицах 1.

Процесс приготовления фруктово-ягодного мармелада можно подразделить на следующие этапы:

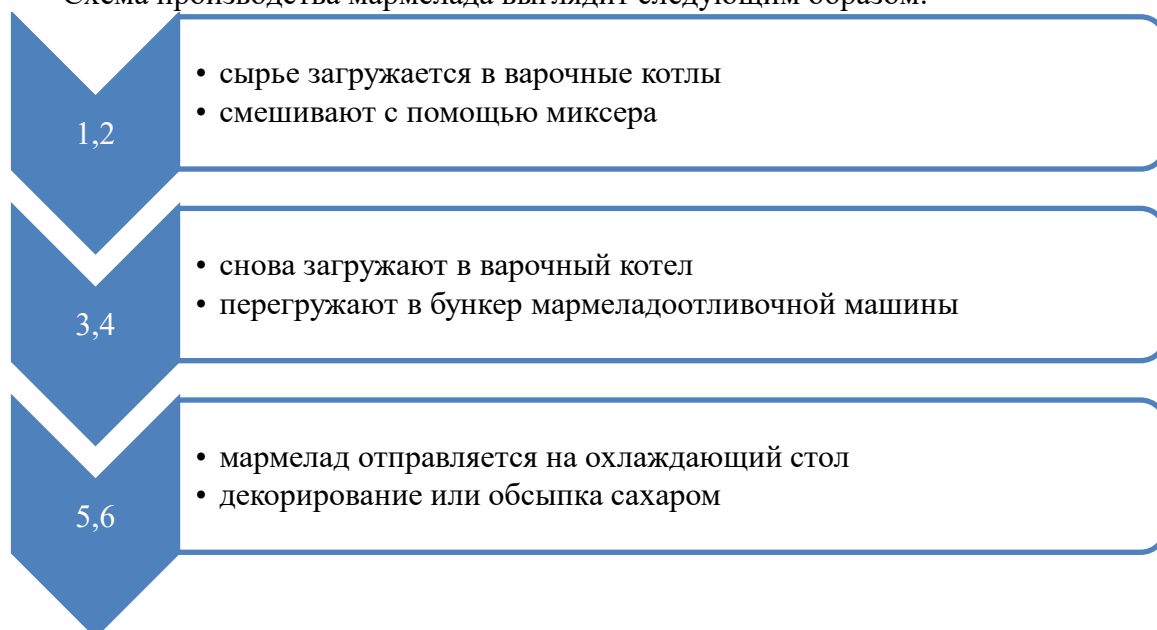
1 Подготовка сырья. Отдельные партии яблочного пюре смешивают (купажируют) так, чтобы получить смесь с оптимальными технологическими качествами по студнеобразу-

ющей способности, массовой доле сухих веществ, кислотности, цветности и другим показателям.

Таблица 1 – Органолептические показатели мармеладных изделий

Наименование показателя	Характеристика
Вкус, запах и цвет	Характерные для данного наименования мармелада, без постороннего привкуса и запаха. В многослойном мармеладе каждый слой должен иметь вкус, запах и цвет, соответствующие наименованию слоя.
Консистенция	Студнеобразная. Для желейного мармелада на основе агароида, желатина, амидированного пектина, модифицированного крахмала, смеси пектина с желатином или модифицированным крахмалом допускается студнеобразная затяжистая.
Форма	Соответствующая данному наименованию мармелада. Для формового – правильная, с четким контуром, без деформации. Для резаного – правильная, с четкими гранями, бездеформации. Для пластового – форма упаковки, в которую разливают мармеладную массу.
Поверхность	Для желейного и жевательного – гляncованная, без обсыпки или обсыпанная сахаром, или другой обсыпкой в соответствии с рецептурой. Для мармелада, изготовленного на поточномеханизированных линиях, допускаются следы от пуансона или от отверстий в формах, остающиеся после выемки изделий из форм. Для пластового мармелада допускается слегка увлажненная поверхность. Для глазированного мармелада – полностью покрыта гладким или волнистым слоем глазури, без подтеков, трещин, поседения, допускается незначительное просвечивание с нижней стороны. Для мармелада, изготовленного методом отливки массы в крахмал, допускаются следы крахмала на поверхности

Схема производства мармелада выглядит следующим образом:



Готовый продукт перемещается к упаковочной линии.

Купажированное пюре подвергают протирке для удаления оставшихся частиц кожицы и случайно попавших примесей. С этой целью его пропускают через протирочную машину с ситом, диаметр отверстий которого 0,5–1,0 мм. Кристаллические пищевые кислоты растворяют в воде в соотношении 1:1 и фильтруют через тонкую ткань или несколько слоев марли. Фильтруют таким образом и молочную кислоту, которая поступает в виде раствора концентрацией около 40 %. Сахар просеивают через сито с ячейками размером не более 3 мм и пропускают через магниты для удаления металлопримесей. Патоку предварительно подогревают до 40–50 °С и процеживают через сита с отверстиями 2 мм.

2 Подготовка рецептурной смеси. Рецептурную смесь готовят путем смешивания купажированного, протертого пюре с сахаром и патокой. Студнеобразующая способность пюре в значительной степени обусловлена качеством и количеством содержащегося в нем пектина. Для образования прочного студня, обладающего хорошими технологическими качествами, в нем должно содержаться 0,8–1,2 % пектина, 65–70 % сахара и 0,8–1,0 % кислоты (в пересчете на яблочную). В рецептурную смесь, кроме основных видов сырья (пюре, сахар, патока), вводят соли-модификаторы (лактат натрия). В результате этого продолжительность всего цикла изготовления фруктово-ягодного мармелада намного сокращается. Соли-модификаторы вводят в рецептурную смесь непосредственно в фруктово-ягодное пюре до внесения сахара. Рецептурную смесь приготавливают периодическим способом в емкостях, оборудованных мешалками. После введения всех компонентов массу тщательно перемешивают и подают на уваривание.

3 Уваривание мармеладной массы. Этот процесс ведут в непрерывно действующих змеевиковых аппаратах, в сферических вакуум-аппаратах периодического действия и в универсальных варочных аппаратах. При уваривании периодическим способом чаще всего используют сферический вакуум-аппарат. Остаточное давление в аппарате поддерживают на уровне 35–45 кПа. Уваривание производят при непрерывном перемешивании до массовой доли сухих веществ 67–72 %. Температура массы при уваривании под вакуумом не превышает 85 °С. Продолжительность уваривания обычно составляет 10–20 мин. Готовность массы определяют по массовой доле сухих веществ с помощью рефрактометра. При непрерывном способе уваривания рецептурная смесь, массовая доля сухих веществ в которой находится в пределах 45–50 %, из сборника насосом-дозатором непрерывно прокачивается через змеевик варочной колонки. Отделение вторичного пара происходит в пароотделителе, который соединен с вентилятором.

4 Разделка массы. Под разделкой мармеладной массы подразумевают введение вкусовых, ароматизирующих веществ и красителей. Ее производят периодическим способом в емкостях с мешалкой. Массу несколько охлаждают так, чтобы температура ее была выше температуры студнеобразования всего на 5–7 °С. Сначала вводят припасы, затем красители, ароматизаторы (эссенции, ванилин) и в последнюю очередь кислоту.

5 Отливка в формы (формовой) или лотки (пластовый). После введения всех добавок массу быстро перемешивают и сразу подают на отливку.

Отливку в формы как формового, так и пластового мармелада мелкого развеса производят на мармеладоотливочных машинах, которые комплексно выполняют ряд операций: дозирование и разливание мармеладной массы в формы; встряхивание для равномерного распределения массы в форме и получение рельефного рисунка; выстаивание форм с мармеладом в специальной камере при температуре 15–25 °С; при этом происходит медленное понижение температуры массы и ее студнеобразование.

Продолжительность этого процесса составляет 20–45 мин и зависит от свойств используемого пюре и рецептуры мармеладной массы. Выборку отформованного мармелада из форм производят путем выталкивания каждой штуки мармелада сжатым воздухом. Извлекаемый из форм формовой мармелад, имеющий влажную, липкую поверхность, специальным механизмом раскладывается на алюминиевые перфорированные листы с отверстиями диаметром около 15 мм. На этих листах в специальных вагонетках мармелад подают на сушку.

6 Сушка (формовой). Целью сушки является удаление из мармелада около 8% воды и образование на его поверхности тонкой корочки из мелких кристалликов сахара. В результате сушки массовая доля сухих веществ мармелада повышается с 68–72 до 76–80 % и на его поверхности образуется мелкокристаллическая корочка. Для сушки мармелада используют различные виды сушилок: камерные, шкафные, конвейерные.



7 Выстойка (пластовый). Камерные сушилки оборудованы стеллажами, на которых устанавливаются решета с мармеладом. В шкафные сушилки решета с мармеладом поступают на передвижных стеллажах-тележках. В конвейерных сушилках мармелад перемещается внутри сушилки, в которой создаются отдельные зоны. В каждой зоне поддерживается определенный режим сушки. Высушенный мармелад имеет температуру около 60 °С и его охлаждают в специальных камерах или в помещении цеха. Температуру при охлаждении поддерживают 15–30 °С. Продолжительность охлаждения в холодное время года составляет 45–55 мин, а в теплое – 1,5–2 ч.

8 Фасование и упаковывание. Охлажденный мармелад расфасовывают в художественно оформленные коробки или упаковывают в лотки по 3–5 кг.

Выводы

В зависимости от способа формирования мармелад изготавливают:

- формовой (в том числе пат) - формуемый отливкой мармеладной массы в жесткие формы или формы, отштампованные в сыпучем пищевом продукте;
- пластовый - формуемый отливкой мармеладной массы в тару;
- резной - формуемый отливкой мармеладной массы с последующим резанием на отдельные изделия.

Список литературных источников

- 1 ГОСТ 6442-2014 Мармелад. Общие технические условия
- 2 Магомедов Г.О., Лобосова Л.А., Магомедов М.Г., Журахова С.Н., Магомедова А.З. «Технология производства обогащенного фруктово-желейного мармелада» журнал «Кондитерское производство» №2/2016
- 3 Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880).
- 4 Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 881).
- 5 Сарафанова, Л.А. Применение пищевых добавок. Технические рекомендации: учебник / Л.А. Сарафанова. – 6-е изд., испр. и доп. – СанктПетербург, ГИОРД, 2005. – 304 с.
- 6 Лурье, И.С. Технология кондитерского производства: учебник / И.С. Лурье. – М.: Агропромиздат, 1992. – 399 с.



Технический метод очищения искусственного водяного канала в городе Ашгабат

Аннотация. Канал, который мы предлагаем для очистки искусственного водоканала в Ашхабаде, является более простым и менее трудоемким методом очистки. Такая уборка экономит силы. Это также позволяет проводить уборку в любое время года. В ходе этой работы была увеличена возможность работы в специальном охладителе воды для небольшого погрузчика, который является продуктом HYUNDAI.

Abstract. The channel we offer in the cleaning of the artificial water canal in Ashgabat is an easier and less time-consuming method of cleaning. This kind of cleaning saves manpower. It also allows cleaning at all times of the year. During this work, the possibility of working in a special condition and inside of water, which is a product of HYUNDAI, has been increase perfectly.

Ключевые слова: механизация, экология, экономика, ландшафт.
Key words: mechanical, ecology, economy, landscape.

Введение

Этот искусственный канал было построено в 2006 году, в рамках превращения города Ашгабат одним из красивых городов мира в годы Независимости Туркменистана. Этот канал проходить по территории района Парахат. Его строительство было начато в феврале месяца 2004 года. Общая длина этой искусственной речки составляет более 11 километров. Канал растянут по городу Ашгабат с востока на запад. Целью построения канала является смягчения климатической условий города, то есть, прохладить окружающую среду и оросить прилегающих деревьев, а также расцветивание города Ашгабат. Вдоль канала созданы парковые полоса, оборудованы теннисные корты и детские площадки. Этот канал через трубопроводов берет свое начало от Каракумского канала.

Размеры канала:

- ширина канала: 13-16 м;
- общая глубина: 3,5-3,7 м;
- водная глубина: 2,3-2,5 м;

Канал целиком состоит из бетона. Его бетонное основание построено из серого гранита. Через каждый километр расстояния построено декоративный мост (рис. 1). Вдоль речки через каждый 15 метров установлены осветительные фонари. Внутри канала установлены фонтаны с разноцветными освещением.

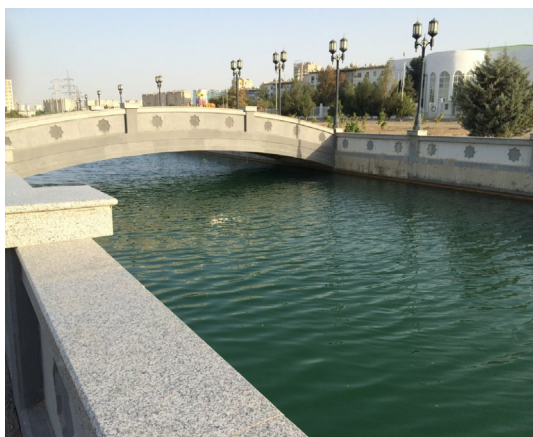


Рисунок 1 – Виды загрязнения канала

Как все речки и каналы, искусственный канал с бетонным основанием, построенный в городе Ашгабат, тоже загрязняется. Для восстановления красоты и нормализации стока воды по каналу необходимо его очищение. В настоящее время канал очищается вручную, т.е. применяется ручная рабочая сила.

Загрязнение этого канала происходит по-разному. Из-за поступления воды от турбины Каракумского канала в составе воды находятся меньше ил. Другой вид загрязнений – это загрязнение от прилегающих территории. Основной вид загрязнения выростание подводных растений. Это показано на рис. 2. Загрязнение растением в основном происходит вблизи мостов, под мостами и в местах низкого течения воды.

При обильном загрязнении этого искусственного канала в местах заросли происходит скопление мусора и тем самым снижается сток воды. Происходит замутнение, т.е. мутнеет цвет воды (рис. 3). Загрязнение растением рис. 4, 5.

При проведении анализов выявлено, что внутри канала в основном растет гребневидный водяная паутина. Латинское название этого растения “*Potamogeton pectinatus*”.



Рисунок 2,3 – Загрязнение канала растительностью

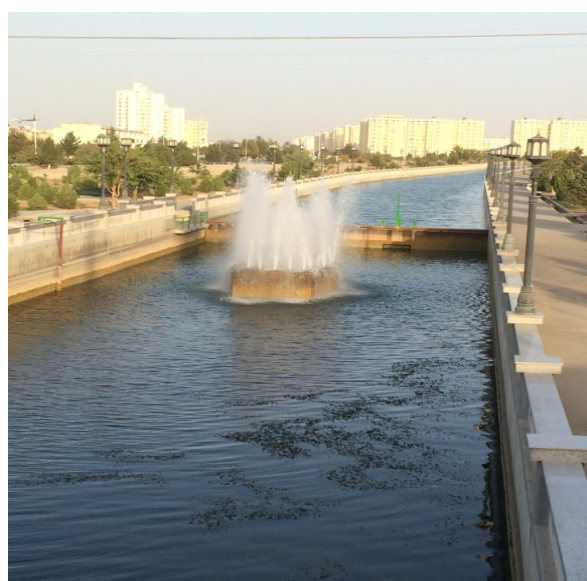
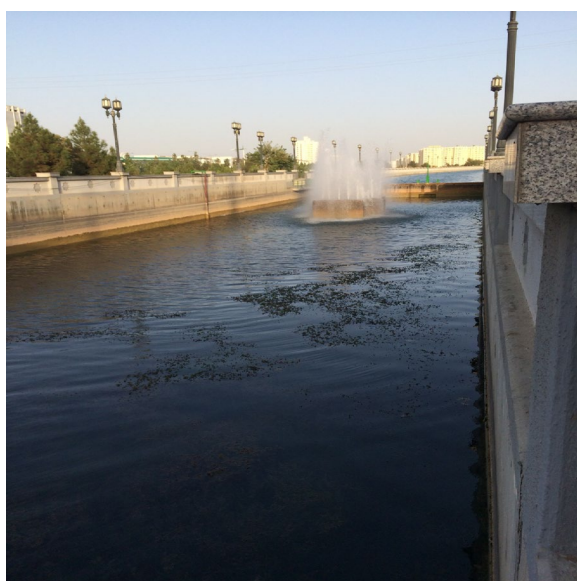


рис 4,5

Ботаническая характеристика гребневидной водяной паутины.

Это многолетнее водное растение принадлежащий семейству рдест, как многолетнее растение гребневидная водяная паутина относится к группе растений с длинными корнями. Осенью в ее корне вырастает картошка образный кап корень. Гребневидный рдест не похож на других подобных видов. Его стебельные побеги широко ответвляется. Прямая перообразное ответвление разветвляется чем выше в стороны повехности воды и достигается до 1,5 метров. Листва узкие, тонкие как ниты, имеют 15 см длины, темно-зеленого или коричневого цвета. Гибкие ветки шевелятся даже при слабой течи воды. Опыление происходит через ветер. В июнь, июль месяч происходит расцветение. Коричневато - зеленое цветение состоит из нескольких пучков. Тонькие стебли, где держаться цветение, во время цветения всплывают над водой [3].

Очищение искусственного канала в настоящее время, и его способы.

В настоящее время необходимо очистка искусственного канала от различных загрязнений и от заросли. Потому что, эти заросли портят в целом красивый вид канала и снижает протеки воды. В настоящее время канал очищается вручную. Очищение производится следующим образом:

Сперва канал опустошается от воды. Из-за разности глубины дна канала, т.е. разности рельефа, в нем остается вода в глубину 30-50 см. Затем рабочие с длинными водонепроницаемыми резиновыми сапогами спускаются в канал и с помощью различных ручных инструментов приступают к расчистке зарослей. После этого с помощи подъемного крана, внутри канала опускаются платформа (какета) для загрузки отрубленных сорняков, и вытаскивается из глубины. Течение 2-3 месяцев после расчистки, дно канала снова вырастает. Возникает необходимость расчистки дна канала 2-3 раза в году. Такой способ требует огромных затрат и времени. Как отмечено выше в настоящее время канал очищается вручную. В таком способе потребуется много времени и человеческого физического труда. По истечений расчистки через 2-3 месяцев потребуется повторное проведение операции. В условиях зимы, холодный период года возникнет некоторые затруднения. Поэтому механический способ расчистки этого искусственного канала, т.е. применение техники является неотложной проблемой.

Предлагаемый способ очистки канала.

В работе по названию «Технический способ очистки искусственного канала, построенного в городе Ашгабат», мы предлагаем такой способ, т.е. его расчистка от заросли с применением техники. Оно происходит следующим образом: Сперва канал полностью опустошается. Затем с помощью крана на дно канала опускается малогабаритный погрузчик. В качестве техники мы выбрали погрузчика фирмы “HYUNDAI” HSL 650 – 7A (рис. 6).

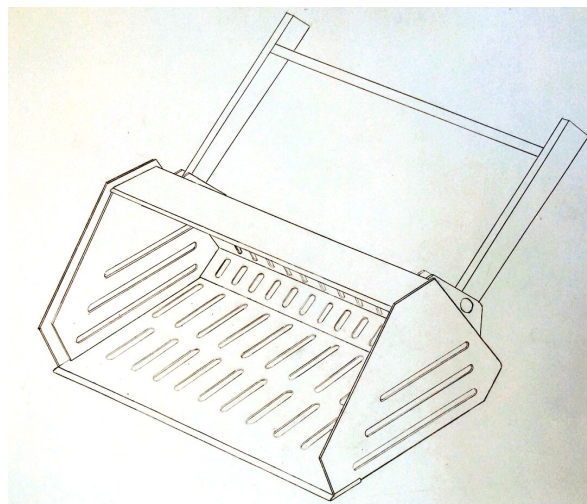


Рисунок 6,7 – HYUNDAI HSL 650 – 7A

В эту машину навешивается специальный ковш, в котором должны предусмотрены маленькие решетчатые отверстия для процеживания и слива воды. Во избежание повреждения ковшем бетонного дна и края канала, в нижнюю часть ковша наращивается пластиной из мягкого материала. После навешивания специального ковша погрузчик опускается в канал. С помощью этой техники производится очистка внутренней части канала. Срезанные растения погружаются в платформу, выносятся наружу и погружаются в машину. После окончания очистки погрузчик поднимается поверх земли.

Характеристика многофункционального, малогабаритного погрузчика марки “HYUNDAI” HSL 650 – 7А.

Погрузчик предназначен для погрузочно-разгрузочных, землеройных и транспортных работ. В коммунальном и лесном хозяйствах, при обустройстве дорог и садов, в строительстве и промышленности, привокзальных, складских и портовых площадках машина широко используется как уборочная техника.

Универсальный погрузчик HYUNDAI – надежная, высокопроизводительная, высокоманевренная и компактная техника. Обзорность кабины обеспечивает удобную и безопасную работу оператора. Машина проста в управлении, при работе со специализированными ковшами и другими приспособлениями это облегчает работы оператора. Железная решетка в кабине обеспечивает безопасность в погрузочно-разгрузочных работах.

Вывод

Настоящее время искусственный водный канал в городе Ашгабат остро нуждается в расчистке от зарослей. В этой научной работе разработаны технические характеристики канала, сорных растений, малогабаритного погрузчика и на основании этого разработаны механизм расчистки водоема.

Предлагаемый нами метод является самым простым и менее трудоемким способом. Этот способ экономит рабочую силу. Кроме вышперечисленной, этот способ позволяет провести очистительные работы в течении всего года. В ходе разработки нашей работы нами использованы технические возможности работы малогабаритного погрузчика со специальным инструментом на воде.

Список литературных источников:

- 1 М. А. Geldihanow “Определитель растений Туркменистана”.
- 2 Hyundai kompaniýasy boýunça internet saýty (www.погрузчики Hyundai.ru)



МРНТИ 68.85.85

С. Собянин, студент 2 курса ОП «Агрономия»¹,

Д.Б. Жамалова, кандидат сельскохозяйственных наук,

старший преподаватель кафедры стандартизации пищевых технологий¹

**¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова
110000 Костанай, Казахстан**

Цифровая трансформация в сельском хозяйстве

Түйіндеме. Бүгінгі таңда ауыл шаруашылығында цифрлық технологияларды қолдану экономиканың агроөнеркәсіптік секторын дамытудың қажетті шарты болып отыр. Бұл зерттеуде Қазақстанның ауылдық аумақтарына цифрлық технологияларды енгізуге, оларды кеңінен қолдануға, дамытуға және таратуға байланысты мәселелер қарастырылады. Ауыл шаруашылығын динамикалық дамытудың басым бағыты ретінде

цифрлық трансформацияның маңызы анықталды. 4.0 технологиялық революциясының негізгі мәселелері қаралды, оған Инновациялық процестерді қаржыландырудың жеткіліксіздігі, инвестициялардың жетіспеушілігі жатады.

Аннотация. На сегодняшний день применение цифровых технологий в сельском хозяйстве становится необходимым условием развития агропромышленного сектора экономики. В данном исследовании рассматриваются вопросы, связанные с внедрением цифровых технологий на сельские территории Казахстана, их повсеместным использованием, развитием и распространением. Определено значение цифровой трансформации как приоритетного направления динамического развития сельского хозяйства. Рассмотрены основные проблемы технологической революции 4.0, к которым в том числе относится недостаточное финансирование инновационных процессов, нехватка инвестиций.

Abstract. Today, the use of digital technologies in agriculture is becoming a necessary condition for the development of the agro-industrial sector of the economy. This study examines issues related to the introduction of digital technologies in rural areas of Kazakhstan, their widespread use, development and dissemination. The importance of digital transformation as a priority direction of dynamic development of agriculture is determined. The main problems of the technological revolution 4.0 are considered, including insufficient financing of innovation processes, lack of investment.

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровое сельское хозяйство, точное земледелие, сельскохозяйственное производство, привлечение инвестиций, повышение экономической эффективности.

Түйінді сөздер: цифрлық трансформация, цифрлық ауыл шаруашылығы, дәл егіншілік, ауыл шаруашылығы өндірісі, инвестициялар тарту, экономикалық тиімділікті арттыру.

Key words: digital transformation, digital agriculture, precision farming, agricultural production, attracting investment, improving economic efficiency.

Введение

Цифровая трансформация сельского хозяйства – это изменения с применением цифровых технологий и их интеграцией во все сферы сельского хозяйства. Это переход от физических к цифровым процессам. Инвестиционные проекты по цифровой трансформации помогают фермерам, фермерским хозяйствам, кооперативам и предприятиям повышать производительность, качество, оптимизировать производственную деятельность, снижать затраты, увеличивать прибыль и повышать эффективность производства, углубляясь в цепочку создания стоимости.

Цифровая трансформация – это эффективное решение для преодоления недостатков, присущих фрагментарному, малому и неподключенному производству [1].

За последнее время многие ведомства, предприятия, кооперативы, фермерские и домашние хозяйства активно применяли информационные технологии в управлении, производстве и бизнесе, но при этом цифровая трансформация в сельском хозяйстве и сельской местности пока не синхронизирована, а базовые элементы цифрового сельского хозяйства и сельской местности не сформированы, об этом говорят отсутствие нового и комплексного подхода, необходимого для цифровой трансформации, отсутствие большой базы данных для производства, отсутствие связи для синхронного обмена информацией обо всех этапах производства, экспорта и управления.

Цель исследования – определение проблем и перспектив цифровой трансформации сельского хозяйства в современных реалиях, обоснование необходимости совершенствования реализации политики в области цифровизации сельского хозяйства.

Объект и методика

Современная экономика представляет собой динамично развивающуюся систему, для которой характерно повсеместное применение информационно-коммуникационных технологий и цифровых решений, стимулирующих глобальные изменения. В результате формируется новая экономика, получившая название цифровой экономики, или Индустрия 4.0. Логистическая деятельность в рамках Индустрии 4.0 требует серьезного переосмысления к поиску подходов, методов и технологий ее реализации. Технологическая революция 4.0 оказывает огромное влияние на экономику.

Сельское хозяйство по-прежнему считается сферой, находящееся в переходном периоде, и в ближайшие 10 лет необходимо перейти в новый период развития индустриализации и урбанизации страны. Этот переход сопряжен с множеством рисков, связанных с техноло-

гической революцией 4.0 [2]. Аграрный сектор в последние годы активно применяет цифровые решения в сельскохозйственном производстве и управлении сельским хозяйством. Характерными в сельском хозяйстве являются программы, которые анализируют данные об окружающей среде, стадиях роста растений, обеспечивая доступ и мониторинг этих параметров в режиме реального времени.

На первый взгляд, применение ИТ в сельском хозяйстве имеют хорошие результаты. Но этот факт по-прежнему является результатом практики, которая все еще фрагментирована, в основном по инициативе нескольких предприятий и населенных пунктов.

Следует отметить, что нет цифровой цепочки соединений, нет нового и комплексного подхода. В целом эти первоначальные шаги еще не были основаны на 4 основных принципах: информированность, технологическая платформа, инфраструктура данных и человеческие ресурсы.

Большинство ИТ-приложений, которыми оборудованы объекты агропромышленного комплекса, сегодня не могут реализовать свои эффекты так, как этого требуют заказчики. Это обусловлено отсутствием большой базы данных для производства, отсутствием связи для синхронного обмена информацией предприятий и другими факторами.

Все этапы производства, управления, логика и торговля сельскохозйственной продукцией еще не создали возможностей для прямой связи сельскохозйственной продукции в отдаленных и изолированных районах с глобальной торговой системой.

Первоначальные результаты далеки от цели цифрового, интеллектуального, точного земледелия, которое требует сочетания датчиков, роботов, GPS, картографических инструментов и программного обеспечения для анализа данных, чтобы точно регулировать процесс воздействия машин, улучшать управление временем, эффективно использовать и экономить воду и необходимые препараты, обеспечивать более высокую производительность.

Необходимо, чтобы совместное фермерство в сельском хозяйстве начиналось с фермеров, а не только с работы предприятий, так как домашнее хозяйство составляет основу аграрного сектора аграрной экономики. Домашним хозяйствам выбрать правильные шаги и выполнить процесс применения цифровых технологий, который является одновременно добровольным и обязательным. Совместный подход должен основываться на развитии горизонтальных и вертикальных цепных связей, формировании новых методов и сетей сотрудничества и связи между подразделениями внутри отрасли и вне отрасли, создании связанного и совместного сельского хозяйства, тесно связанного с цифровой торговлей.

Без цифровых фермеров не может быть успешного общественного бизнеса. Предприятия в цепочке цифровых ссылок должны выполнять ведущую роль, будучи теми, кто заказывает установку необходимых цифровых приложений для своей цепочки и заключает разумные и устойчивые экономические контракты с фермерами.

В цифровой цепочке должны быть два ведущих предприятия, помимо сельскохозйственных предприятий, должны быть предприятия цифровых технологий (поставщики цифровых технологий и консультанты сообщества).

Все хозяйствующие субъекты, кооперативы и фермеры должны сотрудничать друг с другом, объединяться и поддерживать друг друга.

Этот контент следует рассматривать как один из прорывов в продвижении сельскохозйственного производства и экономического развития сельских районов. Соответственно, необходимо повышение эффективности научных тем и проектов, поощрение участия предприятий в исследованиях и передаче передовых приложений науки и технологий.

Также важно повысить эффективность работы по распространению сельскохозйственных знаний на основе гармоничного сочетания участия государства и предприятий, создавая явные изменения в передаче технических достижений фермерам, а также содействовать формированию силы предприятий науки и техники.

Высокотехнологичная деятельность означает деятельность по исследованию, разработке, поиску, передаче и применению высоких технологий, а также обучению высокотехнологичных человеческих ресурсов, инкубации высоких технологий и инкубации высокотехнологичных предприятий. Высокотехнологичные продукты – это продукты, созданные с помощью технологий, с выдающимся качеством, функциями, высокой добавленной стоимостью и экологичностью.

Результаты исследования

Парк высоких технологий ориентирован на проведение исследований, обучение, передачу и применение достижений науки и техники в сельскохозяйственном секторе. Таким образом, высокотехнологичная аграрная зона – это определенная территория, не слишком большая по площади, но с применением современных достижений науки и технологий в производстве, что дает высокую урожайность и качество сельскохозяйственной продукции, высокую конкурентоспособность и высокую экономическую эффективность.

В совокупности парк высоких технологий выполняет основные функции как место для демонстрации научных и технологических инноваций, место для сбора талантов и привлечения инвестиций; это место для технологических инноваций, инкубации технологий и обучения [3].

Зона высоких технологий – это закрытая территория от производства – переработки – потребления сельскохозяйственной продукции; одна из новых форм организации сельскохозяйственных территорий, выполняющая роль ядра сельскохозяйственного развития в направлении применения высоких технологий, как модель сельскохозяйственной организации в направлении устойчивого развития, поддержки, руководства и ориентации инвесторов и кооперативов.

В настоящее время в большинстве источников говорится о точном земледелии, интеллектуальном сельском хозяйстве, сельском хозяйстве 4.0, связанном сельском хозяйстве, устойчивом сельском хозяйстве – так можно назвать общественное сельское хозяйство с точки зрения ведущих сегодня технологий, интегрированных в цифровое сельское хозяйство.

Министерство сельского хозяйства разрабатывает программы и инвестиционные проекты в области развития цифрового сельского хозяйства.

В связи с этим возникает необходимость сосредоточить и интегрировать ресурсы, синхронно направлять неотложные решения и выполнять следующие задачи:

- обновление управления отраслью в сторону современности, радикальное осуществление административной реформы, сосредоточение внимания на реформе административно-процессуальной деятельности, обеспечение эффективности и содержание, связанное с содействием реализации общественной политики, предоставлением государственных услуг людям и предприятиям;
- помощь правительству в создании более открытой и благоприятной деловой среды, активное привлечение инвестиций, поощрение предпринимательства и инноваций;
- решительное развитие науки и технологий, инноваций и колледжей для создания прорывов в производительности, качестве, эффективности и конкурентоспособности сельскохозяйственной экономики [4].

Технологии, применяемые в производстве, также все больше развиваются в соответствии с научным и технологическим развитием человечества (табл. 1).

Развитие сельского хозяйства с использованием высоких технологий определило прорыв в области биотехнологии, которая позволила создать трансгенные сорта растений с характеристиками устойчивости к гербицидам и вредителям; технология культивирования тканей растений *in vitro*. Такая политика создает благоприятные условия для того, чтобы производители применяли современные достижения науки и техники.

Таблица 1 – Показатели и индикаторы процессов развития цифрового сельского хозяйства

Показатели и индикаторы развития	2018	2021	2024
Доля покрытия различными технологиями связи земель сельхозназначения	Менее 10%	30%	70%
Количество (объем) сельхозпродукции, проданной на электронных площадках	Менее 10%	50%	100%
Создание системы прогноза потребностей рынка, динамического управления спросом и предложением, сокращение цепочек логистики	Система прослеживаемости семенного материала и продукции животноводства	Система прослеживаемости удобренных и средств защиты растений	Система прослеживаемости производства сельхозпродукции «от поля до прилавка»
Доля предприятий АПК, использующих технологии Интернета вещей, точного земледелия, «цифрового стада», «умных теплиц»	Менее 1%	20%	60%
Создание сквозных открытых информационных потоков для управления отраслью	Создание «Единой информационной системы о землях сельхозназначения»	Создание прототипа платформы «Цифровое сельское хозяйство»	Создание платформы «Цифровое сельское хозяйство» в рамках действующего законодательства
Повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов, увеличение экспорта, развитие трансграничной электронной торговли	20 млрд долл	30 млрд долл	45 млрд долл
Увеличение рабочих мест	-	10%	20%

Концепция сельского хозяйства 4.0 характеризуется прежде всего цифровой трансформацией сельского хозяйства и подключением устройств для автоматического управления в производственном процессе.

Технология глобального позиционирования (GPS) начала разворачиваться в сочетании с дистанционным зондированием и технологией зондирования, а затем постепенно стали применяться беспроводные приложения [6].

В таблице 2 представлены основные особенности применения продуктов промышленной революции в агропромышленном комплексе.

Таблица 2 – Особенности применения продуктов промышленной революции в агропромышленном комплексе

Методы	Содержание применяемых методов
Применение датчиков IoT	Датчики и умные устройства подключаются и контролируются автоматически на протяжении всего сельскохозяйственного производственного процесса, помогая реагировать на изменение климата, улучшая микроклимат в теплице
Светодиодная	Для оптимизации процесса роста, применяемая в странах с не-

технология	большим количеством сельскохозяйственных угодий
Применение фотогальванических элементов (солнечных элементов)	Для эффективного использования пространства, снижения затрат на энергию, большая часть оборудования на ферме/предприятии питается от солнечной энергии и солнечных батарей
Использование роботов	Вместо ухода за растениями и животными становится все более и более популярным в регионах с крупным производством
Применение беспилотных летательных аппаратов (дронов) и спутников	Для наблюдения за текущим состоянием сбора данных о фермах, тем самым анализируя рекомендации по обновленной базе данных для точного управления фермами
Применять Интернет, мобильные телефоны и облачные вычисления	Для повышения операционной эффективности финансовых технологий, обслуживающих ферму

Приведенная таблица показывает лишь некоторые преимущества от внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство. Перечисленные методы значительно упрощают фермерскую деятельность, повышают ее эффективность, экономят производственные ресурсы. В связи с этим формирование эффективного агропромышленного производства должно являться приоритетным направлением государственной аграрной политики [7].

Выводы

Сельское хозяйство 4.0 – это закрытый процесс с использованием технологий, не требующих непосредственного присутствия, включая автоматизацию производства, сбора урожая, консервации, транспортировки и переработки; это семена высокого качества, умные удобрения, травяные пестициды; точное земледелие; применение облачных вычислений для отслеживания происхождения сельскохозяйственной продукции.

В настоящее время спрос на инвестиции в сельскохозяйственный сектор постоянно растет, чтобы обеспечить процесс индустриализации, модернизации, содействовать осуществлению реструктуризации отрасли в направлении увеличения стоимости и устойчивого развития, в то же время направляя ресурсы на развитие сельских районов. Это является «бременем» для государственного бюджета, в то время как эффективное использование капитала привело к неэффективности инвестиций и растраче ресурсов. Поэтому необходимо найти решение проблемы финансовых ресурсов для сельскохозяйственного сектора. Одним из возможных решений для применения является инвестирование, которое является хорошим механизмом для привлечения прямых инвестиций из частного сектора и предприятий в стране и за ее пределами [8].

Пандемия Covid-19 и глобальный экономический кризис глубоко меняют экономический порядок, структуру и нарушают глобальную цепочку поставок. В то время как глобализация и международная экономическая интеграция по-прежнему являются основными тенденциями, которые будут способствовать развитию инвестиционных каналов в обмене сельскохозяйственной продукцией. Наука и техника, особенно биотехнология, сильное развитие цифровых технологий наряду с 4-й промышленной революцией повлекут за собой множество изменений в организации производства.

Множество новых сортов, новые материалы помогают повысить производительность и эффективность сельскохозяйственного производства и бизнеса.

Строительство высокотехнологичных сельскохозяйственных зон также является реализацией поддерживающей роли государства для сельского хозяйства, фермеров и сельских районов.

Высокотехнологичный сельскохозяйственный парк станет мостом, получающим технологии от исследовательских проектов ученых и институтов для построения совершенной технологической модели и передающим ее бизнесу, сельскому хозяйству, фермам, кооперативам и домашним хозяйствам.

Таким образом, для организации качественного сельскохозяйственного комплекса необходимо ориентироваться на специализированные методы. Все это в совокупности позволит развить новые формы сельского хозяйства. Необходимо обеспечить сохранение мощного технического прогресса и научно-технического производства, особенно применение достижений промышленной революции, цифровых технологий в сельском хозяйстве и сельской местности.

Список литературных источников

- 1 Вартанова М.Л., Дробот Е.В. Перспективы цифровизации сельского хозяйства как приоритетного направления импортозамещения // Экономические отношения. 2018. Т. 8. № 1. С. 1-18.
- 2 Гайдук В.И., Шевцов В.В., Калитко С.А. Управление рисками в аграрном предпринимательстве // Теория и практика общественного развития. 2013. № 3. С. 177-180.
- 3 Бражниченко Д.В., Гайдук В.И., Глуценко О.С., Калитко С.А. Совершенствование механизмов управления инновационной деятельностью в АПК // Московский экономический журнал. 2019. № 9. С. 59.
- 4 Молчан А.С., Ануфриева А.П., Погребная Н.В. Стратегические приоритеты формирования и ориентиры развития инновационного потенциала региональных социально-экономических систем (на примере Краснодарского края) // Научный вестник Финансового университета. 2013. № 6. С. 31-37.
- 5 Официальный сайт «Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций» Проект «Цифровая экономика». URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>.
- 6 Варич М.И. Цифровизация сельского хозяйства в рамках проекта развития сельского хозяйства в Российской Федерации до 2025 года // Молодой ученый. 2020. № 2 (292). С. 354-357.
- 7 Белкина Е.Н., Погребная Н.В., Поплавка А.С., Черевань А.С. Региональное инвестирование на со-временном этапе: проблемы и пути их решения // Экономика и предпринимательство. 2017. № 6 (83). С. 140-145.
- 8 Арутюнян Ю.И., Доронина В.А. Современные подходы к оценке инвестиционной привлекательности предприятия: материалы международной научной конференции «Инвестиционный менеджмент и государственная инвестиционная политика». 2017. С. 15-21.



МРНТИ 61.49.25

И.В. Краснеев, студент, факультет СПО, 4 курс¹
¹ФГБОУ ВО Курская государственная
сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова,
г.Курск, Россия

Внедрение «зелёных» нано и биотехнологий в производство растениеводческой продукции

Аннотация: изучена проблема внедрения экологически чистых технологий в сельском хозяйстве. Развитые страны переориентируют свое развитие на реализацию стратегии экологически ориентированного роста. Общий подход к «зелёным» технологиям предполагает достижение их главной цели – снижения негативного воздействия на окружающую среду. В России динамично развивается рынок экологических агротехнологий.

Annotation: The problem of introducing environmentally friendly technologies in agriculture has been studied. Developed countries will reorient their development to the implementation of an environmentally -oriented growth strategy. The general approach to "green" technologies involves achieving their main goal - reducing the negative im-

pact on the environment. In Russia, the market for environmentally friendly agricultural technologies is dynamically developing.

Ключевые слова: «зелёные» технологии, экологические агротехнологии, биологические удобрения, нанопрепараты.

Key words: “green” technologies, environmental agricultural technologies, biological fertilizers, nanumenal.

Введение

На данном этапе времени мировое сельское хозяйство переживает возрождение. Традиционно консервативная отрасль обратила на себя внимание инвесторов после успешно начатого технологического обновления, а также в связи с прогнозами изменения спроса на продукты питания к 2050 году, когда численность населения, как ожидается, вырастет до 9,6 млрд человек. По прогнозам специалистов, цифровизация полностью изменит облик сельскохозяйственной отрасли, объединив ее в мировой кластер.

Главные надежды в решении острейших экологических проблем (к ним относятся и ресурсные) возлагаются сегодня на технологические прорывы. В последние годы развитые страны переориентируют свое развитие на реализацию стратегии экологически ориентированного роста, одной из главных составляющих которой становятся «зеленые» технологии. В этот процесс все больше вовлекаются и развивающиеся экономики. России следует значительно усилить внимание к этим аспектам развития, чтобы не упустить очередную кардинальную трансформацию глобальной экономики.

Объект и методика

Объектом исследования является определение уровня внедрения «зелёных» нано и биотехнологий в производство растениеводческой продукции в России, ознакомление с примерами применения нанотехнологических решений, влияющих на сохранение и улучшение окружающей среды.

В ходе работы были использованы методы исследования: теоретический анализ научно-публицистической литературы; публикаций в СМИ; поиск материалов на Интернет-сайтах; обобщение и систематизация полученной информации.

Методологической базой исследования стали научные достижения последних десятилетий в области развития и применения «зелёных технологий».

Результаты исследований

Как и в случае с экологическим рынком и другими подобными определениями, не существует единого определения понятия «зелёных», или экологически чистых (экологических), технологий. Общий подход предполагает достижение их главной цели – снижения негативного воздействия на окружающую среду, например, за счет уменьшения количества отходов, повышения энергоэффективности, улучшения дизайна для сокращения объема потребляемых ресурсов.

В последние годы в условиях реализации стратегии экологически ориентированного роста развитые страны ускоренными темпами развивают «зеленые» технологии. Важнейшими стимулами роста служат различные меры государственной политики, а также новые возможности, открывающиеся перед бизнесом на экологическом рынке, который быстро растет под влиянием спроса со стороны потребителей.

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) делит «зелёные» технологии на следующие сферы:

Производство энергии из возобновляемых источников (солнечная энергия, биотопливо и пр.), смягчение последствий изменения климата, снижение вредных выбросов в атмосферу, повышение эффективности использования топлива, а также энергоэффективности в зданиях и осветительных приборах;

Общее экологическое управление (управление отходами, борьба с загрязнением воды, воздуха, восстановление земель и пр.) [1].

Фактически «зелёные» технологии охватывают все сферы экономики: энергетику, промышленность, транспорт, строительство, сельское хозяйство и т.д.

В России динамично развивается рынок экологических агротехнологий. Его объем уже приближается к 90 миллиардам рублей. Эксперты отмечают: эта отрасль достаточно молода, но уже вызывает большой интерес у инвесторов. В 2019 году частные инвестиции в "зеленые" аграрные стартапы составили около 2 миллиардов долларов.

В прошлом году отечественная компания «Иннопрактика» запустила долгосрочный проект "Иннагро" – программу испытаний биологических препаратов для сельского хозяйства. В ней принимает участие 21 регион и более 100 аграрных компаний. Этот проект призван наладить развитие в стране биологизированного земледелия. Одной из первых компаний, присоединившихся к нему, стала "ФосАгро"[2].

В июне 2021 года был подписан закон о сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии с улучшенными характеристиками. В марте 2022 года в России будет введен "зеленый стандарт" сельхозпродукции.

Этот стандарт гарантирует доступность высококачественных продуктов питания, так как в его основе лежат качество и экологическая чистота отечественных продуктов, их соответствие российским ГОСТам.

Удовлетворение растущего спроса на продукты питания — это задача, которая стоит не столько перед самими аграриями, которые руководствуются лишь интенсификацией прибыли, сколько перед наукой в целом.

Также более прогрессивные методы ведения хозяйства призваны снижать негативное воздействие сельскохозяйственной деятельности на окружающую среду. И за выполнением этой задачи должно следить уже государство, как арбитр, помогающий соблюсти баланс интересов между агробизнесом, ищущим прибыли, и населением, для которого важна чистая окружающая среда [3].

По данным федеральной службы государственной статистики общие затраты на охрану окружающей среды постоянно увеличиваются. С 2010 по 2020 год они возросли на 597583 млн. рублей, а объем расходов в процентах к ВВП вырос с 0,7 до 0,9.

Для создания инновационной продукции и использования новых рыночных возможностей, в том числе в области рационального природопользования и охраны окружающей среды огромный потенциал у нанотехнологий.

В таблице представлены современные разработки *нанорегуляторов* роста растений.

Таблица 1 – Примеры нанорегуляторов роста

Название, производитель	Характеристика	Экологический эффект	Область применения
Ускоритель роста растений, ООО «НПФ «ХимЛаб», г. Санкт-Петербург, www.nwttc.ru	Супервлагоабсорбент-гидрогель, на основе наноструктурированных полимерных матриц, обеспечивает ускорение роста растений на 15-20%	Экологически нейтральный, уменьшает вымывание питательных веществ из почвы	Растениеводство в засушливых регионах
Регулятор роста Мелафен, ООО «НПО «БиоХимСервис», г. Казань www.melafen.ru	Эффективность и широта действия при низких концентрациях, обусловленная высокой проникающей способностью супрамолекулярных наносистем	Снижение содержания нитратов и тяжелых металлов в продукции на 3-8%. Генетически безопасен и малотоксичен	Предпосевная обработка семян. Обработка во время вегетации совместно с пестицидами для снижения их негативного воздействия

Применение удобрений в виде жидких и порошковых *нанопрепаратов* иногда на один-два порядка эффективнее первичных макроаналогов, они позволяют более полно использовать биологический потенциал семенного материала и обеспечивают повышение всхожести семян – от 10 до 20%, улучшение биохимического состава растений; снижение нормы обработки (расход микроудобрений в форме солей микроэлементов в предпосевной обработке от 100-200 г/т семенного материала, наноэлементов 0,2-1,5 г/т), снижение загрязняющего воздействия на окружающую среду.

Есть примеры промышленного производства не наноразмерных *биоудобрений*, таких как Агрика, Агрофил, микробиологическое удобрение Азолен-Ж.

Перспективным направлением является использование созданных штаммов микроорганизмов в почве. Важную роль микроорганизмов в обработке почвы фермеры поняли уже давно.

С помощью технологий генной инженерии ученые уже создают различные виды микроорганизмов, которые повышают производительность культур, а также увеличивают их стойкость к засухе, болезням и вредителям. Так, уже разработан модифицированный вид бактерий, способных извлекать азот из атмосферы и доставлять его растению в виде удобрения. Использование подобных разработок обеспечит сокращение негативного воздействия на окружающую среду и предотвращение климатических изменений. Представленные данные подтверждают перспективность внедрения «зеленых» нано и биотехнологий в производство растениеводческой продукции, а это значит, что опасные для здоровья людей и окружающей среды концентрации токсичных веществ не попадают ни в почву, ни в растения, ни через растения и корма в животных.

Выводы

«Зелёные» технологии становятся все более востребованными, их разработкой и продвижением занимаются практически все крупные корпорации. В АПК их использование актуально для устранения истощения, загрязнения и эрозии почв; снижения пестицидной контаминации воды и производимой продукции, сокращения вредных эмиссий. Однако существует ряд проблем, главная из которых - отсутствие стандартов, закрепляющих критерии и экологические требования к продукции, на основании которых можно проводить сертификацию и идентифицировать инновационные, в том числе нанотехнологические решения как влияющие на сохранение и улучшение окружающей среды.

Список использованных источников

- 1 <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/zelenye-tehnologii-v-globalnoy-ekonomike/>
- 2 [HTTPS://SMOTRIM.RU/ARTICLE/2589073](https://smotrim.ru/article/2589073)
- 3 <https://сельхозпортал.рф/articles/novye-tehnologii-rastenievodstva/>
- 4 <https://www.sb.by/articles/urozhay-s-pristavkoy-nano.html>
- 5 <https://semena.cc/blog/szr/regulatory-rosta-rastenij-klassifikaciya-instrukciya/>
- 6 <https://semena.cc/blog/szr/regulatory-rosta-rastenij-klassifikaciya-instrukciya/>



**Особенности углеводородного состава природных газов и
газоконденсатов месторождения Багаджа**

Аннотация. Исследован состав и свойства природных газов и газоконденсатов месторождения Багаджа.

Abstract. The composition and properties of natural gases and gas condensates from the Bagadzha fields were studied.

Ключевые слова: углеводород, природный газ, газовый конденсат.

Key words: hydrocarbon, natural gas, gas condensate.

Введение

Природный газ — смесь газов, образовавшихся в недрах Земли при анаэробном (без доступа воздуха) разложении органических веществ.

98% природного газа составляет метан (СН₄). Кроме него, в состав полезного ископаемого входят более тяжелые углеводороды: этан (С₂Н₆), пропан (С₃Н₈), бутан (С₄Н₁₀), а также иные вещества, не являющиеся углеводородами: водород (Н₂), сероводород (Н₂С), диоксид углерода (СО₂), азот (N₂), гелий (He) и другие инертные газы.

Чистый природный газ не имеет цвета и запаха. [1]

Газовый конденсат – жидкая смесь высококипящих углеводородов различного строения, выделяемые из природных газов при их добыче.

Газовые конденсаты классифицируют на несколько групп по химическому строению и характеру продуктов, получаемых при переработке.

В зависимости от количества серы, присутствующей в конденсате делятся на 3 группы: бессернистый и малосернистые (ниже 0,05 %); сернистые (0,005-0,20 %); высокосернистые (выше 0,20 %).

Группировка газоконденсатов по технологиям: от количества серы в конденсате и в полученных продуктах при его переработке; от количества ароматических углеводородов в бензиновой фракции, от количества n-парафинов в дизельной фракции, а также возможность получения из него реактивного и дизельного топлива. [2]

Объект и методика

Объектом исследования состава природного газа и газового конденсата является месторождение Багаджа. В таблице 1 приведены средний состав и свойства природного газа.

Таблица 1 – Состав и свойства природного газа месторождения Багаджа

Показатели	Багаджа 1994 г.	Багаджа 2009 г.	Багаджа 2022 г.
Состав компонентов, % мольная доля:			
Метан – СН ₄	91,75	91,46	91,58
Этан – С ₂ Н ₆	3,40	3,43	3,41
Пропан – С ₃ Н ₈	0,78	0,75	0,76
Изобутан – С ₄ Н ₁₀	0,12	0,14	0,13
n-бутан – С ₄ Н ₁₀	0,15	0,16	0,17
изопентан – С ₅ Н ₁₂	0,05	0,06	0,04
n-пентан – С ₅ Н ₁₂	0,04	0,05	0,06
Гексаны – С ₆	0,08	0,10	0,09

Гептаны – C ₇	0,03	0,08	0,06
Углекислый газ – CO ₂	3,00	2,92	2,95
Азот – N ₂	0,60	0,56	0,58
Сероводород – H ₂ S	-	0,26	0,17
Свойства газа:			
Молекулярная масса газа	17,90	18,01	17,94
Плотность, г/м ³	743,9	751,4	746,7
Относительная плотность	0,617	0,624	0,619
Количество кислорода	нет	нет	нет

Судя по представленным данным, эти газы содержат сероводородные и углекислые компоненты.

Газ имеет малую молекулярную массу, низкое содержание сероводорода, среднее содержание углекислого газа и низкое содержание азота. [3]

В таблицах 2 и 3 представлена информация о структуре и свойствах испытанных образцов.

Таблица 2 – Характеристика состава и свойств газового конденсата месторождения Багаджа

Показатели	Багаджа 1994 г.	Багаджа 2009 г.	Багаджа 2022 г.
Свойства конденсата:			
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,8155	0,8154	0,8152
Показатель преломления n _D ²⁰	1,4589	1,4602	1,4600
Кинематическая вязкость			
Молекулярная масса	131	134	132
Общее количество серы, %	0,14	0,43	0,36
Фракционный состав:			
Температура кипения, °С	80	86	84
10 % количества перерабатывается в температуре, °С			
20 -//-	114	117	115
30 -//-	127	125	126
40 -//-	141	139	140
50 -//-	155	153	152
60 -//-	174	171	173
70 -//-	204	198	201
80 -//-	238	222	234
90 -//-	271	260	264

96 -//-	318	307	312
Окончание кипения, °С	-	-	-
Выход, % кол.:			
После переработки полученная жидкость	96,0	98,5	97,9
Остаток	4,0	1,5	2,4
Углеводородный состав, % масс.			
Ароматические	35	39	37
Парафиновые+нафтеновые	65	61	63
Температура замерзания, °С	-10	-	-9

Конденсат сернистый, высококипящий, тяжелофракционированный, богатый ароматическими углеводородами (выше 35%).

По фракционному составу видно, что конденсат состоит из 40-60% бензиновой фракции (до 200 °С), 30-40% керосино-газойлевой (200-350 °С) и 10-20% масляной фракции. [4]

В таблице 3 представлено распределение ароматических нафтеновых и парафиновых углеводородов по фракциям.

Согласно полученным данным, ароматические углеводороды содержатся в бензиновых фракциях, а парафиновые углеводороды в нефте-газоильных фракциях.

Количество нафтеновых углеводородов в конденсате меньше количества ароматических и парафиновых углеводородов, и они в среднем концентрированы в бензино-газоильных фракциях. [5]

Таблица 3 – Фракционный состав и свойства конденсата месторождения Багаджа

Граница окончания кипения фракции	Количества в конденсате, %	Свойства		Углеводородный состав, %				Общая сера, %
		n_D^{20}	Плотность, г/см ³	Ароматические	Нафтеновые	Парафиновые		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
НТК-60	0,5	-	0,7478	-		-		-
60-95	11,3	1,4178	0,7815	23,7		Σ76,3		-
95-122	15,8	1,4399	0,8047	43,1				0,017
122-150	14,3	1,4545	0,7988	38,9		Σ56,9		0,027
150-180	12,2	1,4490	0,8077	29,2		Σ61,1		0,09
180-200	4,6	1,4520		-		Σ70,8		-
Выше 200	41,3	-	0,8675	-		-		0,277
конденсат	100,0	1,4589	0,8455	34,6		Σ65,4		0,143

Таблица 4 – НТК -150 фракционный состав индивидуальной группы углеводородов конденсата месторождения Багаджа

Парафины	%	Ароматические углеводороды	%	Нафтеновые углеводороды	%
н-бутан	0,19	бензол	4,62	Циклопентан	0,18
н-пентан	0,96	толуол	17,20	Метилциклоп.	1,48
Изопентан	0,75	этилбензол	1,38	Циклогексан	3,65
н-гексан	2,17	о-ксилол	4,32	Циклопент. С ₇	2,39
Изогексаны	2,33	м-ксилол	11,18	Метилциклог.	10,54
н-гептан	3,65	п-ксилол	2,82	Циклопент. С ₈	0,73
Изогептан	3,34	Сумма	41,52	Циклогекс. С ₇	5,86
н-октан	4,46			Сумма,	24,83
Изооктаны	4,61			а также:	
н-нонан				Циклогексаны	20,05
Изононаны				Циклопентаны	4,78
Сумма	31,22				
а также:					
н-парафины	15,67				
Изопарафины	15,55				
Не идентифицированные	2,43				

В таблице 4 показано распределение индивидуальных групп и индивидуальных углеводородов во фракции, заканчивающееся кипение до 150°C. [6]

Результаты исследований

Исследован состав и свойства природных газов и газоконденсатов месторождения Туркменистана – Багаджа.

Показано распределение парафиновых, нафтеновых и ароматических углеводородов во фракциях конденсатов, а также распределение гомологов метана, диоксида углерода, сероводорода и азота в газовой части.

В настоящее время из газов месторождения Багаджа извлекается пропан-бутановая фракция.

Выводы

1. В месторождении Багаджа сероводородные и углекислые газы различаются главным образом количеством гомологов метана (этан, пропан, бутаны, С₅ и выше) в их структуре.

2. Конденсаты ароматические-парафинового типа одинаковы по фракционному и углеводородному составу.

3. Газовые конденсаты для получения низко ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилол), высших октановых бензинов, С₁₁-С₂₀ состава (фракции 200-300) н-парафинов могут быть вместе переработаны.

Список литературных источников

- 1 Тараканов Г.В., Нурахмедова А.Ф., Рамазанова А.Р. Рациональная технологическая схема переработки сернистых газовых конденсатов широкого фракционного состава // Нефтепереработка и нефтехимия. – 2015. - №1. – С. 16-17.
- 2 Кульджаев Б.А., Сергиенко С.Р. Газоконденсаты. – Ашхабад: «Ылым». – 1979. – С. 224.
- 3 Оленина З.К., Петров А.А. Некоторые особенности индивидуального состава газовых конденсатов // Нефтехимия. – 1967. - №3. – С. 323-329.
- 4 Моисейков С.Ф., Толстенов В.С., Сергиенко С.Р. Нефть и конденсаты Туркмении. – М.: Недра, 1971.
- 5 Старобинец И.С. Геолого-химические особенности газоконденсатов. Л.: «Недра». – 1974. – С. 151.
- 6 Валибеков Ю.В., Рейман И.В., Болотов Г.М. Химический состав газовых конденсатов и природных газов месторождений Таджикистана. В сб.: Газоконденсаты и нефти. Ашхабад: «Ылым». – 1968. – С. 52-56.



МРНТИ 68.05.01

Д. Вашкевич, студент 3 курса ОП «Агрономия»¹,
Д.Б. Жамалова, кандидат сельскохозяйственных наук,
старший преподаватель кафедры стандартизации пищевых технологий¹
¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова
110000 Костанай, Казахстан

Использование системного подхода при изучении почвы

Түйіндеме. Мақалада Қазақстанның дала аймағының топырағын пайдаланудағы өркениеттің рөлі қарастырылады. Соңғы жарты ғасырда оңтүстіктің қара топырақтарындағы гумустың мөлшері 25-35% - ға азайды. Бұл аймақта температураның шамамен 2 градус Цельсийге көтерілуіне байланысты жер жамылғысы шөлейттену процестерінен өтеді. Тың жерлерді игергеннен кейін өткен ғасырдың 1950 жылдарында жел эрозиясының (топырақтың дефляциясы) көрінісіне байланысты өңделетін жер көлемі қысқарды.

Аннотация. В статье рассматривается роль цивилизации в использовании почв степной зоны Казахстана. За последние полвека содержание гумуса в черноземах южных сократилось на 25-35%. Почвенный покров подвергается процессам опустынивания в связи с повышением температуры почти на 2 градуса Цельсия в этой зоне. После освоения целинных земель в 1950-е годы прошлого века сократилась площадь обрабатываемых земель в связи с проявлением ветровой эрозии (дефляции почв).

Abstract. The article considers the role of civilization in the use of soils of the steppe zone of Kazakhstan. Over the past half century, the humus content in southern chernozems has decreased by 25-35%. The soil cover is subject to desertification processes due to an increase in temperature by almost 2 degrees Celsius in this zone. After the development of virgin lands in the 1950s of the last century, the area of cultivated land decreased due to the manifestation of wind erosion (soil deflation).

Ключевые слова: устойчивое развитие, почва, биосфера, опустынивание, деградация почв.

Түйінді сөздер: тұрақты даму, топырақ, биосфера, шөлейттену, топырақтың деградациясы.

Key words: sustainable development, soil, biosphere, desertification, soil degradation.

Введение

Основной закон почвоведения – соотношение (корреляция) почвенных свойств и морфологических (визуальных) и морфометрических изменений (по В.В. Докучаеву). В почвоведении как и в развитии земледелия надо стремиться к устойчивому развитию. Вначале дадим определение термина – устойчивое развитие (от англ. sustainabledevelopment) – посто-

янно поддерживаемое развитие, это развитие при котором достигается удовлетворение жизненных потребностей ныне живущих людей, и для будущих поколений сохраняется возможность удовлетворять свои потребности. Определение возникло в результате работы Международной комиссии ООН по окружающей среде и развитию (МКОСР), которую возглавляла премьер-министр Норвегии Гру Харлен Брундтланд. Оно появилось в докладе этой комиссии, опубликованном в 1987 году.

К определению, был дан следующий комментарий: «Концепция устойчивого развития действительно предлагает определенные ограничения в области эксплуатации природных ресурсов, но эти ограничения являются не абсолютными, а относительными и связаны с современным уровнем техники и социальной организации, а также способностью биосферы справляться с последствиями человеческой деятельности. Но технические аспекты и аспекты социальной организации можно взять на контроль и усовершенствовать, что откроет путь в новую эру экономического роста» [1].

Трудно переоценить значение почв в биосфере и жизнедеятельности населения. Первыми декретами Советской власти были Декрет о мире и Декрет о земле. Земля (почва) – это мерило человеческого благополучия, счастья и богатства, это мерило страны, всего общества в целом.

Все лучшее в мире и в жизни человека связано с землей. Земля (почва) рассматривается с двух позиций:

а) почва как средство производства сельскохозяйственных культур (решение продовольственной безопасности страны);

б) земля как территория для размещения различных коммуникаций, строительства зданий и сооружений, размещении городов и сел, транспорта и другой инфраструктуры.

Общая площадь пахотных угодий в Казахстане составляет 24,2 млн га (за 2020-2022 г.). Агрохимические показатели содержания минеральных удобрений в почвах республики выглядят следующим образом: низкое содержание азота отмечается в 58,1% пахотных земель, среднее – в 21,3% и высокое содержание – 20,6% от площади пашни республики. В настоящее время на 1 гектар пашни вносится всего двенадцатая часть минеральных удобрений от уровня их потребности. Тем временем удобрения, производимые на двух отечественных предприятиях – «Казфосфат» в Жамбылской и «Казазот» в Мангыстауской области, уходят на экспорт из-за отсутствия внутреннего спроса. В последние годы увеличилось использование удобрений. Отмечается падение плодородия почв по содержанию гумуса.

По нашим данным, содержание гумуса в бывших целинных почвах сократилось в Северном Казахстане на 20-35%, местами до 40% и более на легких почвах. По последним данным Республиканского научно-методического центра аграрной службы МСХ, почвы с низким содержанием гумуса на богаре (без полива) занимают 72%, при орошении 98,1% от площади обследованной пашни; со средним уровнем 26,4% и 1,9% на орошаемых почвах.

Объект и методика

Почва – главный природный ресурс, практически невозобновимый в пределах исторического периода, величайшее, ничем не заменимое национальное достояние народа, золотой фонд нации. Это достояние предназначено природой всем поколениям – ныне живущим и последующим. Оно должно наследоваться не в ухудшенном состоянии, а в улучшенном виде. Это как по законам природы, так и морали. Уникальность почвы как естественно-исторического тела, особая роль ее в биосферных процессах показана в фундаментальных работах В.В. Докучаева, В.И. Вернадского, В.А. Ковды, Г.В. Добровольского. В контексте обсуждаемой проблемы о приоритетности природных ресурсов в функционировании биосферы и человеческого общества, проанализируем основные глобальные функции почвы и почвенного покрова [2].

Результаты исследований

В биосфере Земли почва выполняет важнейшие глобальные функции: производительная функция (создает биологическую продукцию), экологическая функция (средообразующая роль). На совместном проявлении этих глобальных функций почвы основано и функци-

онирование жизни в наземных экосистемах Земли и биосферы в целом. Производительная функция почв – создание биологической продукции. Она обусловлена основным свойством, как называет академик Г.В. Добровольский, «великим» свойством почвы – плодородием [3].

О роли и значении почв и их плодородия в современной цивилизации можно судить по следующим данным. За счет почвенного плодородия человечество получает почти 99% продуктов питания. Биомасса суши, создающаяся системой почва-растение-животные, составляет 99,8% всей биомассы Земли, хотя площадь продуктивных почв в несколько раз меньше площади гидросферы. Биопродуктивность почв во много раз (в 750 раз) выше продуктивности океана. Более 92-93% генетически различных видов растений, животных, микроорганизмов обитают и выполняют свои биогеохимические и биоэкологические функции, именно в почве и формируют ее плодородие. По микробному генофонду почва является самым богатым субстратом. Среди природных ресурсов суши плодородием обладает только почва, что характеризует ее как незаменимый ресурс [2].

Экологические функции почв и почвенного покрова. За всю историю землепользования до последнего времени существовало отраслевое отношение к почве, главным образом, как к основному средству сельскохозяйственного производства и соответственно она оценивалась в основном через ее плодородие. Основы учения о плодородии почв возникли еще на заре земледелия. К настоящему времени разработаны фундаментальные теории о плодородии и практические технологии его регулирования в связи с необходимостью обеспечения нарастающей потребности человечества в биологической продукции. Однако роль почвы далеко не ограничивается ее использованием в сельском хозяйстве, почва играет на планете гораздо более обширную и важную роль. В общем плане установлено, что почва является важнейшим структурно-функциональным компонентом биосферы и основным узлом планетарных связей. Почва – это среда обитания растений, животных, микроорганизмов, аккумулятор и источник веществ и энергии для организмов суши и человека, обеспечивающий воспроизводство биомассы, генератор и хранитель биоразнообразия, 121 планетарный узел геосферных связей, соединяющий биологический и геохимический круговорот [2].

Сложность и неоднородность почвенного покрова, обусловленная эволюционными процессами, неоднородность темпов, площадей и направленности антропогенно-техногенных воздействий (АТВ) не позволяют выделить какую-либо одну тенденцию изменения почвы в глобальном масштабе.

Множественность изменений по направлениям, скоростям, глубинам, площадям, вызывает необходимость типизации:

- а) природных геосистем с их почвами, подвергающимся АТВ;
- б) основных АТВ как факторов почвенных изменений;
- в) длительности и хронопоследовательности АТВ на геосистемы и их почвы [3].

Есть более критический взгляд на будущее почвенного покрова планеты. Дергачева Е.А. отмечает: «Современные темпы деградации почв в тридцать раз превышают средне-исторические масштабы, а оставшихся для ведения сельского хозяйства земель хватит, по-видимому, на полтора столетия. В результате технологизации сельского хозяйства, подкрепляемой деятельностью ТНК развитых и развивающихся стран, осуществляется широкомасштабная техногенная трансформация (по сути, техносферизация) биосферы» [4].

Автор полвека занимается изучением почв и ландшафтов семиаридной зоны Казахстана. После освоения целинных земель в 1954 году в результате использования несовершенной почвообрабатывающей техники и не соответствующей системы земледелия на многих полях возникла ветровая эрозия (дефляция почв).

В шестидесятые годы ветровая эрозия почв в Казахстане охватила площадь более 10 млн га, связанных с пыльными бурями. В институте зернового хозяйства имени А.И. Бараева были разработаны агротехнические мероприятия по рациональному использованию и охране почв Северного Казахстана.

Дефляция или ветровая эрозия почв приводит к снижению плодородия почв. Содержание гумуса в черноземах и темно-каштановых почвах Северного Казахстана снизилось до

30-40%. Кроме того, ветровая эрозия почв усиливает деградацию почв и приводит к опустыниванию территории.

В настоящее время опустынивание охватило более 60% территории степной зоны Казахстана. Опустыниванию ландшафтов способствует также глобальное потепление климата [5].

В Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием этот процесс определяется как «деградация земель в аридных, полуаридных и сухих районах с недостаточным количеством осадков из-за действия различных факторов, включая климатические колебания и деятельность человека». Деградация земель, в свою очередь, определяется как «сокращение или потеря биологической и экономической продуктивности засушливых земель».

Поэтому опустынивание относится к числу острейших проблем окружающей среды в настоящее время и является главным препятствием для удовлетворения основных потребностей людей, проживающих на засушливых землях. Автор изучал скорость почвообразовательного процесса и предельно допустимый уровень эрозии и дефляции почв. Исследования показали, что можно отдать на «съедение» экзогенным процессам (дефляции и водной эрозии почв) всего 0,1-0,2 мм в год. Эти показатели близки к скорости почвообразовательного процесса, хотя в настоящий период АТВ она значительно ниже – до 0,1 мм и ниже [6, 7].

Однако в некоторые годы во время пыльных бурь на легких почвах выдувалось несколько сантиметров верхнего гумусового горизонта почв, что выше предельно допустимого уровня в 15-20 раз и более. Автором предложена классификация дефлированных почв на основе изучения территории Северного и Центрального Казахстана [8]. Некоторые закономерности проявления эоловых процессов приведены в работе автора [9].

В последние годы во многих странах и учебных заведениях переходят на изучение и использование результатов экологического почвоведения. «Экологическое почвоведение» – новое направление в современном почвоведении, изучающая роль почв, как уникальной среды обитания растений, животных, микроорганизмов, и особенно в жизнедеятельности человека, функционирования биосферы и отдельных экосистем.

Экологические функции почв – свойства почв, которые влияют на условия жизни растений, животных и микроорганизмов, на жизнедеятельность человека, а также на состав и состояние гидросферы, атмосферы, литосферы и в целом биосферы.

К ним относятся плодородие почв, очищение атмосферы, вод, закрепление земной поверхности, депонирование биофильных элементов и их соединений, банк биоинформации, поддержание биоразнообразия и другие проблемы [2].

Экологизация – процесс последовательного внедрения идей сохранения природы ее различных направлений и устойчивой окружающей среды в сфере законодательства, управления, разработки технологий, экономики, образования и т.д.

Этот процесс означает не только внедрение ресурсосберегающих технологий, очистных систем, принципа «загрязняющий платит», но прежде всего осознание конечности нашей планеты, суши и экологического пространства, естественной биоты и существование предела антропогенной деформации естественной окружающей среды, за которым наступает экологическая катастрофа и возникает проблема выживания человека как вида [10].

В этом же издании дается определение экологической проблемы. «Экологическая проблема» – любые явления, связанные с заметным отрицательным воздействием человека на природу, обратными влияниями природы на человека и его экономику с жизненно и хозяйственно значимыми процессами, обусловленные естественными или антропогенными причинами.

Осознание этого во многом определило появление более конкретной идеи нейтральной деградации земель (нулевого баланса деградации земель), которая впервые была официально заявлена Конвенцией ООН по борьбе с опустыниванием (КБО) как «Чангвонская инициатива».

Эта инициатива, направленная на сохранение и улучшение качества почвенно-земельных ресурсов, получила признание во многих странах и широко дискутируется в

настоящее время в современной зарубежной научной и общественнополитической литературе.

В практическом отношении идея нейтральной деградации земель (НДЗ) достаточно прозрачна: устойчивое землепользование не должно позволить уменьшить существующий баланс между «еще не деградированными» и «уже деградированными» землями с настойчивым стремлением восстановить последние.

Выводы

Таким образом, НДЗ может рассматриваться как практический инструмент для обеспечения баланса процессов деградации земель и их восстановления (реабилитации), рекультивации на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях.

В качестве основы для разработки концепции НДЗ было решено использовать единственное международно признанное определение деградации земель, приведенное КБО: «деградация земель» означает снижение или потерю биологической и экономической продуктивности сложной структуры богарных пахотных земель, или пастбищ, лесов и лесистых участков в засушливых, полусушливых и сухих субгумидных районах в результате землепользования или действия одного или нескольких процессов, в том числе связанных с деятельностью человека и структурами расселения, таких, как: ветровая и/или водная эрозия почв; ухудшение физических, химических и биологических или экономических свойств почв; долгосрочная потеря естественного растительного покрова [11].

Все отмеченные мероприятия направлены на сохранение степи Северной Евразии, в том числе степной зоны Казахстана.

Список литературных источников

1 Бельгибаев М.Е. Глобальное потепление климата и проблемы устойчивого развития // Содружество. 2016. № 10. С. 154-158.

2 Бельгибаев М.Е., Долгилевич М.И. О предельно допустимой величине эрозии почв // Труды Всесоюзного научно-исследовательского института агролесомелиорации. Вып. 1 (61). Волгоград, 1970. С. 239-255.

3 Бельгибаев М.Е. Норма эрозии и скорость почвообразовательного процесса // Lucrarileconferinteiinternationalepentruintintasolului. Geneza, ClasificareaSiCartografiaSolurilor. Bucuresti, 1981. P. 83-95.

4 Бельгибаев М.Е. Пыльные бури и вопросы классификации дефлированных почв // XXIII Международный Географический Конгресс. Симпозиум комиссии «Человек и среда»: Тезисы докладов и сообщений (Москва, 16-26 июля 2016 г.). М., 2016. С. 210-215. 9.

5 Бельгибаев М.Е. Влияние эоловых процессов на динамику почвенного покрова семиаридной зоны Казахстана: Автореферат дисс. ... д-ра геогр. наук в форме научного доклада. Москва, 2016. 61 с.

6 Экологический энциклопедический словарь. М.: Издательский дом «Ноосфера», 2020. 930 с.

7 Куст Г.С., Андреева О.В. Концепция «Нейтральной деградации земель» как механизм стратегии устойчивого землепользования в опустынивающихся регионах // Степи Северной Евразии: материалы седьмого междунар. симпоз. Оренбург, 2015. С. 61-63.

8 Чибилёв А.А. Современные проблемы степеведения // Вопросы степеведения. Оренбург, 2020. С. 5-7.

9 Чибилёв А.А., Тишков А.А. История заповедной системы России / Постоянная природно-охранительная комиссия Русского Географического общества. 2018. 218 с.



МРНТИ 65.33.35

М.Б. Ахмадиева, Г.И. Маканова,
преподаватели специальных дисциплин
кафедры технологических дисциплин¹
Е.А. Бочарникова, студентка 2 курса
специальности 07880100 «Стандартизация, метрология и сертификация»¹
¹КГКП «Костанайский политехнический высший колледж»

Совершенствование ассортимента диетических свойств изделий с использованием гречневой муки

Түйіндеме. Ұннан жасалған кондитерлік өнімдер, олардың теңгерімсіздігін майлардың, көмірсулардың көп болуымен және дәрумендердің, минералдардың, диеталық талшықтардың жеткілікті төмен болуымен түсіндіруге болады. Бұл мәселені шикізаттың дәстүрлі емес түрлерін тарту арқылы шешуге болады. Қарақұмық ұнын қолдану оның химиялық құрамы мен тағамдық құндылығына негізделген. Қарақұмық ұнында көмірсулар аз және диеталық өнім болып табылады.

Abstract. Flour confectionery, their imbalance can be explained by the high content of fats, carbohydrates and a rather low content of vitamins, minerals, and dietary fiber. This problem can be solved by attracting non-traditional types of raw materials. The use of buckwheat flour is based on its chemical composition and nutritional value. Buckwheat flour has a lower carbohydrate content and is a dietary product.

Аннотация. Мучные кондитерские изделия, их несбалансированность можно объяснить высоким содержанием жиров, углеводов и достаточно низким содержанием витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон. Эту проблему возможно решить привлечением нетрадиционных видов сырья. Применение гречневой муки основывается на ее химическом составе и пищевой ценности. Гречневая мука имеет меньшее содержание углеводов и является диетическим продуктом.

Түйінді сөздер: қарақұмық ұны, печенье, семіздік, технология, пайдасы, диета, витаминдер.

Key words: buckwheat flour, cookies, obesity, technology, benefits, diet, vitamins.

Ключевые слова: гречневая мука, печенье, ожирение, технология, польза, диета, витамины.

Введение

По данным ВОЗ – ожирение является одним из самых распространенных заболеваний среди людей.

Ожирение вызывает риск развития алиментарных заболеваний, которые возрастают по мере увеличения массы тела человека.

Важно отметить, что в списке стран с преобладанием людей с ожирением Казахстан занимает 112-е место, но проблема с каждым годом развивается.

К настоящему времени появилось множество специализированных продуктов, среди которых особенно популярными у потребителей стала диетическая продукция.

Современная диетология строится на основании фундаментальных знаний о механизмах ассимиляции пищи в норме и при различных патологических состояниях.

С помощью подбора необходимых пищевых продуктов, способов их обработки и режима питания решаются задачи восполнения дефицита пищевых веществ.

Цель. Расширение ассортимента диетических изделий с использованием гречневой муки.

Объектом исследования. Технология приготовления печенья с использованием гречневой муки.

Результаты исследования

Приготовление печенья с использованием гречневой муки по рецептуре и технологической инструкции.

Таблица 1 – Производственная рецептура печенья с использованием гречневой муки

Компоненты	Количество (гр)
Гречневая мука	200
Масло льняное	2

Отруби ржаные	15
Яблоко	50
Кефир	150
Сахарозаменитель - стевия	2,5
Разрыхлитель	2,5
Всего	442

1. Подготовка сырья ведется в соответствии с рецептурой. Муку просеивают через сито с ячейками определенного размера.

Промытые и очищенные яблоки, ржаные отруби измельчают на блендере. (Рисунок 1)



Рисунок 1 – Подготовка сырья

2. Дозирование сырья жидких компонентов.

В дежу планетарного миксера вливают кефир, добавляют измельченное яблоко и разрыхлитель тщательно перемешивают и оставляют на 5 минут для накопления вкусо-аромата образующих веществ. (Рисунок 2,3)



Рисунок 2 – Дозирование жидких компонентов

3. Дозирование сырья сухих компонентов.

В полученную массу вносят перемолотые отруби ржаные, сахарозаменитель стевия, льняное масло и гречневую муку. Замешивают мягкое тесто.



Рисунок 3 – Дозирование сухих компонентов

4. Замес теста. Смешивают ингредиенты до получения однородной массы. Оставляют на отлёжу в течении 15 минут. (Рисунок 4)



Рисунок 4 – Замес теста

5. Разделка теста. Готовое тесто делят на куски массой 44 грамма. Придают круглую форму слегка придавливая поверхность. Выкладывают на противень. (Рисунок 5)



Рисунок 5 – Разделка теста

6. Выпечка. Заготовки печенья помещают в печь на 40 минут при температуре 150 °С. (Рисунок 6)



Рисунок 6 – Выпечка печенья с использованием гречневой муки

7. Готовое изделие. Вкус и запах свойственные компонентам, входящих в рецептуру печенья, без посторонних привкуса и запаха.

Общий вес приготовленного печенья вышел на 442г.
К/Б/Ж/У на 100 г: 183 ккал/ 7,1г белки/ 2,5г жир/ 34г углеводы.

Цена за 442 г = 500 тг (себестоимость), с учетом 20% энергозатрат – 620 тг.
на 1кг = 1100 г (себестоимость), с учетом 20% энергозатрат – 1340 тг.
(Рисунок 7)



Рисунок 7 – Готовое изделие

Заключение

Этапы приготовления печенья с использованием гречневой муки в лабораторных условиях велись в соответствии с технологической инструкцией, санитарно-гигиеническими правилами и с соблюдением техники безопасности.

Выполненные этапы технологического процесса позволят расширить ассортимент изделий диетического питания.

Список литературных источников

- 1 ГОСТ 24901-2014 Печенье. Общие технические условия
- 2 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам производства кондитерских изделий, условиям производства, расфасовки, транспортировки, хранения, реализации, утилизации и уничтожения кондитерских изделий». Приказ Министра здравоохранения РК от 20 августа 2021 года № ҚР ДСМ-83
- 3 Антонова, Р. П. Лечебное питание на дому для больных сахарным диабетом и ожирением / Р.П. Антонова. - М.: ПрофиКС, 2014. - 240 с.
- 4 Булышко, С.Г. Диета и лечебное питание при ожирении и сахарном диабете / С.Г. Булышко. - Москва: Мир, 2014. - 256 с.
- 5 Бутейкис Н.Г., Жукова А.А. Технология приготовления мучных кондитерских изделий. - М.: Академия, 2015
- 6 Ермилова С. В. Организация и ведение процессов приготовления, оформление и подготовка к реализации хлебобулочных, мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. Учебник / Ермилова Светлана Владимировна. - М.: Академия (Academia), 2017. - 957 с.



Комплексный анализ состояния сельскохозяйственных культур на основе мультиспектральных снимков

Түйіндеме. Мақалада мультиспектрлік суреттер негізінде ауыл шаруашылығы дақылдарының жай күйін кешенді талдау нәтижелері қарастырылады

Аннотация. В статье рассмотрены результаты комплексного анализа состояния сельскохозяйственных культур на основе мультиспектральных снимков

Annotation. The article considers the results of a comprehensive analysis of the state of agricultural crops based on multispectral images

Түйін сөздер: мультиспектрлік суреттер, астық, талдау, ауыл шаруашылығы дақылдары.

Ключевые слова: мультиспектральные снимки, зерно, анализ, сельскохозяйственные культуры.

Key words: multispectral images, grain, analysis, agricultural crops.

Введение

В настоящее время одним из наиболее перспективных направлений управления сельскохозяйственным производством, в частности, повышения урожайности, является использование системы дистанционного мониторинга. Использование данных систем позволяет следить за состоянием посевов и своевременно принимать решения о проведении соответствующих агротехнических мероприятий.

Использование данных систем позволяет следить за состоянием посевов и своевременно принимать решения о проведении соответствующих агротехнических мероприятий. Действительно, использование мультиспектральных снимков для анализа состояния сельскохозяйственных культур является одним из самых перспективных направлений в управлении сельским хозяйством. Эта технология позволяет получать информацию о состоянии растений на основе их спектральных характеристик, что позволяет выявлять заболевания, дефициты питательных веществ и другие проблемы в ранней стадии. Одним из главных преимуществ использования мультиспектральных снимков является возможность оперативного реагирования на изменения в состоянии посевов. Например, если система дистанционного мониторинга обнаруживает заболевание растений, то сельскохозяйственник может своевременно принять меры по лечению и предотвращению распространения болезни на всю площадь посевов.

Актуальность работы обусловлена тем, что урожайность является интегральным показателем состояния сельскохозяйственных земель. Это позволяет на его основе судить о плодородии почв, контролировать количество вносимых в почву удобрений.

Внедрение технологий дистанционного мониторинга позволит не только оптимизировать расходы на производство и повысить урожайность, но так же снизить экологическую нагрузку на окружающую среду.

Поскольку основой продовольственной безопасности страны служат валовые сборы зерна, важность развития сельского хозяйства невозможно недооценить.

Актуальной задачей при прогнозировании урожайности зерновых культур является оценка их состояния в пределах крупных административных единиц, таких как область или край.

Выполнение наземных маршрутных агрометеорологических обследований позволяет получать достоверные данные, однако, ввиду обширности исследуемой территории, такие

наблюдения носят нерегулярный характер как по времени, так и по пространственному охвату. Поэтому наряду с натурными измерениями важно развивать дистанционные методы, которые являются важным элементом эффективного информационного обеспечения сельскохозяйственной отрасли.

Объект и методика

Объектом исследования является использование данных дистанционного мониторинга и геоинформационные системы.

Предметом исследования выступает прогнозирование урожайности с использованием методов дистанционного мониторинга.

Цель дипломной работы заключается в оценке возможности применения данных дистанционного мониторинга для прогнозирования урожайности.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- 1 Изучить способы получения данных дистанционного мониторинга;
- 2 Ознакомиться с программным обеспечением и сервисами анализа данных дистанционного мониторинга;
- 3 Провести сравнительный анализ данных, полученных с использованием БПЛА, и спутниковых снимков;
- 4 Изучить возможность использования данных датчиков сельскохозяйственной техники для анализа состояния посевов и прогнозирования урожайности.

Результаты исследований

Средства авиации могут использоваться для получения данных дистанционного мониторинга различных объектов и территорий. Например, это может быть мониторинг состояния лесов, земельных угодий, водных ресурсов, транспортных магистралей, газопроводов, электроэнергетических сетей и т.д.

Одним из основных инструментов дистанционного мониторинга при использовании авиации являются беспилотные летательные аппараты (БПЛА), которые оборудованы различными сенсорами, такими как оптические камеры, тепловизоры, радары и прочее. БПЛА могут быть использованы для получения разнообразных данных, таких как:

Изображения с высоким разрешением для анализа поверхности земли, детектирования пожаров, определения состояния растительного покрова и т.д.

Тепловые изображения для обнаружения и мониторинга тепловых источников, таких как трубопроводы, газовые склады и др.

Данные о состоянии атмосферы, в том числе о концентрации загрязняющих веществ и метеорологических условиях.

Данные о движении транспорта и состоянии дорожной инфраструктуры.

С помощью полученных данных можно производить анализ и мониторинг состояния объектов и территорий, выявлять нарушения и риски, проводить прогнозирование и принимать управленческие решения.

Таким образом, применение средств авиации для дистанционного мониторинга позволяет улучшить эффективность контроля за различными процессами и явлениями на земле.

Системы управления: могут использоваться для автоматического управления различными аспектами работы сельскохозяйственной техники, такими как скорость, направление движения и глубина обработки почвы. Это может существенно упростить работу фермеров, сократить время, затрачиваемое на обработку почвы и уменьшить расходы на топливо.

Датчики освещенности: используются для измерения уровня освещенности на полях, что может помочь фермерам определить, какие культуры наиболее успешно растут в определенных условиях и какие требуют дополнительного освещения.

Датчики скорости: могут использоваться для контроля скорости движения сельскохозяйственной техники, что позволяет фермерам более точно определять расходы на топливо и управлять своим бюджетом.

Агрохимическая картограмма - это документ, который отображает информацию о химическом составе почвы на определенном участке земли. Она составляется на основе результатов анализа почвы, проведенного в лаборатории.

Для составления агрохимической картограммы необходимо выполнить следующие шаги:

1. Определить размер участка, который будет анализироваться.
2. Собрать образцы почвы на участке. Рекомендуется брать образцы на глубине 0-20 см и 20-40 см.
3. Отправить образцы на анализ в лабораторию, где определяются содержание гумуса, фосфора, калия, азота и других элементов, которые влияют на плодородие почвы.
4. Получить результаты анализа и перенести их на карту.
5. Подготовить отчет, который будет включать в себя карту и таблицу с результатами анализа.

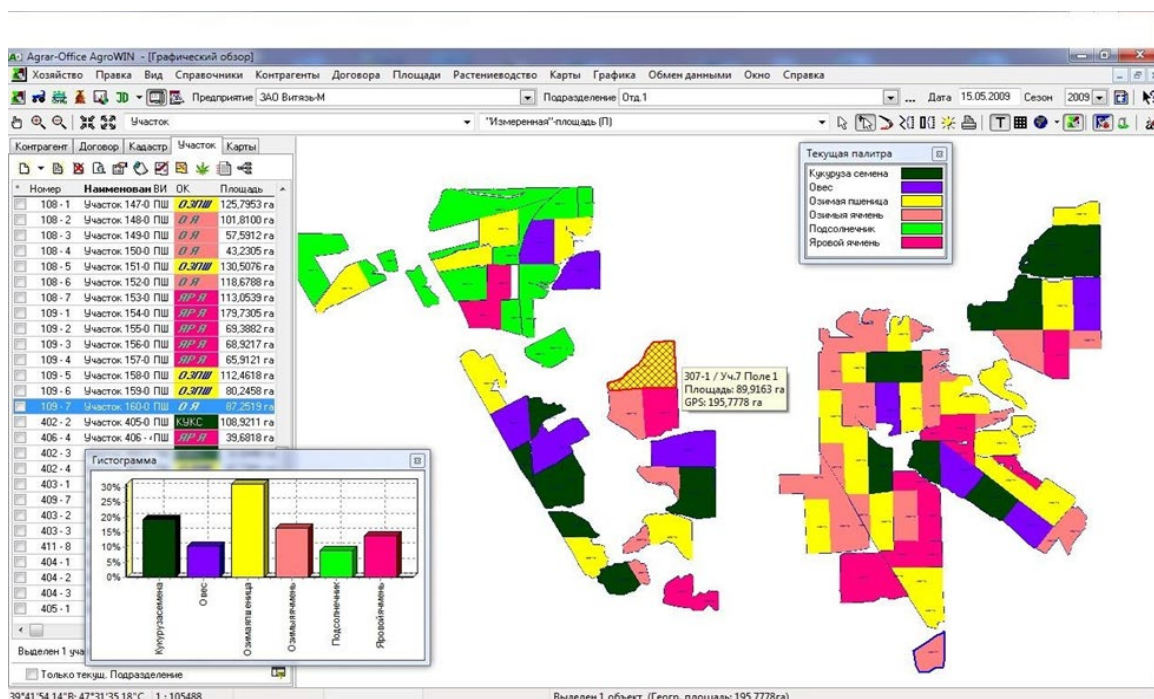


Рисунок 1 - Электронная схема полей хозяйства



Рисунок 2 - Задание для зонального отбора с прорисовкой маршрутов и номеров почвенных образцов с привязкой к координатам

Сравнительный анализ использования данных, полученных с использованием БПЛА, и спутниковых снимков

Для анализа состояния растительности и прогнозирования урожайности Колющие ГПО используются для взятия образцов грунта на глубинах до 50 метров.

Буращие ГПО имеют буровую головку, которая проникает в грунт, создавая цилиндрический образец.

При достижении заданной глубины буровая головка отстегивается от оставшейся части пробоотборника, а цилиндр извлекается из земли. Буращие ГПО используются для взятия образцов грунта на глубинах до 100 метров.

Выбор между колющим и бурающим ГПО зависит от глубины, на которой необходимо взять образец, типа грунта и целей анализа. Колющие ГПО более точные, но могут повредить образец, в то время как бурающие ГПО позволяют взять образец целым, но могут быть менее точными.

Таким образом, выбор между БПЛА и спутниковыми снимками зависит от требуемой точности и частоты данных, а также от масштаба и характеристик области, которую необходимо мониторить. Если требуется более высокая точность и разрешение снимков, то БПЛА могут быть более подходящим вариантом. Если же необходимо мониторить большие участки земли или получать данные в режиме реального времени, то спутники могут быть более эффективным вариантом.

Кроме того, иногда может быть эффективно использовать оба инструмента в комбинации, чтобы получить более полную и точную картину.

Мультиспектральное изображение - это изображение, в котором зарегистрирована информация в разных участках спектра электромагнитных волн, включая инфракрасный, видимый и ультрафиолетовый спектры. Такая информация может быть полезна при оценке состояния флоры.

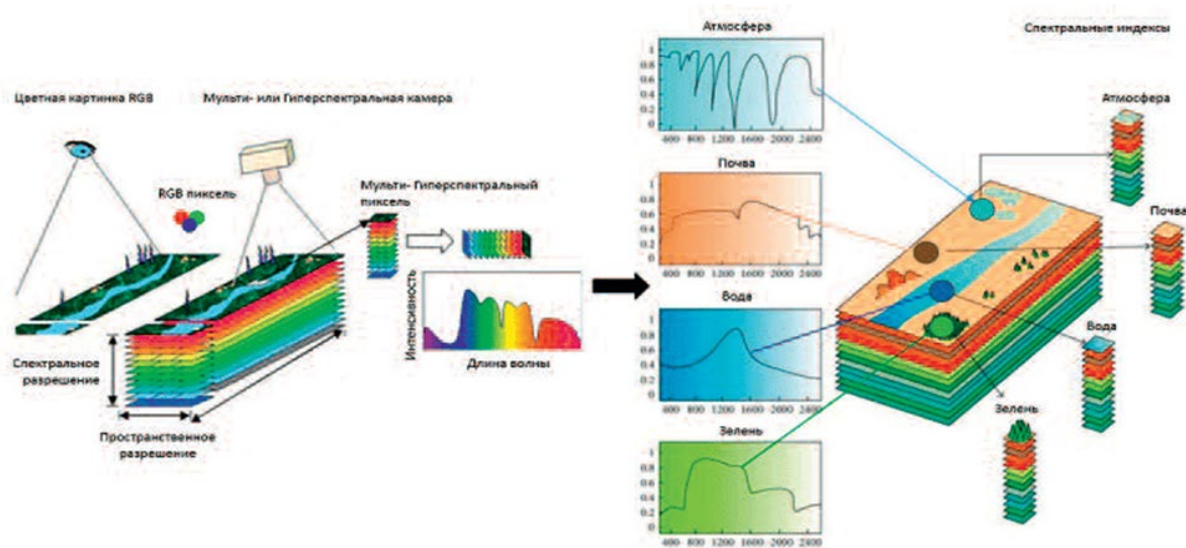


Рисунок 3 - Применение мультиспектрального изображения для обработки снимков аэрофотосъемки (по материалам www.researchgate.net)

Также мультиспектральные изображения могут использоваться для изучения географического распределения растительности и ее связи с физическими и климатическими условиями.

Это может помочь в определении наиболее подходящих мест для выращивания определенных культур и для планирования стратегий использования земли.

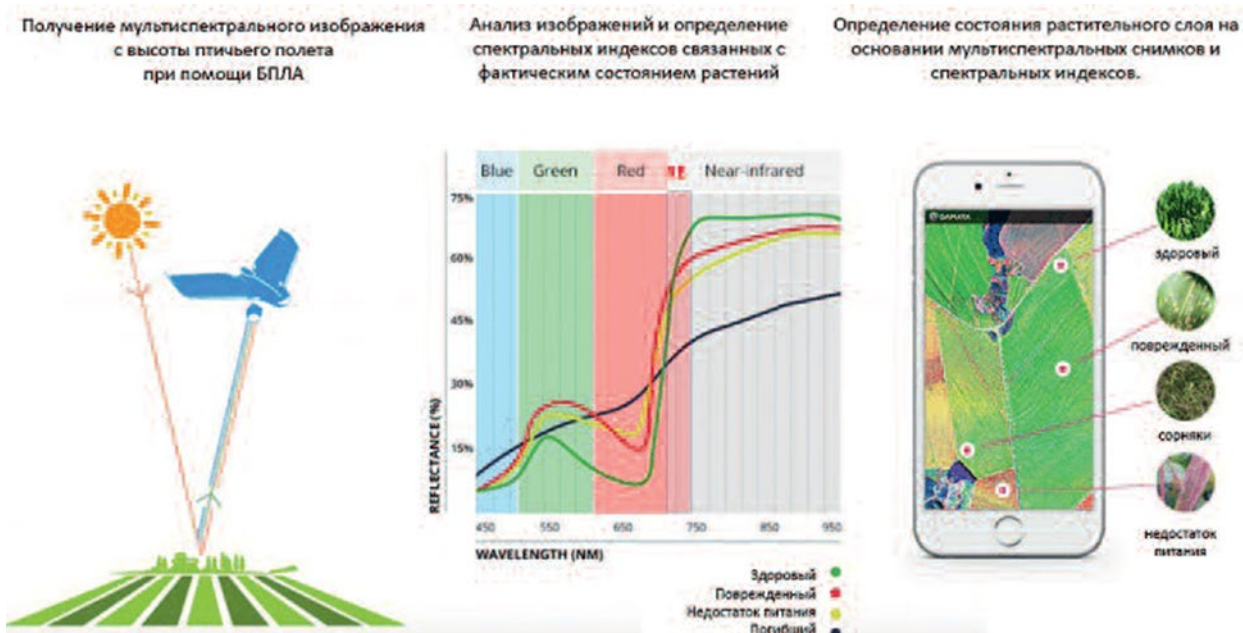


Рисунок 4 - Мониторинг состояния растительного слоя, основанный на мультиспектральных снимках и спектральных индексах (по материалам www.gamaya.com)

Таблица 1 - Характеристики спектральных каналов сенсора MODIS [91]

Номер	Спектральный	Пространственное разрешение, м	Номер	Спектральный	Пространственное разрешение, м
	канала диапазон, мкм			канала диапазон, мкм	
1	0,620-0,670	250	19	0,915-0,965	1 000
2	0,841-0,876	250	20	3,660-3,840	1 000
3	0,459-0,479	500	21	3,929-3,989	1 000
4	0,545-0,565	500	22	3,929-3,989	1 000
5	1,230-1,250	500	23	4,020-4,080	1 000
6	1,628-1,652	500	24	4,443-4,498	1 000
7	2,105-2,155	500	25	4,482-4,549	1 000
8	0,405-0,420	1 000	26	1,360-1,390	1 000
9	0,438-0,448	1 000	27	6,535-6,895	1 000
10	0,483-0,493	1 000	28	7,175-7,475	1 000
11	0,526-0,536	1 000	29	8,400-8,700	1 000
12	0,546-0,556	1 000	30	9,580-9,880	1 000
13	0,662-0,672	1 000	31	10,780-11,280	1 000
14	0,673-0,683	1 000	32	11,770-12,270	1 000
15	0,743-0,753	1 000	33	13,185-13,485	1 000
16	0,862-0,877	1 000	34	13,485-13,785	1 000
17	0,890-0,920	1 000	35	13,785-14,085	1 000
18	0,931-0,941	1 000	36	14,085-14,385	1 000

В целом, использование космических аппаратов для решения задач сельскохозяйственного назначения может улучшить эффективность производства и снизить

затраты на обслуживание полей и животноводческих хозяйств. Однако, необходимо учитывать, что такие технологии требуют значительных инвестиций и специализированных знаний для их использования, поэтому внедрение таких технологий может быть ограничено финансовыми и кадровыми ресурсами.

Создание и обновление векторной карты полей (рабочих участков)



Рисунок 5 - Карта земель сельскохозяйственного назначения, созданная с использованием космических снимков RapidEye (пространственное разрешение 5 м, по геометрическим характеристикам соответствует масштабу 1:50 000)



Рисунок 6 - Создание и обновление планово-картографической основы производственных активов сельскохозяйственного предприятия



Рисунок 7 – Мониторинг состояния и развития посевов с/х культур

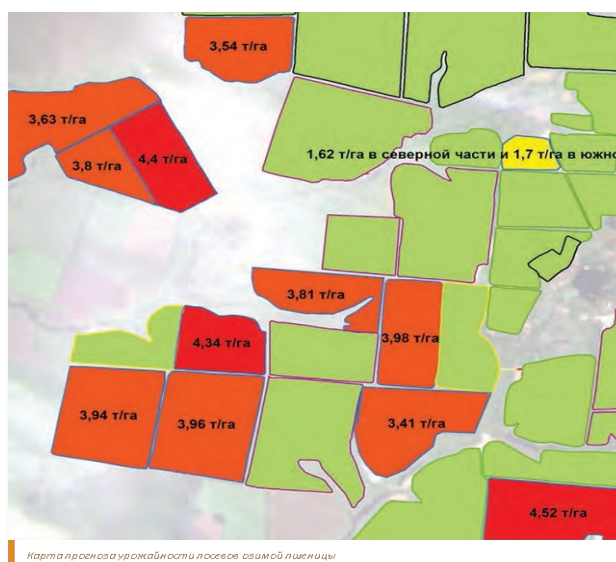


Рисунок 8 – Почвенное картографирование с использованием космических снимков

В сфере почвенного обследования и агрохимического анализа в настоящее время используются новые технологии. Создание электронных схем полей выполняется с помощью высокоточных GPS-приемников и специальных ГИС-программ. Точная привязка к координатам на местности позволяет отбирать почвенные пробы автоматическими пробоотборниками с высокой точностью в одном и том же месте из года в год.

Электронная векторная карта полей имеет одно ключевое преимущество над «бумажной». Состоит оно в том, что каждый объект электронной карты полностью автономен. Он может редактироваться отдельно от других объектов и к каждому из них может быть привязан широкий ряд характеристик или иными словами «база данных». Так, для каждого поля можно фиксировать все необходимые параметры: 1) паспорт, 2) технологическая карта возделывания сельскохозяйственных культур, 3) агрохимические характеристики.

Выводы

Таким образом, применение современного оборудования, программного обеспечения и новых методов позволяют осуществить принципиально иной подход к проведению агрохимического обследования полей, проводить отбор почвенных проб с большей точностью, автоматизировать рабочий процесс и в конечном итоге повысить эффективность и экологическую безопасность использования дорогостоящих минеральных удобрений.

Таким образом, для прогнозирования урожайности необходимо владеть информацией о максимальной потенциальной урожайности возделываемого сорта сельскохозяйственной культуры, а так же учитывать значение индекса NDVI в фазу колошения для зерновых или в фазу максимального развития листьев для всех остальных культур. На урожайность оказывают влияние различные факторы и их совокупности. Выделяют природные факторы, оказывающие влияние на неравномерность урожая. К ним относятся частота и количество осадков, температура, солнечная радиация, дренаж, физические и химические свойства почвы, зараженность вредителями и другие. А также факторы, вызванные управленческими решениями: выбор сорта сельскохозяйственной культуры, густота сеяния, внесение удобрений, ошибки в поливах. Поэтому, прежде всего, необходимо установить первопричину изменения показателя урожайности. Именно анализ динамики изменчивости урожайности на конкретных полях позволяет определять факторы, вызвавшие изменения, и вносить корректировки в технологию возделывания сельскохозяйственных культур, позволяя тем самым повышать урожайность на полях.

Список литературных источников

1 Антипов, С.Т., Панфилов, В.А. Защита растений - важное звено в системе земледелия [Текст] / С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков, В.А. Панфилов. - М.: Высшая школа, кн.1, 2001. - 697 с.

2 Антипов, С.Т., Остриков, А. Н. и др. Охрана природных систем в интенсивном сельском хозяйстве. [Текст] / С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков. Под ред. акад. РАСХН Панфилова В.А. - М.: Высшая школа, В 2 кн. Кн. 1: Учеб. для вузов, 2001. - 680 с.

3 Антонов Д.А., Кретов, И.Т., Остриков, А.Н. и др. Растениеводство [Текст] / С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков. Под ред. акад. РАСХН Панфилова В.А. - М.: Выс. школа, Кн. 2: Учеб. для вузов, 2001. - 720 с.

4 Афанасьева, Г.Л. Технология выращивания пшеницы [Текст] / Г.Л. Афанасьева. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 544 с.

5 Белов, С.В., Ильницкая, А.В., Козьяков, А.Ф. и др.; Безопасность жизнедеятельности [Текст] / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др. Под общ. ред. Белова С.В. - М.: Высшая школа, 2004. - 606 с.



МРНТИ 65.33.29

Е.О. Волкова, преподаватель специальных дисциплин,
магистр психологии «Автоматизация и управление»¹

Б.В. Задорожный, В.Э. Галицкий, студенты 4 курса
«Автоматизация и управление»¹

¹КГКП «Рудненский политехнический колледж»

Макет для производства йогурта

Түйіндеме. Йогурт жасаушының макеті "Бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану және техникалық қызмет көрсету", "Бақылау және автоматика құралдарын пайдалану және техникалық қызмет көрсету" модульдері бойынша білімнің теориялық курсында оқуға арналған.

Abstract. The layout of the yogurt maker is intended for studying at the theoretical course of knowledge on the modules "Operation and maintenance of control and measuring devices", "Operation and maintenance of controls and automation" is of increased interest to students of the specialty: "Automation and control" and "Automation and control of technological processes".

Аннотация. Макет йогуртницы предназначен для изучения на теоретическом курсе знаний по модулям «Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов», «Эксплуатация и техническое обслуживание средств контроля и автоматики» представляет повышенный интерес для обучающихся специальности: «Автоматизация и управления» и «Автоматизация и управления технологическими процессами».

Ключевые слова: молоко, закваска, кисломолочные изделия, йогурт, производство, автоматизация, макет

Түйінді сөздер: сүт, ашытқы, ашытылған сүт өнімдері, йогурт, өндіріс, автоматтандыру, макет.

Key words: milk, sourdough, fermented milk products, yogurt, production, automation, layout.

Введение

Производственные мощности предприятия ТОО «Лидер-2010», позволяют перерабатывать более 50 тонн молочных изделий в сутки. И такой объем выпуска обеспечивает налаженная работа трех цехов кисломолочной продукции. Компания ТОО «Лидер-2010» хорошо известна не только в нашей области, но и в Казахстане. А еще и начала экспансию на российский рынок.

«Рудненский Тан», «Рудненский Чечил» — эти бренды не нуждаются в особом представлении. С них собственно и начиналось молочное производство ТОО «Лидер-2010». Они же стали его «локомотивом» на российском рынке.

А иначе и быть не могло, продукция натуральная, качественная, без химии и ГМО, отмечена золотыми медалями на международных выставках в Москве.

На рынке Костанайской области большую популярность получила линейка молочной продукции под маркой «На здоровье». Это молоко, кефир, ряженка, сметана, сливочное масло, сыр сулугуни.

«Короткие сроки хранения, гарантия натуральности продукта!» — эта фраза стала девизом производства продукции молочного завода ТОО «Лидер- 2010».

Качество поступающего сырья и проведение анализов готовой продукции на каждом этапе технологического производства, проводится в лаборатории, которая прошла аттестацию

Объект исследования: Этапы производства макета йогуртницы .

Результаты исследования

Результаты исследования возможность визуального изучения конструкции йогуртницы с помощью макета и получения практических навыков для сравнения изготовленного йогурта на самодельной йогуртнице и на ТОО «Лидер-2010», а следовательно, и определения режима работы йогуртницы.

Исследование дает возможность изучения процесса изготовления йогурта в домашних условиях с различными добавками, заквасками, будет применен в виде наглядного пособия при изучении модуля «Эксплуатация и техническое обслуживание средств контроля и

автоматики», «Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов».

Выполнив данный макет обучающиеся имеют возможность визуального изучения конструкции йогуртницы и получения практических навыков для изготовления различных йогуртов, а следовательно, и определения режима работы йогуртницы, закрепив теоретические знания практическими навыками.

Благодаря высокому содержанию чистых культур молочнокислых бактерий (ацидофильная и болгарская палочка, молочнокислый стрептококк), живой йогурт угнетает рост вредной микрофлоры в кишечнике, создает условие для заселения ЖКТ полезными бактериями.

Глубокое очищение кишечника ускоряет обмен веществ, а нормализация баланса микрофлоры помогает выведению балластных веществ, стимулирует моторику кишечника и способствует снижению веса.

Стакан натурального йогурта в день контролирует аппетит, притупляет чувство голода и обеспечивает организм легкоусвояемым ферментированным белком и кальцием, что особенно важно для пожилых людей, беременных женщин и кормящих мам.

Приготовить настоящий йогурт без добавок при наличии йогуртницы с системой автоматического регулирования не сложно.

Для приготовления нам понадобится молоко, йогуртовая закваска и различные джемы, варенья по вкусу.

Молоко нужно подогреть до температуры 38-40 градусов.

Выставить на блоке управления йогуртницей требуемые параметры, а именно: температура 38,5 градусов и время 480 минут.

Внести закваску тщательно перемешивать венчиком 5-7 минут.

Разлить по баночкам и выставить в йогуртницу.

По прохождению 8 часов йогуртница автоматически выключится и начнет постепенно остывать.

Выставить баночки с готовым йогуртом в холодильник.

Перед употреблением можно внести джем по вкусу.

Употреблять можно теплым сразу после йогуртницы.

Но полнота вкуса появляется после охлаждения.

Срок годности готового йогурта составляет 5 дней.



Рисунок 1 – Технология производства йогурта

1. Подготовка сырья нагрев молока до температуры 38-40 градусов (рисунок 2).



Рисунок 2 - Нагрев молока

2. Замешивание массы добавление закваски в пастеризованное молоко и перемешивание

3. Распределение массы в небольшие контейнеры, и помещение заготовок в макет. (рисунок 3)

Рисунок 3 - Распределение заготовок в макет

4. Задание нужных параметров для технологического процесса и запуск процесса (рисунок 3)

Рисунок 4 - Задание параметров

5. По прошествии 8-9 часов, из жидкой заготовки получаем густую однородную массу, которую перед употреблением рекомендуется поставить в холодильник, для раскрытия вкуса. По желанию добавляются различные топинги, фрукты и ягоды.

Рисунок 5 - Полученный результат

Заключение

Результаты исследования позволяют визуальное изучение конструкции йогуртницы с помощью макета и получения практических навыков для сравнения изготовленного йогурта на самодельной йогуртнице и на ТОО «Лидер-2010», а следовательно, и определения режима работы йогуртницы.

Выводы исследования дают возможность изучения процесса изготовления йогурта в домашних условиях с различными добавками, заквасками, будет применен в виде наглядного пособия при изучении модуля «Эксплуатация и техническое обслуживание средств контроля и автоматики», «Эксплуатация и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов».

Выполнив данный макет обучающиеся имеют возможность визуального изучения конструкции йогуртницы и получения практических навыков для изготовления различных йогуртов, а следовательно, и определения режима работы йогуртницы, закрепив теоретические знания практическими навыками.

Список литературных источников

- 1 Технологические инструкции предприятия ТОО «Лидер 2010»
- 2 Технологический регламент ТОО «Лидер 2010»
- 3 Технический паспорт реле.
- 4 Технический паспорт термостата.
- 5 https://redmond.comany/kz/products/yogurt_makers/redmond-rym-m5401-e/?noscroll
- 6 <https://inlnk.ru/68w6kP>
- 7 <https://inlnk.ru/3ZxzIM>
- 8 <https://lider2010.kz/>



МРНТИ 65.59.03

Н.Қ. Қайрғали, студент 4 курса

ОП 6В07514 Стандартизация и сертификация по отраслям¹

И.И. Гайдай, кандидат с.-х. наук, профессор кафедры
«Стандартизация и пищевые технологии»¹

¹Костанайский инженерно-экономический университет

им. М. Дулатова

110007, г. Костанай, Казахстан

Измерение физико-химических параметров микроклимата, освещенности, уровня шума

Түйіндеме. Костанай қаласындағы облыстық аурухана, № 11 мектеп, "Унагро" диірмені базасында микроклиматтың, жарықтың, шу деңгейінің физика-химиялық параметрлерінің сәйкестігі және олардың адамдардың денсаулығына әсері зерттелді.

Аннотация. Изучено соответствие физико-химических параметров микроклимата, освещенности, уровня шума и их влияние на здоровье людей в областной больнице, школе № 11, мельнице «Унагро» г. Костанай.

Annotation. The correspondence of the physico-chemical parameters of the microclimate, illumination, noise level and their impact on human health based on the regional hospital, school No. 11, the mill "Unagro" of the city of Kostanay was studied.

Түйін сөздер: физикалық-химиялық параметрлер, микроклимат, жарық, шу деңгейі, адам денсаулығы, қызметкерлер, балалар, келушілер, мектеп, аурухана, диірмен, қызметкерлердің денсаулығына әсер ететін факторлар.

Ключевые слова: физико-химические параметры, микроклимат, освещенность, уровень шума, здоровье человека, сотрудники, дети, посетители, школа, больница, мельница, факторы, влияющие на здоровье сотрудников.

Key words: physic-chemical parameters, microclimate, illumination, noise level, human health, employees, children, visitors, school, hospital, mill, factors affecting the health of employees.

Введение

В Республике Казахстан утверждены гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, к которым относятся оптимальные и допустимые показатели микроклимата, инфракрасного облучения, звука и освещенности, допустимые значения уровней инфразвука и ультразвука; допустимые значения уровней ультрафиолетового излучения [1].

На любых предприятиях имеются определенные факторы, которые оказывают негативное влияние на здоровье сотрудников. Так, в больнице нарушения физико-химических параметров микроклимата приводят к получению ошибочных результатов лабораторных исследований, пациентам для восстановления после болезни, требуется больше времени. Медицинский персонал в таких условиях ощущает общую слабость, снижается концентрация внимания, появляется усталость. В стерилизационном отделении снижается качество процесса стерилизации или может оказываться отрицательное влияние на процесс стерилизации. В больницах также работает много специалистов и их постоянно посещает большое количество пациентов. В связи с этим, требуется соблюдать режим микроклимата для обеспечения здоровья персонала и посетителей, для получения и сохранения точных показателей анализов, проводимых в лаборатории больницы. В данном случае к основным физическим факторам относятся: микроклимат и электромагнитные поля, так как в больницах и лабораториях установлено медицинское оборудование, влияющее на здоровье и работоспособность всех участников взаимодействия.

В школе нарушение параметров освещенности приводит к снижению уровня активности учеников, пропадает настроение и желание учиться, плохо концентрируется внимание и восприятие при изучении нового материала. Начинают развиваться проблемы со зрением у учителей и детей. Необходимо соблюдать нормы микроклимата, освещенности и электро-

магнитного воздействия в помещениях школ, где дети и учителя проводят много времени. Это позволит сохранить здоровье и зрение.

При высоком уровне шума на мельнице приводит каждый децибел шума сверх допустимой нормы снижает производительность труда на один процент, увеличивает риск потери слуха на полтора процента и на полпроцента риск сердечно-сосудистых расстройств. Создается значительная нагрузка на нервную систему, в особенности при умственном труде, что приводит к повышению утомляемости, раздражительности, ослабевает внимание, замедляются психические реакции, снижается производительность и качество труда. Если шумы носят импульсивный и нерегулируемый характер, то воздействие на организм человека повышается в несколько раз.

Цель исследования – изучение стандартных методов измерения физико-химических параметров микроклимата, освещенности, уровня шума и электромагнитных полей на различных объектах.

Задача исследования: провести измерения параметров физических факторов, оказывающих воздействие на человека и дать рекомендации.

Объект и методики

Объект исследования: физико-химические параметры микроклимата, освещенности, уровня шума. Измерения параметров физических факторов, оказывающих негативное воздействие на здоровье человека, проведены на следующих объектах: ГП «Костанайская областная больница» (параметры микроклимата), ГУ «Общеобразовательная школа № 11 отдела образования г. Костанай» (параметры освещенности), мельничном комплексе ТОО «Унагро» (параметры шума).

Измерение физико-химических параметров микроклимата проводили по стандартным методикам ГОСТ 30394 [2] и ГОСТ 12.1.005 [3]. Сущность метода заключается в определении параметров микроклимата с помощью прибора «Метеометр МЭС-200А», который сразу выдает результат.

Для измерения освещенности применяли ГОСТ 24940 Здания и сооружения. Методы измерения освещенности. Сущность метода заключается в измерении освещенности с помощью прибора «Люксметр ТКА-Люкс», который сразу выдает результат. Для измерения освещенности использовались люксметры с измерительными преобразователями излучения, имеющие предел допускаемой погрешности не более 10 % [4].

Согласно ГОСТ ISO 9612 измерения шума проводили интегрирующим усредняющим шумомером «Экофизика». Результат измерения интегрирующим усредняющим шумомером должен быть представительным для шумового воздействия на ухо работника. Если звуковое поле на рабочем месте работника однородно, то вопрос выбора точки измерений не так важен, как в случае поля с сильной неравномерностью. Измерения проведены в отсутствие обследуемого работника на рабочем месте [5].

Результаты исследования

Микроклимат помещения - состояние внутренней среды помещения, оказывающее воздействие на человека, характеризуемое показателями температуры воздуха и ограждающих конструкций, влажностью и подвижностью воздуха. В процессе измерения физико-химических параметров микроклимата в ГП «Костанайская областная больница» были выявлены нарушения в клинко-диагностической лаборатории. Был установлен низкий уровень температурных показателей и относительной влажности воздуха, а так же повышенные показатели скорости движения воздуха. Так как клинко-диагностическая лаборатория занимается забором биологических жидкостей для проведения медицинского анализа, с целью выявления нарушений функционирования организма пациентов, то нарушение физико-химических показателей микроклимата может привести к получению ошибочных результатов исследований и, следовательно, к постановке неверного диагноза. Помимо этого оказывается неблагоприятное влияние на состояние здоровья и самочувствие сотрудников лаборатории. Установлено нарушение физико-химических показателей в кабинете микроволновой терапии физиотерапевтического отделения и в процедурном кабинете травматологического

отделения, а именно сниженные показатели температуры и влажности воздуха и повышенные показатели скорости движения воздуха. Стоит отметить, что такие параметры микроклимата оказывают негативное влияние на организм клиентов и медицинских работников. При нарушении микроклиматических условий эффект от проведенных процедур может иметь низкие результаты, а у пациентов, поступивших на лечение или реабилитацию, может произойти ухудшение самочувствия и обостриться имеющееся заболевание, либо появиться новое. Восстановление организма замедляется, оказывается отрицательное влияние на ход лечения и восстановления человека. В стерилизационном отделении проводится стерилизация постельного белья медицинского оборудования и одежды персонала. При нарушении микроклиматических условий процесс стерилизации проходит менее эффективно, так как обработанное белье, оборудование и одежда накапливают в себе влагу, тем самым снижая эффективность стерилизационной процедуры. В терапевтическом отделении проходит лечение больных, которые имеют заболевания органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, мочевыводительной системы, а также различные новообразования, заболевания крови или сочетающие в себе разные терапевтические патологии. В палатах пациенты проводят большую часть времени, пока находятся на лечении. При нарушении микроклимата в палате, у пациентов нарушается сон, ухудшается состояние здоровья. Оптимальный микроклимат имеет большое значение и в кардиологическом отделении. Так как здесь находятся пациенты, имеющие заболевания сердечно-сосудистой системы. В кардиологическом отделении лечат больных людей, получивших инфаркт миокарда, имеющих нестабильную стенокардию и другие кардиологические патологии. Повышенная температура воздуха и влажности в палате может привести к обострению симптомов болезни или к повторному приступу.

Освещенность школьных коридоров и кабинетов имеет большое значение для зрительного восприятия объектов всех участников образовательного процесса (дети, учителя, родители). От того, насколько хорошо освещаются учебные доски, ученики лучше воспринимают написанный или представленный на них учебный материал. Благодаря правильному освещению рабочего места (учебной парты) ученики меньше напрягают зрение для восприятия информации, следовательно, они меньше утомляются во время занятия и становятся более активными при выполнении учебного задания. Это приводит к увеличению результативности на уроках и на качество образования в целом.

В процессе исследования физико-химических показателей освещенности в школе № 11 были обнаружены следующие нарушения. В кабинете информатики при нормативе 400 лк освещенность в контрольных точках составила 217, 220, 234 лк, что гораздо ниже установленного норматива. В кабинете казахского языка ситуация несколько лучше, то также недостаточна и составила в контрольных точках 317, 325, 333 лк. Освещенность в кабинете физики и математики также недостаточна, и составила, соответственно, 290, 300, 303 лк, и 303, 313 и 317 лк при нормативе 400 лк. Освещенность помещения на занятиях школьников может привести к снижению остроты зрения, возникновению усталости центральной нервной системы, потому что прилагается много усилий для выполнения учебных функций; может появиться тревожность, волнение. При слишком ярком освещении, происходит повреждение светочувствительных клеток глаз, из-за чего зрение ослабевает; слизистая оболочка глаз быстро пересыхает, появляется раздражение и покраснение глаз, повышается утомляемость органов зрения. Слишком яркое освещение оказывает негативное влияние на психику.

Длительное воздействие шума на человека может привести к частичной, а иногда значительной потере слуха: профессиональной тугоухости и оказывать глубокое воздействие на весь организм человека. В мельничном комплексе ТОО «Унагро» проводилось изучение параметров шума в выбойном и размольном отделении, а так же в операторской. Выбойное и размольное отделение имеют широкополосный спектр звука с прерывистыми временными характеристиками. Помещение операторской также имеет широкополосный спектр звука, но с постоянными временными характеристиками. Эквивалентный уровень звука во время проведенного исследования составил 71 дБА, что является нормой для данного производственного помещения. Согласно ГОСТ 12.003-2014 допустимый уровень звука составляет 75 дБА.

В выбойном отделении работник находится непостоянно. Из 8-часовой смены, он смотрит за оборудованием 4 часа, после чего 4 часа отдыхает в операторской. Отсюда следует, что прерывистый шум 87 дБА в выбойном отделении действовал на сотрудника мельницы в течение 8-часовой смены суммарно в течение 240 минут (то есть 50 % смены), уровень фонового шума в паузах (то есть 50 % смены) составил 71 дБА. Эквивалентный уровень шума составил 84 дБА. Фон составляет 60 дБа. Результат расчетов разности двух складываемых уровней составил 24 дБА. В таблице данного показателя нет, отсюда следует, что показатели эквивалентного уровня шума, влияющего на работника мельничного комплекса, остается неизменным и не имеет разности, то есть составляет 87 дБА. Выявлено превышение, так как допустимый уровень шума 80 дБа. В размольном отделении так же сотрудники находятся непостоянно. Сотрудники из 8-часовой смены, 1 час находятся в помещении и 7 часов отдыхают в операторской. Таким образом, прерывистый шум 96 дБА в размольном отделении действует на сотрудников мельницы в течение 8-часовой смены суммарно в течение 60 минут (то есть 13 % смены), уровень фонового шума в паузах (то есть 87 % смены) составил 71 дБА, эквивалентный уровень шума составил 87 дБА. Фон составляет 62 дБа. Показатели эквивалентного уровня шума, влияющего на работника мельничного комплекса, остается неизменным и не имеет разности, то есть составляет 96 дБА, что свидетельствует о нарушении. Длительное воздействие шума на слуховой аппарат человека может привести к возникновению проблем со слухом, к развитию различных психических и физиологических расстройств. Человек становится раздражительным и тревожным, что, в свою очередь, может привести к ошибке во времени выполнения рабочих обязанностей, тем самым нарушится рабочий процесс, снизятся показатели производительности как сотрудников, так и всего производства в целом.

Выводы

Физические факторы микроклимата, освещенности, шума могут оказывать негативное влияние на здоровье человека и уровень его работоспособности. Соблюдение гигиенических нормативов, установленных законодательством Республики Казахстан, на предприятиях и в организациях обеспечивает повышение работоспособности и производительности в выполнении трудовых обязанностей сотрудников. Измерение параметров микроклимата проводится согласно утверждённым межгосударственными стандартами методикам.

В результате проведенных исследований были выявлены нарушения в клинко-диагностической лаборатории больницы. В частности, установлен низкий уровень температурных показателей и относительной влажности воздуха, а также повышенные показатели скорости движения воздуха. Измерениями установлено, что снижены показатели температуры и влажности воздуха и, наоборот, повышены показатели скорости движения воздуха в кабинете микроволновой терапии физиотерапевтического отделения, и в процедурном кабинете травматологического отделения. В стерилизационном отделении при нарушении микроклиматических условий процесс стерилизации проходит менее эффективно, так как обработанное белье, оборудование и одежда накапливают в себе влагу, тем самым снижая эффективность стерилизационной процедуры. В палатах терапевтического отделения при нарушении микроклимата у пациентов нарушается сон, ухудшается состояние здоровья. Повышенная температура воздуха и влажность в палате в кардиологическом отделении может привести к обострению симптомов болезни или к повторному сердечному приступу. В процессе исследования физико-химических показателей освещенности в школе были обнаружены нарушения кабинетах: № 18 информатики; № 12 казахского языка; № 19 физики; № 26 математики. В мельничном комплексе ТОО «Унагро» проводили измерение параметров шума в выбойном, размольном отделениях, и в операторской. Выбойное и размольное отделение имеют широкополосный спектр звука с прерывистыми временными характеристиками. Операторская также имеет широкополосный спектр звука, но с постоянными временными характеристиками. В размольном отделении уровень звука в пределах нормы - 71 дБА. В выбойном отделении при допустимом уровне шума 80 дБа фактический уровень составил 87 дБА,

то есть выявлено превышение. В размольном отделении показатели уровня шума составил 96 дБА, что также свидетельствует о превышении норматива.

По итогам проведенных исследований были разработаны рекомендации, направленные на устранения выявленных несоответствий. В областной больнице г. Костанай, необходимо выявить причины нарушения микроклимата. После чего принять меры по его нормализации. При высокой влажности в помещениях, рекомендуется установить осушители воздуха, таким образом, в помещении будет проводиться вентиляция и кондиционирование, которые позволят регулировать показатели микроклимата, такие как температура и влажность. В помещениях, где температура ниже или выше нормы, необходимо провести проверку систем отопления и кондиционирования, при необходимости установить дополнительное обогревающее оборудование, утеплить окна. В школе № 11 рекомендуется увеличить поле освещенности до 100 Вт или 200 Вт, для чего необходимо установить максимально необходимое количество ламп (3-4), которые достигают 200 Вт, а также заменить неисправные лампы.

В мельничном комплексе ТОО «Унагро» необходимо снабдить сотрудников специальными шумовыми наушниками, организовать правильное проектирование конструкций машин и оборудования, следить за их исправным состоянием, что позволит уменьшить шум на 20-25 дБ. Дополнительно рекомендуется установить звукоизолирующие преграды в виде стен, перегородок, кожухов, кабин.

Список литературных источников

1 Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated February 16, 2022 No. ҚР ДСМ-15. Registered with the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan on February 17, 2022 No. 26831 On Approval of Hygienic Standards for Physical Factors Affecting Humans

2 GOST 30494-2011. Mezhgosydarstvenny standart. Zdaniya zhilye i obshchestvennye. Parametry mikroklimata v pomeshcheniyax: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31335849

3 GOST 12.1.005-88 Mezhgosydarstvenny standart. The system of occupational safety standards. Система стандартов безопасности труда. Occupational safety standards system. General sanitary requirements for working zone air

4 GOST 24940-2016. Mezhgosydarstvenny standart. Zdaniya i sooruzheniya. Metody izmereniya osveshchennosti: <https://internet-law.ru/gosts/gost/63035/>

5 GOST ISO 9612-2016 Akuktika. Izmereniya shyma dlya otsenki ego vozdeistviya na che-loveka. Metod izmereniya na rabochix mestax: <https://internet-law.ru/gosts/gost/63755/>



МРНТИ 65.33.35

Ж.Е. Балгужинова, А.М. Саидов, преподаватели

«Технологических дисциплин»¹

Е.С. Богачева, студентка 2 курса

«Хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства»¹

¹Костанайский политехнический высший колледж

Разработка рецептуры муссового десерта с клюквенным соусом

Түйіндеме. Бұл жұмыста мүжидек соусы бар мусс десертінің әзірленген рецептінің деректері қарастырылған және ұсынылған. Тамақтанудың физиологиялық нормаларына қатысты мусс компоненттерінің тағамдық құндылығының сипаттамалары, сонымен қатар дайындалған үлгілердің органолептикалық көрсеткіштерінің деректері келтірілген.

Abstract. In this paper, the data of the developed recipe for a mousse dessert with cranberry sauce are considered and presented. The characteristics of the nutritional value of the components of the mousse in relation to the physiological norms of nutrition are given, as well as the data of the organoleptic indicators of the prepared samples.

Аннотация. В данной работе рассмотрены и приведены данные разработанной рецептуры муссового десерта с клюквенным соусом. Приведена характеристика пищевой ценности составляющих мусса относительно физиологических норм питания, а также представлены данные органолептических показателей приготовленных образцов.

Ключевые слова: «творожный мусс», мусс, муссовый десерт, десерт функционального назначения.

Тўйинди сөздер: «сүзбе мусс», мусс, мусс десерті, функционалды десерт.

Key words: «curd mousse», mousse, mousse dessert, functional dessert.

Введение

Одной из главных задач для осуществления рационального питания является просвещение населения в области здорового и правильного питания, а также возможность создания и внедрения специализированных продуктов функционального питания, обогащенных необходимыми эссенциальными веществами. В связи с этим актуальным вопросом является разработка функциональных продуктов питания для различных групп населения, которые обеспечат организм человека необходимыми питательными веществами, витаминами и минералами. Одним из перспективных направлений является расширение ассортимента муссовых изделий и разработка фирменного блюда – диетического муссового десерта с клюквенным соусом на основе меренгового теста, которые будут оказывать благотворное воздействие на обменные процессы в организме человека. Особый интерес представляет возможность использования «творожного мусса с клюквенным соусом» в качестве сырья для приготовления мусса.

Объект исследования – ингредиенты муссовых десертов с клюквенным соусом.

Результаты исследования по разработке рецептуры муссового десерта с клюквенным соусом включает в себя следующие стадии:

Подготовка сырья включает в себя все технологические операции, необходимые для того, чтобы получить конечный результат.

Обоснование выбора сырья для муссового десерта

<i>Состав</i>	<i>Обнование для выбора сырья</i>			
	<i>Творог</i>	<i>Молочный шоколад</i>	<i>Яйца</i>	<i>Клюква</i>
<i>КБЖУ на 100 грамм продукта ккал,</i>	169	554	157	28
<i>Белки</i>	18%	34,7%	12,7г	0,5 г
<i>Жиры</i>	9%	9,8%	10,9г	0,2 г
<i>Углеводы</i>	3%	50,4%	0,7г	3,7 г
<i>Минеральные вещества и витамины</i>	12 витаминов: А, Д, С и витамины группы В, Са, Fe, Р.	К, Са, Mg, Na, P, Fe. витамины А, Е, В1, В2, РР, Ниацин, Ретинол и бета Каротин.	В, В1, В2, В6, В9, В12, А, С, D, Е, К, Н и РР, а также практически вся таблица химических элементов Менделеева-К, Са, Mg, Zn, Se, Cu, Mn, Fe, Cl, S, I, Cr, Ft, Mn, Br, Va, O, Ti, Sr, Co, Ni, B, Al, P, Na.	С, РР, группы В, витамин А. В и К1 К, Са, Mg, Fe, P, Na.

Также объектами исследований стали творожный мусс с клюквенным соусом. В качестве мусса был выбран нежный творожный мусс со сливочным вкусом. Несмотря на то,

что в составе есть сливки, он содержит совсем немного калорий, но полностью удовлетворит тягу к сладкому, если таковая имеется. В твороге содержится белок, минеральные вещества, лактоза (молочный сахар), жир, ферменты, витамины. Всего в твороге 12 витаминов: А, Д, С и витамины группы В. Также в нем в большом количестве есть кальций, железо, фосфор. В то же время творог содержит всего 3% углеводов. Полезные свойства творога обуславливаются его целебным составом. Молочный белок – казеин, содержащийся в твороге, обладает высокой питательной ценностью и может заменить животные белки.

Аминокислоты, содержащиеся в твороге, способствуют профилактике заболеваний печени. Витамины группы В защищают от атеросклероза. Обезжиренный творог входит в состав многих диет для похудения и «разгрузочных дней». В отличие от мяса в твороге отсутствуют пурины. Молочнокислые бактерии, находящиеся в твороге, улучшают деятельность желудочно-кишечного тракта, нормализуют перистальтику кишечника. Он полезен людям, страдающим заболеваниями печени, почек, сердечно-сосудистой системы, легких. Людям с заболеваниями желудочно-кишечного тракта употреблять творог предпочтительнее в переработанном виде: вареники, сырники и т.д. Творог способствует образованию гемоглобина в крови и нормализации работы нервной системы. Творог используют не только как пищевой продукт.

Его используют в виде всевозможных масок, кремов и мазей для кожи лица и тела. Теплым творогом лечат ожоги. Творог полезен практически всем, за исключением случаев серьезных почечных патологий, или в случаях, когда необходимо ограничить потребление белка и кальция. Классические сливки содержат 30-35% жирности и около 220-350 килокалорий. Также можно приобрести продукт пониженной жирности (8-20%) с более низкой калорийностью (100-160). Так как изготавливают сливки из молока, то состав этих продуктов сходен. Они содержат органические кислоты, насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, аминокислоты (лецитин, L-триптофан), казеин, углеводы, витамины (А, С, Е, РР, группы В), минеральные элементы.

Главное отличие - высокая жирность и калорийность, а также наличие множества фосфатидов. К тому же в сливках питательные вещества содержатся в более доступной форме, чем в молоке, и значительно легче усваиваются. Особенную пользу окажут сливки для организма при заболеваниях желудочно-кишечного тракта (гастрите, язве), отравлениях, усиленных физических и умственных нагрузках, частых депрессиях, работе на вредных производствах, проведении строительно-ремонтных работ. Они обволакивают слизистую пищеварительного тракта, защищая ее от неблагоприятных воздействий, нейтрализуют негативное действие химических веществ, замедляют всасывание токсинов и выводят их из организма.

Сравнительный анализ химических веществ в плазме крови и молока

Химический состав плазмы крови и молока (%).		
Химическое вещество	Плазма крови	Молоко
Вода	91,0	87,0 – 88,0
Глюкоза	0,05	Следы
Лактоза	Следы	4,8
Альбумины	3,2	0,5
Глобулины	4,4	0,05
Свободные аминокислоты	0,003	Следы
Казеин	Следы	2,9
Жир	0,09	3,8
Фосфолипиды	0,20	0,04
Холестерин	0,17	Следы
Кальций	0,009	0,12
Фосфор	0,011	0,10
Натрий	0,34	0,05
Калий	0,03	0,15
Хлор	0,34	0,11
Лимонная кислота	Следы	0,20

Осаждение и выделение казеина в молочных продуктах.

Вывод

В исследуемом молоке имеется казеин, который осаждается после проведенных реакций.



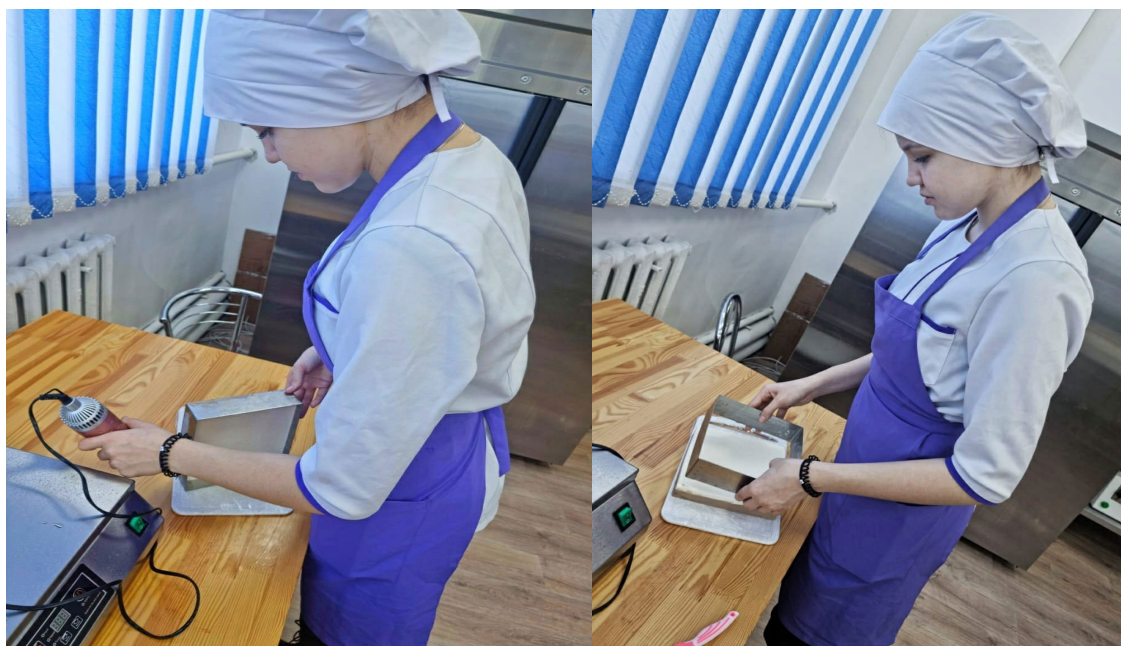
Большой интерес представляет клюквенный соус. Клюква – одна из самых полезных дикорастущих ягод. В ягодах клюквы содержатся витамины С, РР, К, В1, В2, множество органических кислот, микро- и макроэлементов, флавоноиды, сахара, пектиновые, красящие, азотистые, дубильные вещества, фитонциды. Высокое содержание бензойной кислоты позволяет хранить клюкву без добавления консервантов, не подвергая термической обработке, долгое время.



Клюква является мощным природным целебным средством. Она имеет свойство противостоят инфекциям за счет высокой концентрации танина, а также усиливать действие лекарств.

Поэтому ее применяют при лечении гинекологических заболеваний, для предупреждения образования камней в почках, как средство, повышающее жизненный тонус, улучшающее аппетит и секрецию поджелудочной железы.

Клюквой лечат простудные заболевания и болезни мочеполовой системы, это хорошее мочегонное средство. Сок клюквы полезен при гастритах с пониженной кислотностью желудочного сока, ожирении, колитах. Клюква в виде соков, морсов, экстрактов, настоя с медом применяется при гипертонической болезни, малярии, анемии, ревматизме, тонзиллите, атеросклерозе, сосудистых спазмах, головной боли, водянке.



Клюква содержит множество антиоксидантов, которые снижают уровень «плохого» холестерина в крови, а также обладают противовоспалительными и противораковыми свойствами. Клюквенный морс хорошо утоляет жажду и снижает температуру при простуде и гриппе. В народной медицине клюква считается противоядием при отравлениях ядовитыми растениями.

Калорийность клюквы - 28 ккал.

Пищевая ценность клюквы: белки - 0,5 г, жиры - 0,2 г, углеводы - 3,7 г

Заключение

Таким образом, предварительные данные позволяют считать данные продукты полезными. Они содержат в своем составе большое количество питательных веществ и минералов, а также функциональных компонентов, которые увеличивают пищевую и биологическую ценность данных продуктов, что позволяет рекомендовать их для диетического, здорового и функционального питания различных категорий граждан.

Предполагается проведение дальнейших исследований и доработки данных образцов, замена желатина, используемого в качестве гелеобразователя, на агар-агар с целью создания мусса для вегетарианского питания.

Также важным шагом является дальнейшее изучение физико-химических характеристик и микробиологических показателей мусса, а также продолжение совершенствования рецептур и компонентного состава.

Список литературных источников

1 Биологическая ценность [Электронный ресурс]: arbir.ru [web - сайт]. – Режим доступа: fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38643

2 Варганова Е.Я., Дуць А.О., Лакеева М.Л., Хайруллин М.Ф. Создание инновационных продуктов питания // Качество продукции, технологий и образования Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова». Министерство образования и науки Российской Федерации. 2014. С. 191-192.

3 Витаминизация продуктов [Электронный ресурс]: arbir.ru [web - сайт]. – Режим доступа: oldmunhen.ru/fistaski-sostav.html

4 Пищевая ценность [Электронный ресурс]: arbir.ru [web - сайт]. Режим доступа: <https://text.ru/rd/aHR0cHM6Ly9mdW5kYW1lbnRhbC1yZXNlYXJjaC5ydS9ydS9hcnRpY2xlL3ZpZXc%2FaWQ9Mzg2NDM%3D>

5 Ковалев Н.И., Куткина М.Н. и др. Технология приготовления пищи. – М.: Деловая литература, 2003.

6 Продукты функционального назначения [Электронный ресурс]: arbir.ru [web - сайт]. – Режим доступа: santavita.ua/ru/health/table/

7 Радченко Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2004

8 Режим доступа: doc4web.ru/mkh/sravnitelnaya-harakteristika-pische...ushenih-i-svezh.html

9 Энергетическая ценность [Электронный ресурс]: arbir.ru [web -сайт].



МРНТИ 65.35.03

К.С. Лыхина, 1 курс¹

**¹Костанайский колледж сферы обслуживания
110000, г.Костанай, Казахстан**

Химические реакции в профессии кондитера

Түйіндеме. Бұл жұмыс кондитер мамандығындағы химиялық реакцияларды зерттеуге арналған. Ол бейтараптандыру реакциясы, диффузияның, молекулалық асханасы және тағамды қыздыру туралы айтады.

Аннотация. Работа посвящена изучению химических реакций в профессии кондитера. В ней рассказывается о реакциях нейтрализации, молекулярной кухни, диффузии и нагревании продуктов питания

Abstract. The work is devoted to the study of chemical reactions in the profession of pastry cook. It tells about the reactions of neutralization, of molecular kitchen, diffusion and heating of food.

Ключевые слова: кондитер, химические реакции, нейтрализация, молекулярная кухня.

Түйінді сөздер: кондитер, химиялық реакциялар, бейтараптандыру, молекулалық ас үй.

Key words: pastry chef, chemical reactions, neutralization, molecular cuisine.

Введение

Химия — это наука, изучающая структуру, состав и свойства веществ. Она также включает изучение того, как эти вещества претерпевают определенные химические изменения и как они выделяют или поглощают энергию в процессе преобразования.

Поскольку химия обеспечивает основу для понимания как фундаментальных, так и прикладных научных дисциплин на фундаментальном уровне, ее часто называют центральной наукой. Существует также пищевая химия - наука о вкусовых и пищевых веществах — самая молодая в естествознании. Она занимается исследованием свойств, состава и изменений при различных условиях, а также анализом пищевых продуктов.

Результаты исследований приобретают все большее значение для современной пищевой технологии. Многие понятия, ставшие обычными в технике, часто применяются специалистами на практике без знания их физического смысла.

Измерение температуры и определение плотности, смешивание и растворение веществ, плавление и кристаллизация — многократно повторяющиеся на практике рабочие процессы, правильное проведение которых имеет большое значение для качества готовых изделий. Температура. Регулирование и измерение температуры принадлежат к важнейшим операциям любого технологического процесса.

Точное соблюдение температурного режима имеет большое значение, например, при варке карамельного сиропа, для получения желаемой консистенции карамели — твердой или мягкой, помадки, крема. В производстве изделий с ликерной начинкой имеет большое значение соблюдение степени нагревания сахарного сиропа, для получения тонкой, хрустящей оболочки.

Цель: формирование знаний о химических процессах в профессии кондитера.

Задача:

1. Изучить процессы, происходящие при работе кондитера.
2. Рассмотреть химию в молекулярной кухне.
3. Показать на опыте, как изменяется кристаллическая решетка шоколада при его темперировании.

Данную тему « Химические реакции в профессии кондитера» я выбрала, потому что она является актуальной на сегодняшний день. Кондитера проводя различные манипуляции с продуктами зачастую не знают какие процессы при этом происходят. В этой работе будут представлены самые применяемые химические процессы. Также речь пойдет о молекулярной кухне, которая также очень актуальна на сегодняшний день. Знания об этом дает больше возможностей и помогает быть всеобщим развитым человеком.

Экспериментальная часть

Тема: Темперирование шоколада в домашних условиях.

Цель: Понять процесс темперирования шоколада, сравнить темперированный и не темперированный шоколад.

Оборудование: Шоколад темный 200 г, глубокая посуда, кондитерский термометр, источник тепла, форма для заливки шоколада (силиконовая или поликарбонатная).

Ход работы: 1. Затемперировуем шоколад. 100 г шоколада растопим любым удобным способом - на водяной бане или в микроволновой печи. Важно растапливать шоколад импульсами, перегревать его нельзя. Суть темперирования заключается в том, что продукт необходимо нагревать и охлаждать до нужной температуры, тем самым меняя кристаллическую решетку. Поэтому шоколад нагреваем до температуры 50-55 °С, измеряя термометром. После этого остужаем до 27°С, перемешивая шоколад силиконовой лопаткой. И снова нагреваем до 31-32°С. Это рабочая температура. Шоколад станет более густым, чем изначально. Заливаем шоколад в форму до краев, ждем пол минуты и переворачиваем форму, чтобы убрать излишки шоколада. Нам нужна только стенка формы. Отправляем застывать шоколад в морозильную или холодильную камеру.

2. Растопим оставшиеся 100г шоколада обычным способом без изменения температуры и зальем в форму. Оставим застывать в холодильной камере. По истечению времени достанем шоколадные фигуры из форм. Сразу можно заметить, что темперированный шоколад легче достается из формы, не ломается и не тает в руках – это его главный плюс. Шоколад глянцевый и твердый. Обычно растопленный шоколад плохо вынимается из формы, тает и ломается.

С темперированным шоколадом лучше и удобнее работать. За счет изменения кристаллической решетки шоколада, он приобрел другие свойства - стал плотным и глянцевым. Мы еще раз убедились, что без химии в профессии кондитера не обойтись.

Результаты исследований

В результате исследований мы убедились, что профессия кондитера тесно связана с химией, так как сопровождается множеством химических реакций, такими как : реакция нейтрализации, диффузия, плавление и др.

Также не обходится без химии молекулярная кухня, которую я подробно рассмотрела в данной работе .

Выводы

Изучила процессы, происходящие при работе кондитера.

Рассмотрела химию в молекулярной кухне.

Показала на опыте, как изменяется кристаллическая решетка шоколада при его перерывании.

Список использованной литературы

- 1 <https://new-science.ru/11-razlichnyh-vidov-himii/>
- 2 (<https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Плавление>)
- 3 <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Нейтрализация>
- 4 <https://6pch.ru/stories/46501.php>
- 5 <https://baker-group.net/articles/helpful-information/fundamentals-of-food-chemistry.html>
- 6 https://present5.com/presentation/89454852_244544110/image-20.jpg
- 7 <https://skysmart.ru/articles/physics/diffuziya>
- 8 <https://posudamart.ru/journal/articles/chto-takoe-molekulyarnaya-kuxnya/>
- 9 <https://i.pinimg.com/originals/d0/1a/a6/d01aa67800921f6f5c7199db2235fdb6.jpg>



МРНТИ 65.35.33

**А.С. Сегизбаева, асс.профессор кафедры
«Стандартизация и пищевые технологии»¹**

Т.О. Синицына, студентка 4 курса

ОП «Технология перерабатывающих производств»¹

¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова

Производство формового мармелада и конфет с желевыми корпусами

Түйіндеме. Мармелад өнімдері шай мен кофеге арналған өнім ретінде тұтынудың айтарлықтай үлкен үлесіне ие, сондықтан олар кондитерлік өнімдер нарығында әрқашан сұранысқа ие және дәстүрлі болып қала береді.

Abstract. Marmalade products have a fairly large share of consumption as a product for tea and coffee, so they always remain in demand and traditional in the confectionery market.

Аннотация. Мармеладные изделия имеют достаточно большую долю потребления как продукт к чаю и кофе, поэтому всегда остаются востребованными и традиционными на кондитерском рынке.

Ключевые слова: мармелад фруктовый, желевый, формовой, с обсыпкой сахаром, мармеладные изделия, желе, пектин.

Түйінді сөздер: мармелад, жемісті, желе, қалыпталған, , қант себілген, мармелад өнімдері, желе, пектин.

Key words: marmalade, chewing marmalade, jelly, molded, sprinkled with sugar, marmalade products, jelly, pectin.

Введение

АО «Баян Сулу» является членом Ассоциации кондитеров Казахстана. Производственные мощности предприятия, позволяют выпускать более 86 000 тонн кондитерских изделий в год. И такой объем выпуска обеспечивает налаженная работа шести цехов: два шоколадных, два бисквитных, карамельный и конфетный. АО «Баян Сулу» относится к отрасли пищевой промышленности, производит и реализует кондитерские изделия более 350 наименований продукции в Республике Казахстан и за рубежом. Качество поступающего сырья и проведение анализов готовой продукции на каждом этапе технологического производства, проводится в лаборатории, которая прошла аттестацию.

Объект исследования

Этапы производства формового мармелада и конфет с желевыми корпусами.

Результаты исследования

Производство формового мармелада и конфет с желевыми корпусами осуществляется по блок-схеме 4.5 технологической инструкции.

1 Подготовка сырья включает приготовление желатинового раствора. В смеситель наливают воду t 40-50°C и засыпают желатин. Продолжительность набухания желатина 10-15 минут.

2 Контроль включает проверку органолептических показателей, но они не фиксируются. Контролируется только влажность (Рисунок 1)

3 При этом контроль включает проверку органолептических показателей, но не их фиксацию. Контролируется влажность.

4 Уваривание производят как периодическим способом, так и непрерывным способом в змеевиковых варочных колонках. Уваривание происходит при давлении пара 1,8-5 кгс/кв.см и t 112±2°C до С.В.78±2%. Температура t водяной рубашки 90-95°C.

5 Приготовление желевого сиропа сопровождается контролем влажности. Температура измеряется, но не фиксируется. Органолептические показатели проверяются, но не фиксируются.



Рисунок 1 – Определение влажности методом растворения через рефрактомер

6 Приготовление сахаро-поточной смеси осуществляется путем перемешивания рецептурных компонентов при t водяной рубашки 40-50°C (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Подача пара для влажности

6 Темперирование, формование и студнеобразование мармеладной массы. На данном этапе происходит перемешивание и темперирование рецептурных компонентов до $t 95 \pm 1^\circ\text{C}$ и $\text{С.В.} 78 \pm 2\%$.

Время студнеобразования 4-4,5 час при $t 11-16^\circ\text{C}$. При этом контролируется влажность, кислотность (Рисунок 3).

Отливку в формы как формового, так и пластового мармелада мелкого развеса производят на мармеладоотливочных машинах, которые комплексно выполняют ряд операций: дозирование и разливка мармеладной массы в формы; встряхивание для равномерного распределения массы в форме и получение рельефного рисунка; выстаивание форм с мармеладом в специальной камере при температуре $15-25^\circ\text{C}$; при этом происходит медленное понижение температуры массы и ее студнеобразование.

Рисунок 3 – Определение кислотности и редуцирующих веществ

Готовая мармеладная масса поступает в отливочную головку, где происходит отсадка мармеладной массы в крахмальные корпуса, затем они выстаиваются в холодильнике (Рисунок 4)

Рисунок 4 – Установление скорости и температуры отливочной машины

6 Выборка мармелада из форм и его обработка. Различные виды жележного мармелада формуют по-разному. Температура глянецвателя не выше 35°C. Время обработки глянецвателем 5-7 минут. Время выстойки 20-24 часа в условиях цеха.

Выборку отформованного мармелада из форм производят путем выталкивания каждой штуки мармелада сжатым воздухом.

Извлекаемый из форм формовой мармелад, имеющий влажную, липкую поверхность, специальным механизмом раскладывается на алюминиевые перфорированные листы с отверстиями диаметром около 15 мм.

На этих листах в специальных вагонетках мармелад подают на сушку. Формовый мармелад после выборки из форм обсыпают мелким сахаром-песком и подают на сушку в сушилки (Рисунок 5).



Рисунок 5 – Готовый мармелад, обсыпанный сахаром

На данном этапе контролируются С.В. и Р.В., кислотность, количество штук в 1 кг. органолептические показатели.

7 Завертка, упаковка, фасование, взвешивание и маркировка. После сушки мармелад охлаждают, взвешивают, расфасовывают и упаковывают в пакеты, ящики. При этом контролируется вес нетто и брутто (Рисунок 6).



Рисунок 6 – Фасование и упаковывание

Заключение

Технологические процессы должны выполняться в соответствии с требованиями технологической инструкции и санитарных правил. Сырье, используемое на приготовление мармелада, должно удовлетворять требованиям действующих стандартов и подготавливаться к производству в соответствии с технологической инструкцией по производству мармеладных изделий.

Список литературных источников

- 1 ГОСТ 6442-89 Мармелад. Технические условия.
- 2 ГОСТ 21-94 «Сахар-песок. Технические условия».
- 3 ГОСТ 908-2004 «Кислота лимонная моногидрат пищевая. Технические условия».
- 4 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам производства кондитерских изделий, условиям производства, расфасовки, транспортировки, хранения, реализации, утилизации и уничтожения кондитерских изделий». Приказ Министра здравоохранения РК от 20 августа 2021 года № ҚР ДСМ-83
- 5 Экологический кодекс Республики Казахстан, № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
- 6 Васькина В.А. Сравнительная характеристика технологий желейного мармелада. // Кондитерское и хлебопекарное производство. - 2008. - №6. - с. 1-4.
- 7 Герасимова И.В. Сырье и материалы кондитерского производства. М.: Пищевая промышленность, 2017, 144 с.
- 8 Иванова Г.В., Никулина Е.О. Совершенствовать технологии производства мармеладов. // Кондитерское производство. - 2010. - №1. - с. 11-12.
- 9 Макаров А.Т. Технологические инструкции по производству мармеладно-пастильных изделий. - М.: 2008. - 140 с.



МРНТИ 68.01.11

А.Л. Козлов, студент 4 курса

ОП 6В07514 Стандартизация и сертификация по отраслям¹

**И.И. Гайдай, кандидат с.-х. наук, профессор кафедры
«Стандартизация и пищевые технологии»¹**

¹Костанайский инженерно-экономический университет

им. М. Дулатова

110007, г. Костанай, Казахстан

Вклад сельхозпредприятия в продовольственную безопасность страны

Түйіндеме. Мақалада ауыл шаруашылығы кәсіпорнын дамытудың негізгі бағыттары қарастырылған. Жауапкершілігі шектеулі серіктестік қызметінің қысқаша нәтижелері берілген.

Аннотация. В статье рассмотрены основные направления развития сельскохозяйственного предприятия. Представлены краткие результаты деятельности товарищества с ограниченной ответственностью.

Annotation. The article considers the main directions of development of an agricultural enterprise. Brief results of the activities of a limited liability partnership are presented.

Түйін сөздер: ауылшаруашылық кәсіпорны, ауыл шаруашылығы, ауыл шаруашылығы жерлері, ауыл шаруашылығы шикізаты, өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы, жем-шөп, жылқы, ірі қара мал.

Ключевые слова: сельскохозяйственное предприятие, сельское хозяйство, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственное сырье, растениеводство, животноводство, корма, лошади, крупный рогатый скот.

Key words: agricultural enterprise, agriculture, agricultural land, agricultural raw materials, crop production, animal husbandry, fodder, horses, cattle.

Введение

Обеспечение продовольственной безопасности является одной из первостепенных проблем государства, и регламентируются Законом Республики Казахстан «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий», постановлением Правительства Республики Казахстан «План обеспечения продовольственной безопасности РК на 2022–2024 годы» в рамках «Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021–2030 годы».

Проблему продовольственной безопасности страны возможно решить за счет устойчивого развития растениеводства и животноводства и других отраслей АПК.

Сельское хозяйство Костанайской области связано с особенностями климата - суровой и малоснежной зимой, жарким летом при небольшом количестве осадков. Спецификой ведения сельского хозяйства является сезонный характер получения растениеводческой и животноводческой продукции при постоянном спросе перерабатывающих предприятий.

Подобные производственные условия требуют от предпринимателей углубления внутрихозяйственной, отраслевой и региональной специализации, а также комплексного подхода к производству, переработке, транспортировке сельскохозяйственного сырья, учитывая результаты своей деятельности, зависящей в большой степени от климатических и погодных условий Северного Казахстана.

Костанайская область в большой степени обеспечивает собственные потребности в зерне пшеницы, а также и в мясе, молоке и яйце птицы.

По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан производство зерна за 11 месяцев 2022 года составило: пшеницы – 3946, 2 тыс. тонн, ячменя – 342,4 тыс. тонн, овса – 50,2 тыс. тонн, кукурузы 14,1 тыс. тонн. Животноводство наращивает поголовье продуктивных животных, которое составляет 463,8 тыс. голов крупного рогатого скота, 151,7 тыс. лошадей, 478,6 голов мелкого рогатого скота. Производство молока составило 404,3 тыс. тонн, мяса – 81,4 тыс. тонн, яиц – 529,6 млн. штук [1].

Свой посильный вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны вносит и ТОО «Колос»-фирма.

Объект и методика

Исследования проведены в ТОО «Колос»-фирма в ходе преддипломной практики с целью изучения деятельности сельскохозяйственного предприятия и получения необходимой актуальной информации для написания выпускной квалификационной работы.

Основопологающим для данного исследования был применен описательный метод, включающий прием наблюдения, сопоставления и обобщения.

Результаты исследований

ТОО расположено в селе Свердловка, Денисовского района Костанайской области. В сельскохозяйственном предприятии «Колос-фирма», созданном в 1996 году, трудятся около 120 работников. Успешная деятельность фирмы осуществляется благодаря деловым качествам руководителя предприятия Корнеева И. Р. и опытного коллектива специалистов, отдающих себя полностью любимому делу.

«Колос-фирма» - крепкое предприятие, занимающееся на сельскохозяйственных угодьях площадью 18000 га выращиванием зерновых, зернобобовых и масличных культур, а также разведением лошадей и выращиванием на племя крупного рогатого скота. Кроме того в хозяйстве осуществляется переработка и консервирование мяса.

Посевные площади составляют 16000 га пашни, 3000 га приходится на пары, 1800 га заняты под сенокосы. В 2022 году зерновыми культурами было занято 9000 га, масличными (подсолнечник, сафлор, лен) 3500 га [2].

До 2014 года в хозяйстве основным направлением развития было растениеводство. В 2015 году было решено заниматься не только растениеводством, но и животноводством. С помощью госпрограммы «Сыбаға» было приобретено 75 голов крупного рогатого скота абердин-ангусской породы у предприятия «Нур-Жайляу». В 2019 году в Эстонии было за-

куплено 300 голов крупного рогатого скота абердин-ангусской породы. В настоящее время «Колос-фирма» является членом «Республиканской палаты Ангус Казахстана» Для содержания поголовья имеется животноводческий комплекс, находящийся в 20 км от центральной усадьбы [2].

Для выращивания на мясо закуплены лошади породы джабе, которые хорошо приспособляются к суровым условиям Костанайской области, и характеризуются высокими мясными качествами: убойный выход достигает 53-57 %, иногда 60 %.

Для выращиваемых животных ТОО производит собственные корма в виде микса из сена, ячменной соломы, пшеницы, люцерны, подсолнечника, льна и сафлора. Для убоя животных построен убойный цех, имеются складские помещения для хранения зерна, откормочные базы ангарного типа, машинно-тракторный парк. Животноводческие фермы подключены к альтернативному источнику энергии. Водоснабжение обеспечивается за счет глубинных скважин [2].

В соответствии с Государственной программой «Цифровой Казахстан», а также и в рамках зеленых технологий, представленных на международной специализированной выставке «ЭКСПО–2017», предприятие использует альтернативные источники энергии - солнечную электростанцию с двумя ветряными генераторами и 24 солнечными панелями.

Средства фирмы вкладываются в дальнейшее развитие растениеводства и животноводства. Предприятие является успешным, так как все предшествующие годы годовая выручка практически поступательно нарастает, и составила в 2016 г. 2,1 млрд. тенге; 2017 г. и 2018 г - 2,7 млрд. тенге; в 2019 г. 3,5 млрд. тенге; в 2020 г. несколько снизилась по разным причинам до 2,8 млрд. тенге [2].

ТОО активно участвует в социальном развитии, осуществляя поддержку школьных кружков и религиозных сообществ.

Выводы

При переходе на новые формы собственности и реформировании сельского хозяйства ТОО «Колос»-фирма не утратило основного предназначения – производить сельскохозяйственную продукцию в непростых экономических условиях.

Благодаря огромному опыту, профессионализму руководства и рабочих фирма стабильно получает урожай зерновых и масличных культур, а также производит животноводческую продукцию: выращивает племенной крупный рогатый скот для последующей реализации, а также лошадей на мясо.

Для дальнейшего расширенного воспроизводства сельскохозяйственных отраслей хозяйство использует возможности государственных программ финансирования. В настоящее время все отрасли хозяйства находятся на стадии поступательного наращивания производства продукции.

Список литературных источников

1 Statistics in simple words [Electronic resource] / Access mode: <https://stat.gov.kz/region/258742/simple> - Title from the screen. – (Date of treatment: 02/16/2023).

2 Kolos-firm [Electronic resource] / Access mode: <https://eldala.kz/dannye/kompanii/7695-kolos> - Title from the screen. – (Date of treatment: 02/16/2023).



П. Никифорова, студентка 2 курса¹,
А.К. Жантимилов, преподаватель специальных дисциплин¹
¹КГКП «Костанайский сельскохозяйственный колледж»

Определение качества зерна на зараженность вредителями как основной показатель хранения зерна

Аннотация: астықты сақтаудың негізгі көрсеткіші ретінде зиянкестермен зақымдану үшін астық сапасын талдау.

Аннотация: Результат анализа качества зерна на зараженность вредителями как основной показатель хранения зерна.

Abstract: Analysis of grain quality for pest infestation as the main indicator of grain storage.

Түйінді сөздер: астық қоймасы, астық сапасы, астықты сақтау, кене, арамшөп, жұқтыру дәрежесі.

Ключевые слова: Зернохранилище, качество зерна, хранение зерна, клещ, долгоносик, степень зараженности.

Keywords: Granary, grain quality, grain storage, mite, weevil, degree of infection.

Введение

От качества зерна, условий его производства и хранения зависят результаты развития общественного производства в целом. Повышение интереса к техническому регулированию рынка зерна вызвано глобализацией торговли. Развитые страны используют его как способ защиты своих зернопроизводителей на внешнем и внутреннем рынках, повышая их конкурентоспособность. В Казахстане государство значительно снизило свою роль как регулятора рынка зерна, что приводит к ежегодному снижению качества потребляемого населением хлеба и хлебобулочных изделий и, в конечном счете, сказывается на здоровье нации, обуславливая актуальность темы данного исследования.

Проблема: Проблемы обеспечения и регулирования качества зерна и зернопродукции.

Цель работы: Выявить проблемы обеспечения и регулирования качества зерна, производимого и ввозимого в страну.

Задачи: Выявить проблемы, связанные с соблюдением требований к качеству зерна на внутреннем рынке при производстве, хранении, подтверждении соответствия; показать роль государства в регулировании процессов соблюдения качества зерна на различных этапах его производства и хранения.

Объект и методика

В связи с тем, что зерно является стратегическим видом продовольствия, его качество выступает важным и обязательным объектом государственного планирования и контроля.

Текущая ситуация с зернохранилищами – это отголосок советских времен. Практически вся инфраструктура с тех времен не изменилась. Это означает, что новых элеваторов нет, а старые, рассчитанные на большие районы и централизованное распределение зерна, теперь в частном владении. А хранение зерна на необустроенных складах чревато его порчей и большими убытками.

Чтобы посчитать, сколько необходимо реальной площади для хранения, добываемого сегодня в Казахстане зерна нет никакой реальной возможности. Отсюда и проблема перед составителями госбюджета: сколько нужно закладывать средств развитие инфраструктуры, чтобы они оказались достаточными.

Для того чтобы определить насколько ухудшается качество зерна мы использовали метод определения качества зерна на зараженность вредителями.

Метод определения на зараженность зерна вредителями в лабораторных условиях позволит нам определить насколько актуальна сегодня проблема хранения зерна в целом. Благодаря социальным партнерам у нас появилась возможность взять анализы зерна для использования данного метода.

Результаты исследований

Для определения качества зерна на зараженность для начала нужно было взять пробы для проведения анализа. Мы отобрали 3 пробы в зернохранилищах у наших социальных ТОО Олга Агро, ТОО Агрофирма Парассат и ТОО Борис-Романовское с использованием цилиндрического щупа и каждый взятый образец на анализ подписали. Образцы семян для анализа мы отобрали согласно ГОСТу. Зараженность зерна определяется в явной и скрытой форме. Для получения результата мы использовали первый метод. В учебной лаборатории нашего колледжа мы провели данный анализ используя решето с круглыми отверстиями 2,5 и 1,5 мм и разборочную доску не позднее двух суток с момента поступления пробы семян в лабораторию. Для определения зараженности семян в явной форме пробы просеяли через решето. Просеивали в течение трех минут каждую пробу, взятую из трех разных ТОО. Отсев высыпали на стекло разборочной доски и просматривали на наличие клещей. Семена, оставшиеся на решете с диаметром 1,5 мм, просматривали на наличие долгоносиков, точильщиков, хрущаков и их личинок. Семена на решете с диаметром 2,5 мм просмотрели на наличие крупных вредителей, их личинок и гусениц. Количество живых экземпляров каждого вида вредителей пересчитывают в штуках на 1 кг семян (кроме клещей). Клещи выражаются 1, 2 и 3 степенями зараженности согласно таблице.

Степени зараженности	Количество живых клещей на 1 кг семян
1	Не более 20
2	Более 20
3	Клещи образуют сплошные войлочные массы

Результат анализов показал, что из трех проб, взятых на анализ в каждом образце, присутствует тот или иной вредитель. В ТОО Олга Агро в пробе зерна был обнаружен долгоносик. В ТОО Агрофирма Парассат были выявлены клещи 1 степени зараженности. В ТОО Борис-Романовское присутствовал и долгоносик, клещ.

Выводы

Исходя из данных анализа мы явно видим, что у нас проблемы связанные с хранением зерна. В каждой пробе присутствовал вредитель, а это значит, что фирмы не проводили мероприятия по борьбе с вредителями. Не производилась аэрация зерна что обуславливало условия для размножения вредителей, не проводились мероприятия фумигация, в той или иной степени что также способствовало развитию вредителей. Благодаря нашим данным мы видим, что не проводится регулирование процессов соблюдения качества зерна на различных этапах его производства и хранения. Рекомендуем проводить все мероприятия по защите семян от вредителей, использовать фумигацию как основную защиту от вредителей, использовать оборудования для аэрации семян чтоб избежать создания условий для размножения, а также хотим предложить контролировать агропредприятия на проводимость данных мероприятий.

Список литературных источников

- 1 СТ РК 1564–2006. Определение основных показателей качества зерна с помощью инфракрасных анализаторов
- 2 СТ РК 1046–2008. Пшеница. Технические условия.
- 3 Абрамцева А.И., Кожемякин Е.В., Стратегия селекции на технологические качества хлебопекарной пшеницы // Казань.-1996.-с. 142-143.
- 4 Казаков Е.Д. Методы оценки качества зерна,- М.: Агропромиздат.-1987.-215 с.
- 5 Бебякин В.М., Старочкова Н.И., Дорогобед А.А. Качество зерна пшеницы в зависимости от сорта и условий произрастания // Зерновое хозяйство. - 2003,- №3,- с. 22-24.



А.С Удовицкий, ауыл шаруашылығы ғылымдарының
кандидаты Костанай АШҒЗИ

А. З. Ахмет, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты КИИЭУ
Ж.М Жсупбеков, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты КИИЭУ

Түрлі-түсті картоп селекциясының болашағы

Аннотация. Картоп селекциясының жаңа бағыты қызыл, көк немесе күлгін қабықты жұмсақ түйнекті сорттарын шығару. Қазір әлемде түрлі- түсті картоп сорт-тарына үлкен сұраныс бар.

Аннотация. Новое направление селекции картофеля-производство мягких клубневых сортов с красной, синей или фиолетовой кожурой. Сейчас в мире существует огромный спрос на сорта красочного картофеля.

Abstract: A new direction in potato selection is the production of soft tuberous varieties with a red, blue or purple skin. Now there is a great demand for colorful potato varieties in the world.

Түйінді сөздер: картоп, сорт, селекция, гибрид, пигмент..

Ключевые слова: картофель, сорт, селекция, гибрид, пигмент.

Keywords: potato, variety, selection, hybrid, pigment..

Кіріспе

Егер әлемде басқа тамақ жетіспеушілігі болған кезде адамды тамақтандыр-уға қабілетті ол картоп.

Ұзақ уақыт бойы бұл көкөніс екінші нан ретінде танымал. Не айтсаңыз да, ол біздің үстелімізде бірінші орындардың бірін алады. Картоптың отаны Оңтүстік америка болғанынан, ол біздің континентке үлкен кідіріспен жетседе бүгінде көкөністердің хит шеруінде бірінші орында. Біздің экономикалық тұрақсыз уақытта, жертеде үйде өсірілген картоптың бірнеше қаптың болуы, ертеңгі күнге қандай сенімділік береді.

Кемерово облысының танымал картоп өсірушісі Андрей Исаков (картоп-тың рекордтық өнімінің авторы - гектарынан 130 тонна), тіпті дәріханалар мен супермаркеттердің бағасы он, жүз, мың есе көтерілсе де, адам өмір сүре алатынына сенімдімін. Өйткені картоп өндірісі сәтсіздікке ұшырамаса және күзде учаскеден жүз шелек картоп алуға жинауға мүмкіндік болса оның, бір жылға қоры жеткілікті болады. Картоп ешқашан жалықтырмайды.

Түрлі-түсті картоп адам денсаулығы үшін

Адам ағзасына ең жақсы картоп – бұл минералды тыңайтқыштарды және зиян кестермен арамшөптермен күресуде химикаттарды қолданбай өсірілген өнім . Дәстүр бойынша біз қоңыр, қызыл немесе қызғылт қабықты , ұзын түйнекті және пісіру кезінде қараймайтын қарлы-ақ жұмсақты картопты ұнатамыз. Бірақ картоптың отаны-Чили мен Перуде "сары жұмсақ" сорттарына ерекше мән береді.

Еуропада тұтынушыларының талғамы әртүрлі: мысалы, Франция мен Англияда олар ақ жұмсақты, ал Германияда, керісінше, жұмсағы сары түсті картопты ұнатады..

Объектісі және әдістемесі

Отандық және шетелдік сорттардың " сары жұмсақты " түйнектері әлдеқайда құнды. Оларда бета - каротин-провитамин А көп. Сәбіздегі сияқты, дәл осы зат түйне жұмсағына ерекше сары түс береді. Тағамдағы бета-каротиннің жетіспеушілігі көздің өткірлігіне теріс әсер етуі мүмкін, ал тіпті кейбір жағдайларда соқырлыққа әкелуі мүмкін. Жақында бета-каротин қатерлі ісік пен коронарлық аурулардың қаупін азайтатын антиоксидант екені белгілі болды. Батыс еуропалық картоп әуесқойларының "сары жұмсақ" картоптың антиоксиданттық қабілеттеріне байланысты денсаулықты жақсартуға және дертің алдын алуға үлкен мүмкіндіктері бар.

Парижде түрлі-түсті картоп килограммы 500 еуродан сатылады. Мұндай картоп денсаулыққа өте пайдалы деп саналады. Алғашқылардың бірі болып Оңтүстік Кореяда жұмсағы түрлі-түсті сорттар пайда болды, бірқатар сорттар АҚШ-та шығарылды, ал күлгін

Француз трюфельді картобын біраз уақыттан бері Париждегі ең жақсы мейрамхана-ларда дайындап ұсынады.

Зерттеу нәтижелері

Дәстүрлі ақ түйнектермен салыстырғанда түрлі-түсті түйнектерде крахмал аз, бірақ каротиноидтар, флавоноидтар мен антоцианиндер едәуір көп . Бұл заттардың антиоксиданттық қасиеттері организмдегі тотығу процестерін баяулатады және бос радикалдардың пайда болуына кедергі болады.

Американдық ғалымдардың зерттеулері көрсеткендей, әр түрлі өсімдік пигменттеріне бай картопты үнемі жеу атеросклероздың пайда болуын төмендетуге мүмкіндік береді, көру қабілетін жақсартады және қан тамырларының қабырғаларын нығайтады.



1 сурет – Гүл тозаңдықтарының қара түсі бойынша бұл сорттың түйнегінің жұмсақтығы ерекше екенін дәл анықтауға болады

Ғалымдар түрлі-түсті картопте брокколи, брюссель қырыққабатты, шпинат немесе болгар бұрышындағыдай антоцианиндер бар екенін анықтады. Бірақ бұл көкөністер, өкінішке орай, біздің аудандарда сирек кездеседі. Қызылшада да көптеген антоцианиндер бар. Картопта каротиноидтар де бар . Олар шикі ақ жұмсақты түйнектерде 50-ден 100 мг -ға дейін, ашық сарысында-200 мг-ға дейін болса, онда қызғылт сары және қызыл жұмсағы бар түйнектерде-509-795мг, кейде тіпті 2000 мг-ға дейін болады.

Қызыл, көк немесе күлгін түйнектерде флавоноидтар ақ немесе сарыға түйнектерге қарағанда 2-2,5 есе көп. Сонымен қатар, жұмсақтың түсі неғұрлым қаныққан болса, антиоксиданттық белсенділік соғұрлым жоғары болады. Бүгінде дәрі ретінде әрекет ететін жаңа сорттарды іздеу және шығару жүріп жатыр. Бүкіл әлемде картоп селекциясының жаңа бағыты белсенді дамуда - оның диеталық сорттарын шығару және оны тұтыну адам денсаулығын сақтауға және жақсартуға ықпал етеді.



2 сурет – Киру сортының бір бұтасынан алынған боялған картоп жұмсағы
Мұндай картоптың маркерлік белгісі-жұмсақтығы түрл- түсі: қызғылт, қызыл, көк, күлгін . Түйнектердің түрлі түсті жұмсағы бар бірқатар сорттар қазірдің өзінде шығарылды:

Blue Congo, Blue , HindelBlank, II Blue, Red Regl , Peruvian Purple, Alaska Sweetheart және әсіресе Mountain rose және Purple Majestic жаңа сорттары.

АҚШ клиникаларында жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, жұмсағы түрлі-түсті картопты күнделікті жеу кейбір обыр ауруларының атеросклероз дамуын күрт төмендетеді, қан тамырларының қабырғаларын нығайтады, денеде холестериннің жиналуын тежейді, сонымен қатар адамның көру қабілетін жақсартады.

Картоп жұмсағының түрлі - түсті бояулы болуының себебі пигменттердің, антиоксиданттардың құрамына тікелей байланысты.

Қызыл жұмсағы бар картоптың кейбір сорттарын тағамдық бояғыштарды өндіру үшін шикізат ретінде сәтті пайдалануға болатыны анықталды.

Соңғы онжылдықта күлгін және қызыл жұмсағы бар картоп улы емес және денеге зиян келтірмейтін табиғи тағамдық бояғыштардың жаңа көзі ретінде ұсынылды. Мысалы, АҚШ-та түрлі-түсті чипстер шығаратын зауыттар бар. Өнертапқыш кәрістер бетті жасарту үшін антоцианинді картоп маскасын және нәзік күлгін сабынын пайдаланады. Шырыны тамақ дайындауда табиғи тағамдық бояғыш ретінде қолданылады.

Ресей мен Қазақстанда түрлі-түсті картоп селекциясы

Ресейлік және қазақстандық ғалымдар картоп селекциясында жаңа әлемдік үрдістерден қалыс қалмауға ұмтылуда. Сондықтан түрлі түсті жұмсағы бар картоп сорттарын шығару селекциялық жұмыстың перспективалы бағыттарының біріне айналуға.

Ал Қостанай ғылыми-зерттеу институтында 2008 жылдан бастап генетикалық көздерді іздеу және ғалымдардың терең сенімі бойынша ТМД-ның барлық елдерінде үлкен даму болашағы бар жаңа бағытты таңдау үшін бастапқы материал жасау бойынша жұмыс жүргізілуде.

ВИР-дегі картоптың Оңтүстік Америкалық алуан түрлерінің 3300-ден астам үлгілері бар, ал (Қостанай ғылыми-зерттеу институтында олардың саны 330-дан асады). Бірлескен зерттеулер барысында жұмсағы антоцианин түсті түйнектерден селекциялық үлгілер іріктеліп алынды.

Картоп жұмсағы антоцианды боялған үлгілердің қатысумен, эксперименттік будандастыру өткізілді нәтижелері өте сәтті болды: ВИР -гибридтері 133-13;153-14;153-11 және Қостанай ауыл шаруашылығы ғылыми - зерттеу институтындағы гибридтер Фиолетик, Дуняша, Сеянец Степана және т.б.



3 сурет – Диеталық картоп түйнектерінің кесінділері

2014 жылдан бастап Қостанай ауылшаруашылығы ғылыми-зерттеу институтында экологиялық сұрыптау сынағына Оңтүстік Орал ЖКК ҒЗИ картоп селекциясының жұмсағы боялған жаңа түрлерінің сорттары (Крепыш, Бора Валлей және т.б.) қатысты.

2014 жылы . А. Лорх атындағы ВНИИКХ (Мәскеу облысы) амперометриялық әдіспен ата-аналық пішінділерде зерттеу жүргізілді және боялған жұмсақ гибридтер алынған, яғни құрамындағы антоцианиндердің едәуір деңгейімен анықталатын антиоксидантты белсенділігі бар бірқатар генотиптерді анықтауға мүмкіндік берді.



4 сурет – Қызғылт жұмсағы бар диеталық картоптың кесілген түйнегі

Вавилов атындағы ВИР гибридтерінің түйнектерінің шикі жұмсағындағы антиоксидант-тардың жиынтық құрамын талдау келесі нәтижелерді көрсетті.

Гибрид	Антиоксиданттардың құрамы
154-13	340 мг. кг-да
154-31	580 мг. кг-да
154-12	580 мг. кг-да
153-19	320 мг. кг-да

Салыстыру үшін , ақ және кремді жұмсағы бар кәдімгі сорттардың түйнектерінің көрсеткіштері килограммына 120-170 мг құрады.

Вавилов атындағы ВИР-дің және А. Лорх атындағы ВНИИКХ -нің бір-лескен жұмысының нәтижесінде. 2014 жылы жұмсағы антоцианинмен боялған төрт жаңа сорттары Аметист, Северное сияние және Эликсир мемлекеттік сынаққа тапсырылды.

Өкінішке орай, Ресейде де, Қазақстанда да түрлі-түсті жұмсағы бар картоп сорттары өте аз. Ресей Федерациясында А. Лорх атындағы ВНИИКХ селекциясының күлгін ерте пісетін бір картоп сорты , ал Қазақстанда селекциялық жетістіктердің мемлекеттік тізіміне Алматы облысында аудандастырылған жалғыз оңтүстік корейлық Бора Валлей сорты енгізілген.

Осы жылда Қостанай АШҒЗИ, Қазақ ККҒЗИ және БӨШҒЗИ бірлесе отырып түйнектердің жұмсағының бояуы бар жаңа сорттын –Сеянец Степана (Киру) ҚР-дағы мемсортсынауға беру.



5 сурет – Табадағы қуырылған картоп сорты таза кәдімгі (ақ жұмсақты) және диеталық (күлгін жұмсақты)

Диеталық картопты қуыру кезінде жұм-сақтың түсі сақталады . Қуырар алдында туралған картопты жууғанда крахмал азаяды, сондықтан тілімдер бір-біріне жабыспайды. Артық крахмалмен бірге түйнек жұмсағының бояу түсі суға ішінара өтеді. Осыдан дайындалған өнім жақсырақ және пайдалы болады. Боялған суды бірінші диеталық тағамдарды дайындау үшін пайдалануға болады

Картоптың гендік қорын сақтау және толықтыру бойынша үлкен жұмысты ҚКШҒЗИ-да ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы В. Ф Красавин жүргізуде.

Алайда, боялған жұмсағы бар сорттарға тұтынушылық сұранысы отандық картоп шаруашылығы инфрақұрылымның, агротехника, тұқым шаруашы-лығы, өсімдіктерді қорғау жүйесі, өңдеу, нарықта және өндірісте инвести-циялар дамыған кезде ғана айтарлықтай артады.



6 сурет – Қостанай картоп селекциясының бұрынғы сорттары фри картобын дайындауға жармайды

Қуыру кезінде күлгін жұмсағы бар түйнектерден жасалған өнім ерекше дәмді және жағымды көрінеді (Киру сорты) - оң жақта, жоғарғы жағында кәдімгі Мечта Красавина сорты, табактың төменгі жағында-Удовицкий сорты және сол жақта-жұмсағының түсі рендеу Степан көшеті

Өкінішке орай, Қазақстан мен Ресейде түйнектердің түрлі-түсті жұмсағы бар нағыз диеталық картоп аз мөлшерде ғана өсіріледі .Тек саябақта, үй-жай танаптарында картоп өсірумен эксперименттерді ұнататындар немесе ынталы фермерлер. Мысалы, Қостанай облысында Денисов ауданының «Искра» шаруа қожалығының басшысы Құдайберген Бисімбаев бар. Соңғы жылдары ол қазақстандық селекцияның түрлі түсті картоптарын тоннаға дейін өсіреді. Оның диеталық картоптарын қуана алады. Адамдар түрлі-түсті картопты қызыға сатып алып, оны өз бақшаларында өсіреді.



7 сурет – Қабығы жоқ пісірілген кәдімгі және диеталық картоптың түйнектері

АҚШ-ка сапарынан кейін «Искра» иесінің арманы өз фермасында диета-лық картоптың жергілікті сорттарынан фри картопты өнеркәсіптік өңдеу мен өндіруді ұйымдастыру болды. Қ. Бисембаев емдік картопты органикалық егіншіліктің барлық талаптары сақталған жағдайда ғана өсіруге болатынын біледі.

Қазақстандық ғалымдардың ұсынысы бойынша Қ. Бисембаев өз шаруашылығында сидераттарды, сондай-ақ егістіктен дәнді дақылдардың өсімдік қалдықтарын пайдалана отырып, арнайы ауыспалы егіс енгізді және минералды тыңайтқыштар мен улы химикаттарды қолданбай-ақ өнім алу мүмкіндігін көрсетті.

Картоптың қазақстандық сорты Дуняш кейбір жылдары "Искрада" гектарынан 70 тонна өнім берді, бірақ жергілікті күлгін суармалы гектардан 30 тоннадан аз өнім бермейді. Ия, фермер жоғары өнімділікке ұмтылмайды, оның басты мақсаты диеталық өнім алу.

Бұл әсіресе крахмал мөлшері 12 пайыздан аспауы керек диеталық емдік картопқа қатысты. Қ. Бисембаев қазірдің өзінде диеталық фри картобын өндіру және оны сауда желісі арқылы өткізу бойынша шағын зауытқа арналған итальяндық жабдықты сатып алу үшін демеушілер мен серіктестер іздеуде.



7 сурет Диеталық сорпаны дайындаған кезде бояудың бір бөлігі оған өтеді, бірақ бұл жағдайда боялған жұмсағы бар түйнектер тағамға ерекше тартымды, көрініс пен дәм береді

Фотосуреттерде оқырмандар Жітіқарадан К. Бисембаев әкелген түйнектерден қуырылған картопты бағалай алады. Картопты қуырар алдында жуған, боялған судың суреттері бар.

Қорытындылар

Айтпақшы, бұл кесілген картоптан артық крахмалды кетіру үшін жуу керек, содан кейін тілімдер бір-біріне жабыспайды. Жұмсақтың боялған бір бөлігі суға өтуіне байланысты бірінші диеталық тағамдарды дайындау үшін пайдалануға болады.

Айтпақшы, кәдімгі туралған картопты қуырар алдында шаю керек, бұл артық крахмалды кетіреді, 120 градустан жоғары термиялық өңдеу кезінде крахмал қатайды, асқазанға сіңірілмейтін затқа айналады, ақзаға өте зиянды.



О. С. Айназарова, старший преподаватель кафедры
«Эксплуатации автомобильного транспорта»¹

А.Д. Нурбердыева, студентка 4 курса специальности
«Строительство, эксплуатация и техническое обслуживание
автомобильных дорог, мостов и тоннелей»¹,

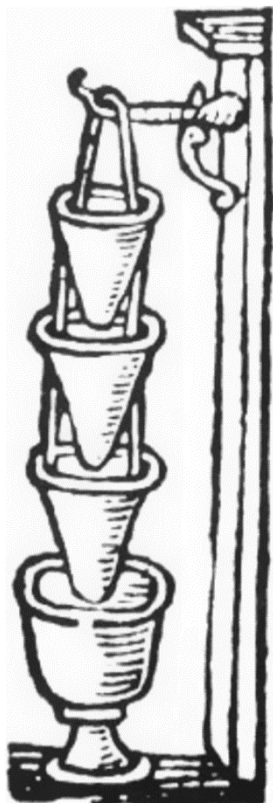
¹Институт инженерно-технических и транспортных коммуникаций
Туркменистана, г. Ашхабад, Туркменистан

Усовершенствование методов по очистке использованной воды при мойке автотранспортных средств

Аннотация. Благодаря постоянной заботе Президента Туркменистана транспортная отрасль постоянно обновляется и совершенствуется. Для оказания высококачественного и культурного обслуживания населения на автомойках необходимо создание соответствующих условия для их поэтапного, ремонтно-восстановительного, технического осмотра и ремонта, обеспечения идеальной чистоты при мойке снаружи и внутри салона автомобилей.

Abstract. Thanks to the constant care of the President of Turkmenistan, the transport industry is constantly updating and improving. Providing high-quality and cultural services to the population in car washing, it is necessary to create conditions for their phased, repair and restoration, technical inspection, ensuring perfect cleanliness when washing outside of the cars.

Введение



Методы очистки технической воды

1. Отстаивание
2. Механическая очистка
3. Сорбция или фильтрация
4. Обратный Осмос (Молекулярная очистка)
5. Дистилляция (Выпаривание)
6. Химическая очистка с помощью флокулянтов или коагулянтов (Крахмал, порошковый полиэтилен и его производные)
7. Обеззараживание гипохлоридом, хлор токсичен и поэтому применяется реже.
8. Биологическая очистка (активированный ил, ультрафиолет, дождевые черви и т.д.), в системах очистки воды для автомоек, обычно не делается. Самый простой метод очистки воды использовался еще при Гиппократе - это отстаивание и механическая очистка.

Сорбция или фильтрация – примеси находящиеся в воде поглощаются фильтрами, наполненными кварцевым, базальтовым песком, золой, углем (Антрацит или активированный уголь)

Обратный Осмос работает по тому же принципу, но фильтр стоит молекулярный, мембрана фильтра пропускает только воду. - Это самая дорогостоящая очистка воды.

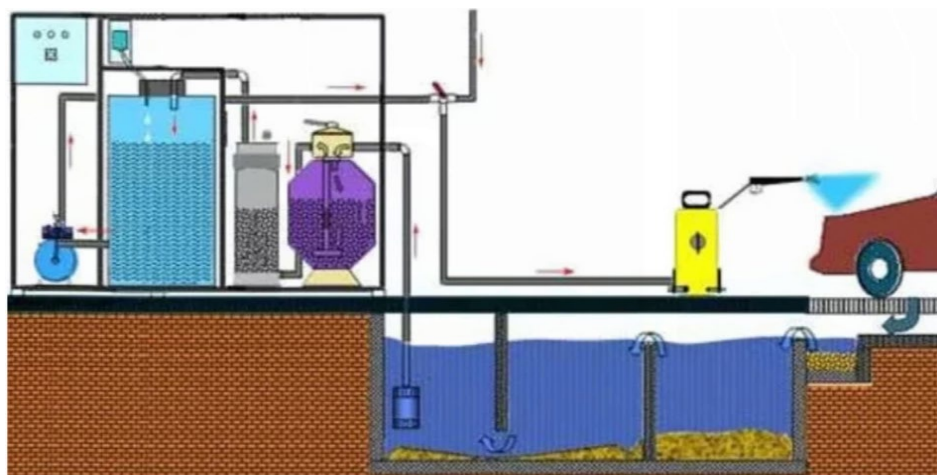
Обычно применяются комбинированные ступенчатые фильтры. Сначала грубая очистка (кварцевый песок), потом более мелкая (базальтовый песок), потом биологическая (активированный уголь), потом молекулярная (Обратный Осмос).

Очистка воды с помощью дистилляции (выпаривания воды и сбора пара в отдельной ёмкости), до недавнего времени была самым опасным процессом из всех методов, так как обычно вода начинает интенсивно испаряться при кипении, в нормальных условиях это 100 градусов по Цельсию. В современных дистилляторах очищающую техническую воду процесс

кипения или интенсивного выпаривания происходит при температуре 32-37 градусов по Цельсию, благодаря тому, что в ёмкости создается вакуум.

Химическая очистка - это дорогое удовольствие. Обеззараживание - процесс достаточно простой, но требует периодического анализа воды для расчета ежедневной порции гипохлорита. Возможно он и не понадобится, так как многие шампуни содержат похожий компонент.

Если не очистим оборотную воду, вот что получим в результате:



1. Машины въезжают на автомойку с органической и неорганической грязью (песок, глина, птичий помёт, пятна от нефтепродуктов, листья, травинки, семена, трупки букашек) с целью смыть грязь, при необходимости покрыть машину горячим воском и ехать дальше на высушенной помытой красивой машине;

2. Если на автомойке используется оборотная вода, то должна быть ёмкость (в идеале три ёмкости), где эта грязная вода отстаивается. В этой ёмкости всегда положительная температура. Вот тут-то и начинается пир бактерий, они начинают размножаться, и вода приобретает болотный цвет и тухлый запах.

3. После этого, не получится чистой мойки остальных машин, а насосы и распылители воды быстро выйдут из строя.

4. В результате автомойка получает дурную славу и автомобилисты объезжают стороной этот рассадник бактерий.

Тогда у Вас есть один, два или три резервуара-отстойника, где вода избавляется от песка и крупных частиц. Обычно ёмкость резервуаров проектируют из расчета 15-20 м. куб. на одну портальную мойку. Если мойка относится к конвейерному типу, то объём резервуаров от 50 до 100 м. куб.

Если, всё-таки, нужна оборотная вода по самой простой схеме, то после резервуаров отстойников, вода подается на фильтры тонкой очистки (песчаные колонны) и после обратно в систему. Усложнять схему и степень очистки можно, если, всё-таки, нужна оборотная вода по самой простой схеме, то после резервуаров отстойников, вода подается на фильтры тонкой очистки и после обратно в систему. Усложнять схему и степень очистки можно, используя остальные методы очистки воды, перечисленные выше.

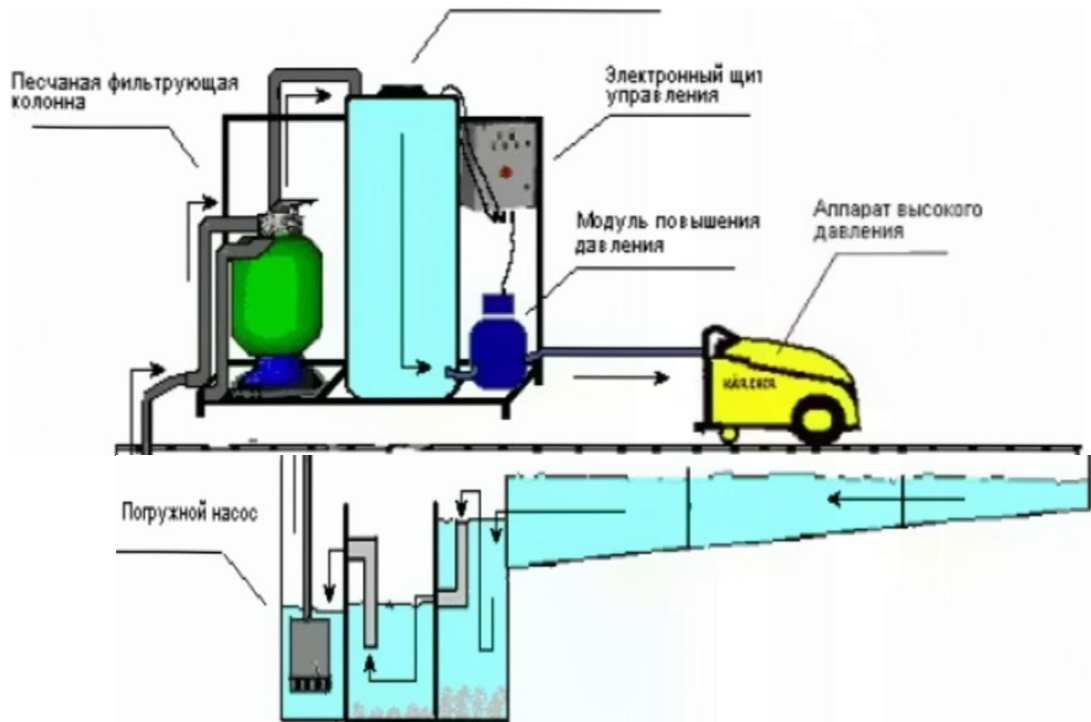
Схема работы очистных на автомойке

1. Вода забирается из грязевого резервуара погружным насосом типа «Гном», путем его включения в сеть с помощью автомата, кнопки на щите, втыкания вилки в розетку.

2. Поступающая из резервуара вода в зависимости от типа очистных идёт:

- городской канализационный коллектор;
- первичный фильтр очистки от взвешенных примесей (песчаная колонна);

ёмкость где производится химическая коагуляция воды удаления взвешенных примесей путем образования хлопьев



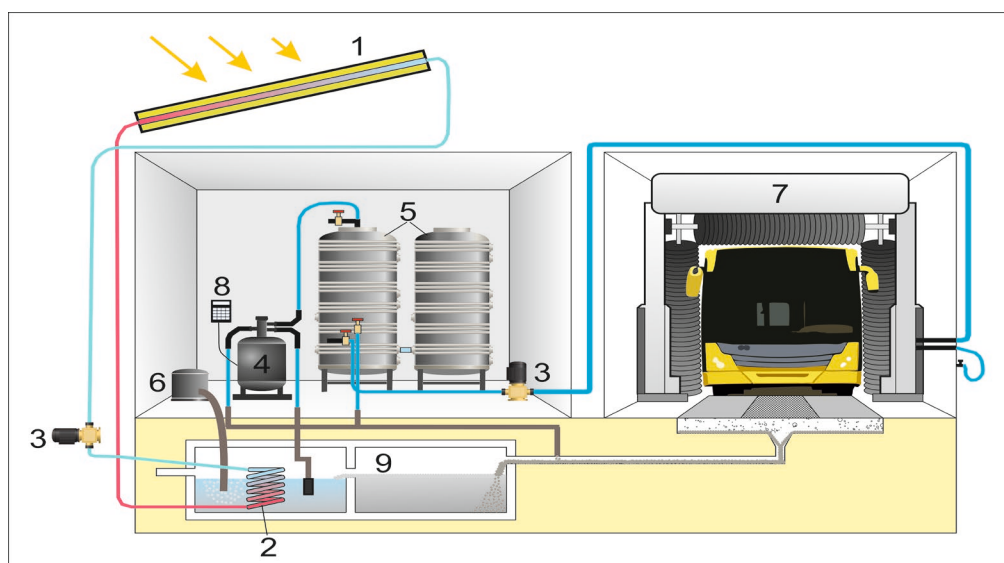
- емкость, в которой происходит дистилляция (выпаривание) воды и удаление сухого остатка.

3. Очищенная вода собирается в резервуар для чистой технической воды и готова к дальнейшему употреблению. Иногда в этот резервуар добавляется специальная химия нейтрализующая запах, а при необходимости обесцвечивающая полученную после очистки воду. Это может делать электрический или механический дозатор.

I. В этот же резервуар можно добавлять чистую воду из системы и далее использовать

Цель научной работы - предложить экономящую воду и экологически чистую технологию при осуществлении систем мойки автомашин при помощи солнечная коллектора на различных типах автомобильных предприятий (государственных, индивидуальных субъектов) нашей страны.

В предлагаемой схеме солнечная энергия используется на уровне солнечная коллектора. Как видно на схеме № 1, по назначению, для мойки автомашин.



В предлагаемой схеме автомойке используется на уровне солнечная коллектора. Как видно на схеме № 1, воздух из окружающей среды подается в солнечный коллектор (1); тепловой спраль (2); насос (3); фильтрующий насос (4); водный вак (5); очишающее средство (6); очишающее устройство (7); устройства управления (8); водо очишающий вассейн (9)

Список литературных источников

- 1 Гурбангулы Бердымухамедов. “Туркменистан-сердце великого шёлкового пути” Ашхабад, Туркменская государственная издательская служба, 2017г.-300стр.
- 2 Транспортная система Туркменистана на пути устойчивого развития, Ашхабад, Туркменская государственная издательская служба, 2018. -180 стр.
- 3 Аширбаев М., Айназарова О. “Методы использования солнечной энергии в автотранспортном предприятии” Информационно-аналитический журнал “Экономика золотого века” Ашхабад: Наука, №09.2014 стр.13-18.
- 4 Айназарова О., “Достижение энергоэффективности за счёт использования солнечной энергии в автомобилестроении” - Молодые ученые-объединяющая сила мировой науки и культуры, краткое содержание докладов международной научной конференции, Ашхабад: Наука, 04-05.09.2013 стр. 223-225.
- 5 Х.Ёвжанов, А.Алтыева “Технология очистки сточных вод и водоподготовки” Ашхабад: Наука, 2016. 159 стр



МРНТИ 73.01.29

Б. Какабаева, преподаватель кафедры «Экология и общая химия»¹,

А. Гурдов, преподаватель кафедры «Экология и общая химия»¹

**¹Институт инженерно-технических и
транспортных коммуникаций Туркменистана**

Состав лекарственного препарата «Гунлей», предназначенного для лечения домашних животных

Аннотация. Для процветания животноводства, увеличения поголовия овец, а также стабильного развития производства продукции животноводства необходима надежная защита животных от различных инфекционных заболеваний, воспаления легких, болезни ящура. Для этого была разработана новая технология и состав препарата “Гунлей”.

Abstract. For the prosperity of animal husbandry, an increase in the number of sheep, as well as the stable development of livestock production, reliable protection of animals from various infectious diseases, pneumonia, foot-and-mouth disease is necessary. For this purpose, a new technology and composition of the drug “Gunley” was developed.

Ключевые слова: препарат, болезни, лечение, МРС, КРС.

Key words: drug, disease, treatment, MRS, cattle.

Введение

Цель работы – изготовить высоко эффективный и дешевый (из местного сырья) лекарственный препарат для лечения воспаления и заболеваний легких, а также инфекционных заболеваний у домашних животных. Для процветания животноводства, увеличения поголовия овец, а также стабильного развития производства продукции животноводства необходима надежная защита животных от различных инфекционных

заболеваний, воспаления легких, болезни ящура. Для этого была разработана новая технология и состав препарата “Гунлей”. В ветеринарии используются различные методы для лечения крупного и мелкого рогатого скота от инфекционных заболеваний и воспаления легких: инъекции, аэрозоли, мази и кормовые добавки. [1-5]

Нами были использованы аналогичные виды изобретений [1-5]. В некоторых работах была использована сложная технология, а входящие в ее состав химические вещества редко встречаются, недоступны и дорогостоящие. В составе препарата, используемого для лечения болезней и профилактики животных, а также действующего, как биостимулятор и гормональный тканевый лекарственный препарат, используются консервированные органы крупного рогатого скота до 4х лет, такие как: щитовидная и паращитовидные железы, вилочковая, поджелудочная железа, а также печень. Их отдельно, три раза измельчают мясорубкой, после многоэтапно экстрагируют и в конце получают тканевую эмульсию. Затем получаем вещества, такие как: тканевая эмульсия яичников – 10,3, эмульсия щитовидной и паращитовидных желез – 10,3, эмульсия вилочковой железы – 10,3, поджелудочной железы – 10,3, печени – 20,6, АСД ф-2 – 10,3, формалин – 0,4, мед натуральный – 20,6.

Соблюдая эти пропорции готовят препарат. Состав нашего препарата отличается тем, что в него входит многочисленное и сложное соотношение веществ, а также группа труднодоступных гормональных препаратов. Помимо этого препарат изготавливают несколько дней, что приводит к дороговизне. В некоторых препаратах для эффективного лечения болезней и профилактики у животных использовали гипериммунную, с добавлением в нее формалина сыворотку против антигенов возбудителей колибактериоза (эшерихиоза), сальмонеллеза, клебсиеллеза. Имеются несколько аналогичных работ [4,5].

Эти препараты нужно использовать многократно, до явного улучшения состояния животных. Помимо этого необходимо использовать различные антибиотики. Эти препараты помогают лишь при определенных болезнях у животных, сроки применения очень коротки и это создает некоторые проблемы.

Объект и методика

Весной и осенью крупный и мелкий рогатый скот часто болеет воспалением легких, особенно молодняк (телята, ягнята), смертность которых достигает до 40%. Нами были учтены знания многолетних научных исследований в сфере животноводства и ветеринарии. Это привело к выводу, что в состав нового препарата должны входить вещества, которые действуют противобактериально, антивирусно, улучшают кровообращение в организме у животных, а также действуют, как биостимулятор для поднятия иммунитета.

Результаты исследований

Учитывая важность, в течении нескольких лет проводя опыты и работы, нами было изобретен препарат “Гунлей”, в состав которого входят вещества, способствующие лечению воспаления легких, инфекционных заболеваний, в том числе болезни ящура, а также действующие как биостимулятор для крупного и мелкого рогатого скота. Состав препарата “Гунлей” (1 литр) показана в таблицу 1.

Таблица 1 – Состав препарата “Гунлей”

№	Название компонентов	Количество
1.	Антибиотик	40 г (400 мл. 10%-раствор)
2.	Физиологический раствор	200 г
3.	лимоннокислый натрий	50 г
4.	Соляная кислота	5 мл
5.	кровь коровы, которую вакцинировали против инфекционных болезней или через 30-40 дней после выздоровления от инфекционной болезни.	400 г

Для приготовления данного препарата использовались следующие компоненты: антибиотик (окситетрациклин, гентамицин, пенициллин и др.), физиологический раствор, лимоннокислый натрий, соляная кислота и кровь крупного рогатого скота, которого вакцинировали

против инфекционных болезней (ящур, лептоспироз, эмкар и др.) или через 30-40 дней после выздоровления от инфекционных болезней животных.

Антибиотики (окситетрацекин, гентамицин, пенициллин и др.) эффективно лечат животных от бактериальных инфекций, а также не допускают развития бактерий в крови препарата. Эти антибиотики угнетают и замедляют энзиму у бактерий. Использование различных антибиотиков необходимо, так как частое использование одного и того же антибиотика вызывает привыкание у бактерий. Поэтому, с использованием новых антибиотиков, эффективность препарата увеличивается. Некоторые виды антибиотиков, производимых в настоящее время, преобладают свойствами проникать в кровь, легко всасываются клетками организма и легко выводятся.

Физиологический раствор равномерно распределяет препарат, восстанавливает общий объем крови и очищает организм от токсинов.

Лимоннокислый натрий предотвращает свертывание крови животных.

Соляная кислота приводит к расширению капилляров альвеол легких у животных, что способствует ускорению и улучшению кровообращения.

Препарат “Гунлей” в состав которого входит кровь крупного рогатого скота, вакцинированного против инфекционных заболеваний (ящур, лептоспироз, эмкар и др.) или через 30-40 дней после выздоровления от инфекционного заболевания играет роль как специфическая сыворотка, которая повышает антитела в организме у животных, а также внутриклеточные антитела интерферон в клетках тканей. Всё это повышает эффективность препарата при борьбе с вирусными заболеваниями животных.

Все, входящие в состав препарата “Гунлей”, химические и биологические компоненты разрешены и используются в животноводстве, а их цены доступны, экономически выгодны и полезны в применении.

Все компоненты препарата “Гунлей” выводятся из организма крупного и мелкого рогатого скота в течении семи суток. По истечению этого времени продукцию можно использовать без ограничения.

Кроме того в процессе работы были установлены сроки использования и хранения препарата. В результате был сделан вывод, что срок хранения препарата в среднем более 6 месяцев. Препарат хранят в течении 6 месяцев, со дня изготовления.

По результатам исследования активность и эффективность лечебного свойства препарата составила 98%.

Выводы

На основании технического решения поставленной нам задачи, мы сделали вывод, что состав предлагаемого препарата идеален. Он высоко эффективен и экономически выгоден.

На основании проведенных опытов мы установили, что наш препарат существенно отличается от прототипов и аналогов тем, что он прост в приготовлении, доступен, высоко эффективен и экономически выгоден.

Способ применения и дозы: для мелких животных по 5 мл подкожно во внутреннюю часть бедра, в независимости от возраста и веса, если нет улучшений - повторить через 3 дня в той же дозе.

Для крупных животных подкожно, в области третьего шейного позвонка и лошадям в верхнюю часть лопатки подкожно по 10 мл 1 раз, в независимости от возраста и веса, если нет улучшений повторить через 3 дня в той же дозе.

Лекарственный препарат не имеет противопоказаний. Его можно использовать вместе с другими антибиотиками и сердечными препаратами.

Условия хранения: хранить при температуре +4 - +6 °С, срок годности 6 месяцев.

Все вещества, входящий состав препарата “Гунлей” разрешены и используются в животноводстве. Цена доступна и экономически выгодна.

Простота технологии приготовления препарата позволяет широко использовать его в животноводстве и внедрить в промышленность, кроме того изготовление препарата можно осуществлять в любом хозяйстве.

Список литературных источников

1 Российская Федерация, 2256195; А 61 К 31/115, 35/39, 35/407, 35/54, 35/26, А61D7/00, Способ профилактики и лечения заболеваний животных биостимуляторами и гормонами тканевого препарата комплексного действия. 27.08.2005.

2 Российская Федерация, 2 306 954; А61К 39/40 (2006.01) Способ получения гипериммунной сыворотки против колибактериоза (эшерихиоза), сальмонеллеза и клебсиеллеза телят, поросят и ягнят. 27.09.2007.

3 Российская Федерация, 2 353 376; А61К 35/64 (2006.01) Способ лечения и профилактики бронхопневмонии у телят и поросят. 27.04.2009.

4 Российская Федерация, 2 396 979; А61К 39/395 (2006.01), А61Р 31/12 (2006.01), Гипериммунная поливалентная сыворотка против массовых вирусных болезней крупного рогатого скота. 20.08.2010.

5 Российская Федерация, 2 438 709; А61К 39/40 (2006.01), А61К 39/42 (2006.01) Сыворотка против болезней крупного рогатого скота, вызываемых вирусами инфекционного ринотрахеита, парагриппа, рота, корона и диареи - болезни слизистых, полиспецифическая гипериммунная, способ профилактики и лечения болезней крупного рогатого скота, вызываемых вирусами инфекционного ринотрахеита, парагриппа, рота, корона и диареи - болезни слизистых. 10.01.2012.



МРНТИ 81.91.94

А.Секумбаева, студент 2 курса ОП «Логистика»¹

Л.А.Войцеховская, ст.преподаватель, магистр¹

¹Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова

Актуальные проблемы сортировки и сбора мусора в условиях города

Түйіндеме. Осы мақалада актуалды жағдайлар мен қазіргі жағдайға басқаша қарауды қажет ететін қаладағы тұрмыстық қалдықтарды жинау мен сұрыптаудың өзекті мәселелері талқыланады.

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные проблемы сбора и сортировки бытовых отходов в условиях города, которые требуют альтернативного решения и другого взгляда на сложившуюся ситуацию.

Abstract. This article discusses the actual problems of collecting and sorting household waste in the city, which requires an alternative solution and a different look at the current situation.

Түйін сөздер: тұрмыстық қалдықтар, контейнерлер, жәшіктер, қалдықтарды сұрыптау, қалдықтарды қайта өңдеу.

Ключевые слова: бытовые отходы, контейнеры, урны, сортировка отходов, переработка мусора.

Key words: household waste, containers, bins, waste sorting, waste recycling.

Введение

Загрязнение мусором - эта одна из главных экологических проблем современности. С каждым годом Земля все сильнее покрывается отходами, а большие площади отводятся под свалки. Именно поэтому в последнее время учёные всего мира ищут эффективные способы переработки мусора.

Объект и методика

Объектом исследования являются бытовые отходы, их сортировка и правильная утилизация. Для достижения поставленной цели и исследования было проведено изучение сло-

жившейся ситуации в городе Костанай, наблюдение за методами сортировки и вывоза бытовых отходов, и проведен анализ.

Результаты исследований

Все отходы в городе можно условно разделить на 3 группы.

Бытовые отходы. Появляются в процессе ведения домашней деятельности. ТБО - не главная проблема человечества, однако мусор, стекло, органические отходы составляют немалую долю в общем проценте замусоренности.

Промышленные. По статистике считаются самыми опасными. Одна из глобальных экологических проблем - загрязнение окружающей среды промышленным мусором.

Сельскохозяйственные. Сюда относят древесные опилки, отходы животноводства и растениеводства. Подлежат повторному использованию и переработке. [1]

Чтобы переработка производилась качественно и безопасно для экологии, отходы необходимо предварительно рассортировать. Материалы, пригодные к вторичному использованию, должны быть очищены от пищевых загрязнений, во избежание процессов гниения. Обязательно применение отдельных контейнеров для пластика, бумаги, стекла и органики.

Такая концепция сбора отходов позволяет сделать утилизацию экономически привлекательной для бизнеса.

В Казахстане существует только один закон о переработке мусора - Закон «Об утилизации отходов промышленного производства и иных отходов в Республике Казахстан»[2]. Несмотря на штрафы, по всей стране продолжают стихийные свалки и захламление территории.

В Казахстане работает 160 предприятий по переработке отходов, но от этого экологическое положение в стране не улучшается.

В городе *Костанай* жители часто жалуются не только на безответственное отношение человека к природе, но и на неприятный запах во дворах и несвоевременный вывоз мусора. К одной из таких проблем относится жалоба жителей микрорайона Аэропорт о том, что бытовые отходы, которые они сортируют в специальные урны для раздельного сбора, выгружаются в одну машину.

В некоторых районах стоят специальные урны для сортировки на пищевые и твердые бытовые отходы (ТБО), но они не используются жителями по целевому назначению. Из-за отсутствия образования и своевременной уборки люди продолжают выбрасывать мусор, несмотря на разделения.



Рисунок 1 - Проблема бытовых отходов в Костанаяе

Неэффективной сортировкой в Казахстане делает отсутствие экологического образования. В школах не рассказывается о возможности сортировки, а сам ребёнок вряд ли заинтересуется сортировкой мусора. В Казахстане уже говорят о других экологических законах и запрете пластика, но государство не начало с малого - образования населения. [3]

Также во многих жилых дворах были установлены оранжевые контейнеры для сортировки пластика, стекла и железа, но вскоре люди заметили, что контейнеры убрали.

Отдельно можно отметить контейнеры для сбора пластика, но мало кто действительно их сортирует. Сортировка не автоматизировалась: люди не уверены, куда отправляется их мусор - на перерабатывающий завод или стихийную свалку. Чтобы перерабатывать мусор, нужны отдельные предприятия, которые нуждаются в постоянном финансировании. В странах Европы такие заводы стали отдельным бизнесом. Сегодня большинство предприятий финансируются государством, мало кто видит в этом бизнесе прибыль. А зря - владельцы перерабатывающих заводов составляют значимый процент в «зелёной» экономике западных стран. На примере молодых ребят из Алматы, которые открыли первую школу по переработке пластика в Казахстане и сейчас успешно сотрудничают с многими эко-проектами можно сделать и в нашем городе. Молодой стартап *RocketPlastic* принимает пластик, перерабатывает и создает из него мебель.



Рисунок 2 – Урны для раздельного сбора мусора в г. Костанай

Как можно решить проблему мусора в Казахстане?

Самый продвинутый подход - отсортировать все, что можно и отдать переработчику. Далее сделать вторичный продукт. Неперерабатываемое сжечь или захоронить. В нашей стране не так много переработчиков.



Рисунок 3 - Способы утилизации твердых бытовых отходов

Недавно в Казахстане запретили захоронение некоторых видов отходов, которые можно использовать повторно, как например бумага или пластик. Однако эта ответственность легла на мусоровывозящие компании. Прежде чем захоронить, они должны все полезное отсортировать. После того, как в стране внедрят раздельный сбор, и появится качествен-

ное вторичное сырье, то появится и интерес у бизнесменов строить перерабатывающие заводы. Ведь сырье и спрос это одни их самых важных условий. Чтобы переработка мусора привлекала бизнесменов, нужно внедрить поддержку продуктов из вторичного сырья. Также государство должно поддерживать местного производителя. Плюсов уйма - создание рабочих мест, налоги, производство. Мы можем стать первой страной в Центральной Азии, у которой есть переработка отходов. [4] Можно привести в пример непромокаемые детские штаны, полученные из вторичного сырья.



Рисунок 4 - Вещи из вторичного сырья

Германия, Швеция, Канада, Америка и Новая Зеландия - в этих странах с детства приучают к заботе о природе и учат сортировке мусора. В каждом доме стоят контейнеры разных цветов, в кухнях встроены специальные секции под отходы, а в школе с детьми проводят воспитательные беседы об экологии. В то же время, государству и людям выгодно перерабатывать мусор, потому что каждый получает копейку за свой труд. Например, за одну пластиковую бутылку в странах Европы можно получить до 25 центов.

Мусорная проблема существует даже в развитых европейских странах, для которой существует наказание. (Таблица 1) [1]

Таблица 1 – Профилактика образования стихийных свалок -соответствующее наказание

Страна	Санкции
Австрия	41 370 тенге
Австралия	2 364 000 тенге
Ирландия	2 364 000 тенге и 12 месяцев тюрьмы
Великобритания	41 370 тенге
Швейцария	118 200 тенге
Сингапур	236 400 тенге и тюремное заключение
Япония	29 550 000 тенге и 5 лет тюрьмы.

Утилизация мусора в развитых странах

1) Самой передовой страной в плане разумной утилизации считается Япония. Строительные отходы применяют не только для производства отделочных материалов, но и для создания искусственных островов. Отработанное кухонное или машинное масло преобразу-

ют в биотопливо для автотранспорта. Из переработанных пластиковых бутылок получается прочная спортивная одежда.[5]



Рисунок 5 - Искусственный остров

2) По примеру Японии, *Сингапур* применяет мусор для расширения своей территории и создает остров Семакау. Упаковки, пластиковые бутылки, твердые отходы измельчают в пыль, которую затем помещают в контейнеры на дне моря. Остров пока небольшой, но уже покрыт зеленью и кустарниками.

3) *Швеция* сжигает мусор, чтобы получить электрическую и тепловую энергию. В стране действуют 32 электростанции, которые обеспечивают топливом за счет переработки отходов. В стране перерабатывают 99% отходов. Часто своих отходов, оказывается, недостаточно для производства электроэнергии в нужном объеме, и страна выкупает тонны мусора у соседей.

4) В *Китае* активно внедряются новаторские технологии утилизации мусора. Из переработанных отходов создают дорожные покрытия, и по своим характеристикам они несколько не уступают асфальту. Рис. 6



Рисунок 6 - Китайское оборудование по переработке отходов

5) Уникальный метод гидросепарации придумали в *Израиле*. Мусор промывают водой, под высоким давлением, это делает возможным разделить между собой металл, пластик и органические отходы. Органика идет на топливо для сельскохозяйственных нужд, из переработанного пластика изготавливают ковры, а металл пускают в производство.

6) Во *Франции* каждый мусорный бак в стране снабжен специальным чипом, с помощью него отслеживается деятельность мусоровоза. Чип показывает заполнение контейнера и дату его вывоза, что помогает учреждениям по вывозу мусора эффективно организовывать маршрутизацию, экономить время и затраты на топливо. [5]

Вывод

По итогам изученного материала о сортировке и переработке мусора можем сказать, что данная тема всегда актуальна. Выяснили, что проблема с бытовыми отходами касается всего мира и во всех странах её решают по-разному. После проведения исследования, можем сделать вывод: для того, чтобы справиться со сложившейся ситуацией, необходимо оказывать поддержку производителям продуктов из вторичного сырья, привлекать инвесторов и бизнесменов, а также прививать в людях заботу о природе и сортировке мусора с детства на государственном уровне.

Список литературных источников

- 1 <https://the-steppe.com/obshestvo/rabotaet-li-sortirovka-musora-v-kazahstane>
- 2 <https://www.the-village-kz.com/village/business/process/13431-garbage-in-almaty>
- 3 <https://welady.ru/pererabotka-musora>
- 4 <https://news.rambler.ru/ecology/43552404-kak-boryutsya-s-musorom-v-raznyh-stranah/>
- 5 <https://nemusorim.com/musor/ekologicheskaya-problema>



МРНТИ 73.01.29

Д. Маммедов, преподаватель, кафедры «Строительство»¹

О. Б. Реджепов, преподаватель, кафедры «Строительство»¹

¹Институт инженерно-технических и транспортных коммуникаций Туркменистана

Применение коллоидных систем для поверхностного модифицирования железобетонных изделий

Аннотация. В данной работе предлагается с помощью применения коллоидных систем добиться связывания $\text{Ca}(\text{OH})_2$ на поверхности бетона активным полимерным кремнеземом, содержащимся в водном растворе. В качестве реактора можно использовать любую ванну, с не очень активной поверхностью. Глубина проникновения силикатизации регулируется количеством активного ингредиента, температурой и сроками нахождения бетона в реакторе.

Abstract. In this paper, it is proposed using colloidal systems to achieve the binding of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ on the concrete surface with active polymer silica contained in an aqueous solution. Any bath with a not very active surface can be used as a reactor. The depth of penetration of silicatization is regulated by the amount of the active ingredient, the temperature and the duration of the concrete in the reactor.

Ключевые слова: бетон, коррозия, силикатизация, арматура.

Key words: concrete, corrosion, silicatization, reinforcement.

Введение

В обычном гидратированном портландцементном тесте присутствует около 20 %-ов $\text{Ca}(\text{OH})_2$ который обеспечивает резервную основность ($\text{pH} = 12 \div 13$) для защиты стали. Защиту стальной арматуры от коррозии при действии окружающей среды обеспечивает защитный слой бетона, который должен быть не менее 1–3,5 см. Основное защитное действие бетона по отношению к металлу арматуры определяется содержанием в порах бетона насыщенного раствора щелочи, продукта гидратации цемента, которая обеспечивает сохранность стальной арматуры. Снижение ее концентрации приводит сталь в неустойчивое состояние, при кото-

ром возможна коррозия с накоплением объемных продуктов взаимодействия (ржавчины) на поверхности контакта сталь – бетон. В этом случае наблюдается отслоение защитного слоя бетона и, как следствие, разрушение конструкции в целом. Для сохранения пассивности стали в бетоне необходим её постоянный контакт с поровой жидкостью, щелочность которой должна иметь водородный показатель $\text{pH} \geq 11,8$ [1, 171 с.].

Гидроксид кальция – самый реактивный компонент в минералогическом составе портландцементного бетона, который совершенно неустойчив к коррозии бетона I, II и III типов. Чтобы обеспечить защиту бетона от коррозии, в состав цементов вводятся минеральные добавки. Образующиеся при этом гидросиликаты кальция (по сути, неорганические полимеры), намного более химически инертны и очень малорастворимы, по сравнению с $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Цемент, в котором используются природные минеральные вещества или различные шлаки потребляет значительную часть гидроксида кальция, который образуется при гидратации портландцемента. На момент приготовления показатель щелочности этих бетонов $\text{pH} < 12$. Требуется дополнительная защита стальной арматуры, когда они используются как основание железобетона [2, 180 с.]. Это вызывает некоторую озабоченность у инженеров-конструкторов, которые полагают, что из-за пониженной щелочности бетона, добавка аморфных силикатов (пуццоланов) к предварительно напряженному железобетону может привести к коррозии стали [3, 291 с.].

Коррозионное поведение арматуры в бетоне характеризуют главным образом изменением прочности, пластичности и характера её излома, а также глубиной коррозионного поражения (мм/год) или потерей массы (г/м^2 сут или г/м^2 ч).

Пассивное состояние арматуры в бетоне, термодинамически склонной к окислению, возникает в соответствии с оксидно-пленочной теорией вследствие образования на поверхности металла тонкой оксидной пленки $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ или $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ толщиной 2,5 – 10 нм. Равновесный потенциал образования такой пленки составляет примерно +0,63 В, а железа в активном состоянии около -0,4 В. Как только поляризация анодных участков металла достигает потенциала образования оксидной пленки, плотность тока растворения резко снижается и металл (в данном случае сталь) переходит в пассивное состояние. Этот потенциал называется Фладе-потенциалом и обозначается E_f [2, 179 с.]. С увеличением pH он уменьшается:

$$E_f = 0,63 - 0,059 \text{ pH}.$$

Из формулы Фладе выходит, что для пассивизации арматуры в бетоне, более чем достаточно добиться щелочности среды на уровне pH 11. Однако присутствие таких ионов, как SO_4^{2-} и Cl^- смещают потенциал растворения металла в отрицательную сторону.

Принято считать, что бетонная среда pH 11,8–12 обеспечивает пассивирование всех видов стальных арматур, в том числе сильно нагруженных (и по этой причине хуже поддающихся анодной поляризации).

Однако, как видно из расчетов, водородный показатель низкоосновных гидросиликатов (в частности, тоберморитов $\text{C}_5\text{S}_6\text{H}_{5,5}$), образующихся в бетонах с минеральными добавками, оказывается ниже необходимого значения pH 11,8 [4, 83 с.]:

$$[\text{OH}^-] = 1,96 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l};$$

$$\text{pH} = 14 + \lg(1,96 \cdot 10^{-3}) = 11,3.$$

Чтобы обеспечить защиту как бетона, так и стали можно провести поверхностную силикатизацию бетонов.

Объект и методика

В данной работе предлагается с помощью применения коллоидных систем добиться связывания $\text{Ca}(\text{OH})_2$ на поверхности бетона активным полимерным кремнеземом, содержа-

щимся в водном растворе. В качестве реактора можно использовать любую ванну, с не очень активной поверхностью.

Глубина проникновения силикатизации регулируется количеством активного ингредиента, температурой и сроками нахождения бетона в реакторе. С повышением щелочности среды растворимость SiO_2 увеличивается [5, 44 с.], поэтому в реакторе с бетоном (в ванночке) кремнезем очень активно растворяется.

В качестве активного кремнеземистого компонента было испытано несколько материалов: вулканический туф (№1), жидкое стекло (№2). Для приготовления коллоидного раствора вулканический туф измельчен до дисперсного состояния $2800 - 3200 \text{ см}^2/\text{г}$, что соответствует прохождению 85 % от всей массы через сито № 008; жидкое стекло добавлено в готовом виде. В раствор на 6 дней поместили бетонные образцы, размером $4 \times 4 \times 16 \text{ см}$. Эти образцы после затворения водой, в течении суток содержались для твердения в воздушно-влажностных условиях, как того требуют стандарты.

Результаты исследований

Термодинамика цементного геля. В портландцементном бетоне хоть и образуются гидроалюминаты и гидроферриты кальция, главными определяющими минералами его основных свойств являются гидросиликаты кальция. Система $\text{CaO} - \text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{O}$ в цементном геле очень сложна и имеет много неустойчивых фаз. Они под влиянием многих факторов возникают и исчезают за короткий промежуток времени. В виду высокой основности портландцемента, вместе с гидросиликатами, в большом количестве образуется и гидроксид кальция. Портландит немедленно кристаллизуется, а система CSH в основном превращается в сложные полимеры, преимущественно с ближним и средним порядком. Из множества видов гидросиликатов кальция, можно выделить тоберморит (I), тоберморит (II) и различные гиллебрандиты.

Чем меньше запас химической энергии, тем устойчивее химическое соединение. Наиболее термодинамически устойчивы гидросиликаты кальция с соотношением $C/S = 2/3 \div 3/4$, так как в этих областях наименьший запас химической энергии, а следовательно, большая устойчивость [5, 63 с.]. Гиллебрандиты и другие высокоосновные минералы малоустойчивы к коррозии не только из-за повышенной метастабильности, но и из-за высокой щелочности. Они водостойчивы только в присутствии достаточного количества портландита, который сам имеет очень высокую растворимость в воде, не говоря о более агрессивных средах.



Диаграмма. Результаты силикатизации за 2,4 и 6 суток: кривая зеленого цвета – система с жидким стеклом, желтого – с туфом.

Как видно из диаграммы, наиболее высокая активность проявилась в системе с жидким стеклом. Малую активность остальных систем, можно объяснить общими для всех троих причинами: высокая кристаллизованность, высокая загрязненность инертными элементами,

недостаточно мощная стеклянная фаза – и, как следствие, весьма низкий уровень внутренней энергии препаратов.

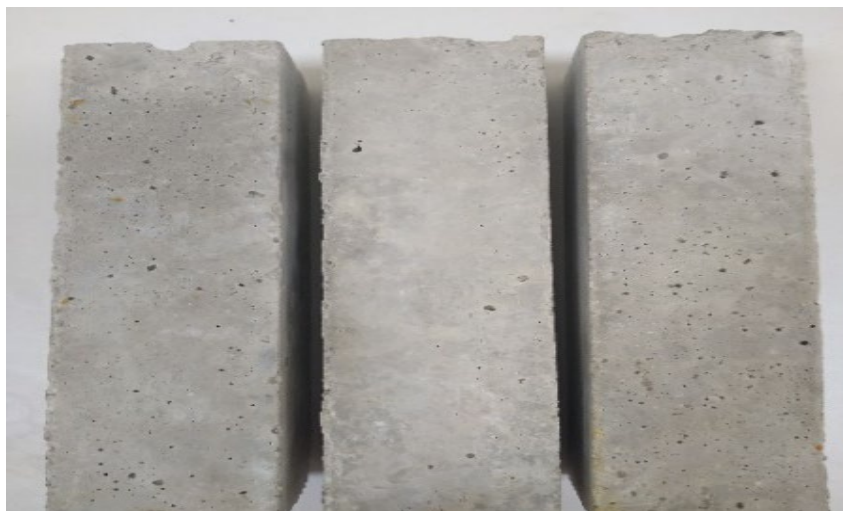
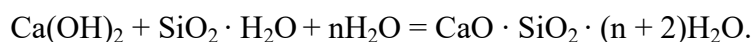


Рисунок 1 – Образцы после обработки в силикатной системе

По результатам исследований, мы получили в реакторе (по сути, в ванночке), поверхностно силикатизированные бетонные образцы (рис. 1).

По периметру излома образцов (рис. 2), ясно видны образования тоберморита (I) и других низкоосновных гидросиликатов белого цвета, толщиной до 6 мм, по реакции:



Эта силикатный слой безопасен для арматуры, потому что как отмечено выше, защитный слой бетона обеспечивается толщиной не менее 10–35 мм.

Внутренние части изделия заняты тоберморитом (II), гиллебрандитом и другими высокоосновными гидросиликатами, которые обеспечивают надежную защиту стальной арматуры.



Рисунок 2 – Излом силикатизированных образцов № 2

Выводы

Этот несложный технологический прием позволит обеспечить защиту как бетона, так и стали. В предлагаемом способе не требуется сложного оборудования и сырья. Эти реакторы целесообразно использовать в технологии изготовления железобетонных изделий работающих в агрессивных средах (например, в технологии производства железнодорожных

шпал, элементов подземных сооружений, гидротехнических сооружений, различных столбов и т. д.).

Список литературных источников

- 1 Баженов Ю.М. Технология бетона. – Москва: “Высшая школа”, 1987.
- 2 Микульский В.Г. и др. Строительные материалы. Учеб. издание. – Москва: ИАСВ, 2004.
- 3 Рамачандран В.С. и др. Добавки в бетон. – Москва: Строиздат, 1988.
- 4 Кафтаева М.В. Теоретическое обоснование основных переделов технологии производства ячеистых силикатных материалов автоклавного твердения. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013.
- 5 Боженов П.И. Технология автоклавных материалов. – Ленинград: “Стройиздат”, 1978.



МРНТИ 73.01.29

Б. Сапаргелдиев, преподаватель кафедры «Высшей математики»¹
¹Институт инженерно-технических и транспортных коммуникаций Туркменистана

Павловния и ее роль в развитии экономики страны

Аннотация. Развитие экономики страны является одной из главных задач для каждой страны. В настоящее время существует несколько способов улучшения экономики государств в зависимости от их географического положения. Это приводит к различному экономическому развитию стран на земле. Увеличение экономических доходов и сокращение расходов является главной задачей каждой страны.

Abstract. The development of the country's economy is one of the main tasks for each country. Currently, there are several ways to improve the economy of states, depending on their geographical location. This leads to different economic development of countries on earth. Increasing economic income and reducing spending is the main task of every country.

Введение

Существование лесных зон внутри страны очень выгодно для того, чтобы люди дышали чистым воздухом, защищали их от сильной жары, от различных инфекционных заболеваний, передающихся по воздуху, и предохраняли страну от опустынивания. Кроме того, можно будет получать экономический доход, производя продукты для жизни человека и продавая их на рынках. Павловния — одно из самых экономически выгодных деревьев в мире.

Павловния (Paulownia) – это род быстрорастущих деревьев из сем. Paulowniaceae. Родина Павловнии – Южная и Юго-Восточная Азия. Все виды Павловнии – быстрорастущие деревья. При выборе вида необходимо учитывать его устойчивость к низким температурам. Известно, что Павловния войлочная (Tomentosa) выдерживает температуру до -27°C, Элонгата (Elongata) – до -16°C, а Павловния Форчуна (fortunei) вообще не выдерживает температуру ниже 0°C.

Павловния – настоящее дерево будущего! Буквально все части дерева – ствол, листья, цветки – потенциальный источник дохода. Павловния растет и набирает массу с поразительной скоростью. Ствол можно срубить несколько раз, при этом дерево продолжит расти опять. Выращивание Павловнии – очень доходное дело! Недаром его называют “чудо-дерево” или “дерево-нефтяная скважина”. Павловния – дерево с красивыми крупными листьями (диаметр

около 70 см), цветами (до 6 см в диаметре) и красивой кроной. Диаметр ствола достигает 1 метр. Продолжительность жизни до 100 лет. В зависимости от среды произрастания, деревья могут достигать разной высоты, максимум - до 25 метров. К почве неприхотлива, растёт на любых, даже на сухих почвах, содержащих до 2% извести, но наилучшего развития достигает на глубокой, умеренно влажной, дренажированной, достаточно плодородной, глинистой почве. Светолюбива, предпочитает открытые хорошо освещённые участки. Масса древесины Павловнии легче, признаваемой до сих пор самой легкой, древесины пробкового дерева. Она лёгкая и одновременно с этим исключительно прочная – идеальная комбинация в случаях, когда это соотношение играет важную роль. Средняя масса одного кубического метра Павловнии около 208-300 кг, что почти в четыре раза легче древесины дуба (один кубический метр весит 850 кг) и наполовину легче древесины сосны (один кубический метр весит 482 кг). Прочность у древесины Павловнии самое высокое соотношение между прочностью и массой среди древесных видов. Кроме того, Павловния прекрасно противостоит деформации под нагрузкой и воздействием влаги. Древесина Павловнии имеет низкую пожароопасность. Загорается Павловния при температуре вдвое больше (400 °С) температуры возгорания хвойной древесины (ель, сосна). В древности японцы изготавливали свои шкафы и сундуки из Павловнии, чтобы сохранить имущество (одежду, драгоценности, важные бумаги) от пожара.

Объект и методика

Древесина Павловнии как строительный материал. Благодаря высокому соотношению плотности к массе древесина Павловнии является одним из лучших материалов для строительства. Легко поддается любой обработке. Многие мастера выбирают ее за прочность, гладкость и отсутствие дефектов.

Результаты исследований

На сегодняшний день, древесина Павловнии в строительных целях пользуется большой популярностью по всему миру, как исходный материал для широкого ассортимента продукции – строительные и отделочные материалы, мебель, предметы интерьера, музыкальные инструменты и т.д. Древесину Павловнии активно используют для постройки домов. Ее преимущество состоит в том, что она быстро сушится без деформации и обладает высокой прочностью на излом. Из павловнии изготавливают жалюзи, сваи, балки, перекрытия, стропила, вагонку, паркет, облицовочные материалы, оконные рамы, двери, а также любую мебель. Павловния является отличным материалом, который резчики по дереву с удовольствием обрабатывают именно из-за его мягкости. В сочетании с трудным возгоранием и отсутствием деформации это идеальный материал для самой сложной резьбы. Древесина Павловнии плохо впитывает воду, что в свою очередь способствует более экономичному расходу протрав и лаков. Изделия из Павловнии не изменяют свою форму и размер под действием суровых погодных условий и тяжело поддаются гниению. Пеллеты – биотопливо, альтернативный экологически чистый источник тепловой энергии и это при огромном спросе на возобновляемые источники тепловой энергии. Пеллеты отличаются экономичностью и высокой тепловой эффективностью при сгорании. При этом пеллеты из Павловнии намного экологичнее других древесных пород. При сжигании пеллет из Павловнии от 10 до 50 раз ниже эмиссия CO₂, от 15 до 20 раз меньше золы, практически полностью отсутствует сера в выбросах.

Из-за низкого влагосодержания пеллеты из Павловнии весят меньше, уменьшая при этом стоимость транспортировки. Пеллеты не набирают влаги из воздуха, потому их высокая теплопроводность не снижается со временем. Дерево Павловния – прекрасный выбор для благоустройства и озеленения. Благодаря быстрому росту, большому размеру и обильному цветению Павловния станет украшением парков, скверов, целых городов! Большие листья Павловнии действуют как пылеулавливатели, а ускоренный метаболизм, сопутствующий быстрому росту, делают из нее фабрику кислорода. Благодаря тому, что Павловния быстрорастущее дерево, оно является отличным помощником в создании ветрозащитных поясов и защите почв от эрозии. Размер листьев достигает 75 см в диаметре, поэтому они являются

настоящими «фабриками» кислорода. Листья одного дерева Павловнии поглощают в среднем 22 кг углекислого газа и освобождают 6 кг кислорода за 1 год, при этом очищая тысячи кубических метров воздуха. Благодаря своим необыкновенным качествам Павловния стала обязательным видом дерева для парков и садов не только в Азии, но и в США и Европе, что имеет большое экологическое значение. Павловнию выращивают и как медоносное дерево. У Павловнии много цветков богатых нектаром, а мёд полученный из них легкий, прозрачный, очень светлый и ароматный. По цвету и консистенции его можно сравнить только с мёдом из акации. Кроме как деликатес, мёд Павловнии используют в качестве лекарства, он особенно полезен при заболеваниях верхних дыхательных путей, легких и пищеварительного тракта. Листовая масса Павловнии используется для подкормки домашнего скота (коровы, овцы, козы и др.) Высококачественный шелк получают при кормлении шелковичных червей листьями тутового дерева. Из-за высокой питательной ценности листьев дерева павловнии их также можно использовать в качестве корма для шелковичных червей.

Павловния, со своей быстроразвивающейся корневой системой, исключительно подходящее дерево для облесения территорий находящихся под угрозой эрозии. Также эти свойства растения помогают при повторном облесении мест, пострадавших от пожаров. Значительное количество листовенной массы обеспечивает хорошее удобрение пострадавших земель.

Рассада Павловнии, выведенная *in vitro*, перед высадкой в открытый грунт на постоянное место, должна пройти 10-15 дневную адаптацию к естественному освещению и перепадам температур. В случае, если вы приобретаете рассаду, уже прошедшую адаптацию в тепличном хозяйстве, то она может быть сразу высажена в грунт. Чем растения больше размером – тем лучше, рослые растения меньше страдают от грызунов и других нежелательных факторов, которые могут привести к уничтожению рассады на полях в очень молодом возрасте. Идеально, если поле, где посажена Павловния, защищено от грызунов, птиц, скота и других биофакторов. Альтернатива – сажать уже перезимовавшие саженцы размером около 0,5 метров.

Дерево неприхотливо к типу почвы, достаточно, чтобы она была легкопроницаемой для воды и воздуха, и, желательно, чтобы не была глинистой. Необходимо, чтобы почвенный слой был не менее 1,5м. Камни, даже больших размером, не мешают. Достаточно, чтобы не было близкого скального пласта под самим деревом. Павловния не переносит кислых почв: значение pH должно быть выше 5,5. Павловния также не переносит высоких грунтовых вод. Их уровень должен быть не выше 1,5м. Необходимо обеспечить хороший, регулярный полив молодым саженцам. Самый лучший вариант, если полив осуществляется первые 2 года методом капельного орошения, растения при этом растут максимально быстро! После выбора подходящего участка, его необходимо вспахать. В случае, если используется бур диаметром 60 см и выкапываются ямы глубиной 60-100 см, то вспашку производить не обязательно. Саженцы Павловнии можно сажать в период от начала ноября до конца апреля. Рассаду Павловнии сажают с конца апреля до начала августа. При планировке посадки необходимо помнить о том, что поле должно быть проходимо для необходимой сельхозтехники – трактора, косилки, опрыскивателя. Схема посадки саженцев зависит от их предназначения.

Если вы выращиваете древесину из Павловнии на небольшой площади и хотите максимально использовать место с целью большей прибыли, самая удачная схема для вас 3мх3м. Это составляет около 1050 саженцев на 1 гектар. Однако при данной схеме на четвертом году развития обязательно необходимо вырубить деревья в шахматном порядке, чтобы деревья не мешали друг другу в дальнейшем развитии. Таким образом, еще через четыре года в вашем лесу половина деревьев будет восьмилетними, а другая половина четырехлетними (вырубленные на четвертом году деревья регенерировали). Вырубаете восьмилетние и т.д. Таким образом, вы начинаете убирать восьмилетние деревья каждые четыре года. Недостатком этой схемы является то, что вырубая деревья через одно, необходимо действовать внимательно, чтобы не повредить соседние, это замедляет процесс уборки вырубленных деревьев.

Выводы

Павловния размножается двумя способами – семенами и вегетативным путем – через корневые и стеблевые черенки. Семена Павловнии получают из плодов. Плоды — яйцевидные коробочки с многочисленными крылатыми семенами – сохраняются на дереве в течение всей зимы. Павловния обычно цветет и начинает плодоносить в 4-5 летнем возрасте. Для того, чтобы прорастить семена Павловнии, необходим тщательный уход за ними в течение 5-6 недель. Семена имеют слабую всхожесть и полученные этим способом саженцы развиваются медленнее, чем растения, которые были получены путем клонирования. Кроме того, растения получаются разнородными. Поэтому размножение Павловнии семенами не популярно. У Павловнии, полученной из черенков, стебель может быть искривлённым. Кроме того, перед высадкой черенки обычно держат в воде. При этом, высок риск загнивания корней, и как правило, большое количество черенков погибает. Корневые черенки, которые также используются для размножения, являются потенциальным источником заболеваний и патогенов.

Список литературных источников

- 1 С.И.Ивченко Книга о деревьях- М.,Лесная промышленность, 1973 г
- 2 И.И.Галактионов, А.В.Ву, В.А.Осин Декоративная дендрология, М., Высшая школа, 1967 г



МРНТИ 73.01.29

**П. Атаев, к.ф.-м.н. старший преподаватель¹,
М. Атамамедова, студентка 3-го курса специальности Проектирования,
сооружения и эксплуатация нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ¹
¹Международный университет нефти и газа
Туркменистан, г. Ашхабад**

Упрочнение серобетона за счёт стиролаобразного модификатора

Аннотация. В работе получена упрочненный сера бетон при добавке модификатора полиакрилата стирола.

Abstract: The paper has hardened concrete sulfur when the styrene polyacrylate modifier is added.

Ключевые слова: сера бетон, раствор, Каракумского песка, дициклопентадиен, газовой промышленности.

Key words: grey concrete, solution, Karakum sand, dicyclopentadien, gas industry.

Введение

В настоящее время в таких странах как Туркменистан, Россия, большими запасами природного газа, где производимой технической серы превосходить его спрос в несколько раз, требуется новые возможности, технологии и отрасли использующий новые материалы на основе технической серы. В международном рынке спрос и цена на техническую серу крайне низка, а зарубежные страны, применяющую серу (а эта опять те страны, где имеется большие запасы серы) в своих химико-технологических производственных процессах. Они не импортируют в качестве сырья эту продукцию, так как, уже имеют достаточно большое количества природных и промышленных запасов серы, которые получают при переработке сернистых газов, являющегося попутным газом в составе природного газа. В некоторых странах, из-за отсутствия широкомасштабного применения – техническую серу хранят в

определённых зонах – складах или под открытым небом на неопределённо долгий срок. Как мы знаем, в природе происходят такие метеорологические процессы как аэродинамические активности ветряных потоков, гидромеханические воздействия атмосферных осадков, высокий уровень интенсивности излучения солнечных лучей с последующим термодинамическим воздействием. Исходя из указанных факторов – хранение серы в открытом пространстве и отсутствие его эффективного применения – является большой проблемой для экологической системы окружающей среды.

Объект и методика

В настоящее время применение композитных материалов, при строительстве объектов различного назначения является результатом научно-исследовательских работ по изготовлению высокопрочных строительных материалов. Прочностные характеристики сера бетона, является перспективным для варьирования с помощью модификаторов, как композитный материал.

Результаты исследований

Приведены результаты исследований по оптимизации состава изготавливаемых композитов сера бетона для применения в строительных процессах бесшовных труб. В материале сера бетона в качестве наполнителя использовалась Каракумский песок в частично (30%) измельченном виде.

«сера бетон» – это, искусственный камневидный строительный материал, которую получают посредством осуществления термического воздействия на серу и добавления разнообразных инертных наполнителей. По составу сера бетон является композитным материалом, в состав которого входят соединительная сера, инертные наполнители и модификатор. В отличие от других бетон строительных технологий для собственного производства сера бетон никак не требует применения воды и цемента, что существенно снижает стоимость производимых продукции или облегчает монтажно-эксплуатационные работы. Важно отметить, что время затвердения сера бетона достаточно быстры, то есть, считанные минуты. Эта позволяет увеличить производительности в несколько раз, по сравнению с другими бетонами.

Вместе воды в бетоне применяется нагретая до 130 градусов сера в жидком виде (40% от всего состава) – модифицированная при помощи различных модификаторов, таких как, например – стирол, дициклопентадиен [1].

Свойства сера бетона являются следствием его внутренней структуры, которая довольно подробно изучена учеными развитых стран. Сера без добавления наполнителя представляет собой вещество с гомогенной структурой, что означает анизотропное расположение молекул, создает ромбическую кристаллическую структуру. Присутствие наполнителя приводит к тому, что молекулы серы «скрепляют» к молекулам наполнителя и заполняют внутренние пространства, таким образом, пористость получаемого вещества становится почти незаметной. Для газовой промышленности сера бетон также может быть интересным, являясь идеальным материалом для газопроводов элементом прокладки, дорожных плит и конструкции для свай, которые используются при обустройстве месторождений, и т.д. Полученные сера бетонные строительные материалы в результате многолетних научно-исследовательских работ, проведенных нами, обладают высокими физико-механическими характеристиками [2].

Для получения сера бетона в лабораторных условиях первым делом было осуществлено плавление технической серы в закрытой ёмкости электронагревательной печи до температуры 140°C. После получения серы в жидком состоянии был добавлен модификатор полиакрилат стирол в определенных количествах, в качестве модифицирующего химического соединения. Образцы сера бетонного материала полученных в ходе экспериментов. После добавления модификатора в жидкую серу они были смешаны при помощи электрического смесителя “Utest” в закрытой ёмкости в течении 5 минут. При этом до получения требуемой модификации серы, были проведены нагревательные процедуры Каракумского песка, заранее очищенного и измельченного до нано размерных величин в соотношении 70% от всего

применяемого песка, при помощи электронагревательной печи до температуры 140°C. После приготовления модифицированной серы она была залито во внутрь нагревающиеся ёмкости с песком, после которого смешивалась наполнитель с жидкой серой. Все это происходит в горячем состоянии и это осуществляется оборудованием “Utest” в течении 10 минут. Чтобы залит готовый раствор в формы, металлические формы также нагревается. Как мы знаем, сера бетон быстро застывает, а нагретая форма позволяет чуть-чуть замедлит процесса затвердения, что позволяет произвести виброуплотнения раствора до затвердения.

Выводы

При изучении и определении технических характеристик, изготовленных образцов сера бетонного материала, был применен комплекс измерительно-испытательных оборудования “Utest”. Прочность на сжатие полученных образцов сера бетона достигают 70 МПа. Такой высокий параметр прочности можно получить при осуществлении следующего соотношения компонентов состава изготавливаемой продукции: наполнитель/сера/модификатор = 50,0% / 41,7% / 8,3%. Результаты проведенных измерительных и исследовательских работ с экспериментальными образцами изготовленного сера бетона показали, что технические характеристики изменились в лучшую сторону. Размеры образцов, 100x100x100мм. Плотность образца 2332 кг/м³ без модификатора, + с модификатором она увеличилась и стало 2475 кг/м³



МРНТИ 87.01.11
Тыныштық Бекарыс, 3 курс, Қостанай ауыл
шаруашылығы колледжі
Тобыл қаласы, 11110, Қазақстан

Қостанай облысындағы органикалық ауыл шаруашылығының әлеуеті

Түйіндеме. Органикалық өнім өндіру облыс пен республиканың қайта өңдеу өндірісін өзінің органикалық шикізатымен, ал мал шаруашылығы саласын жем-шөппен қамтамасыз ете алады.

Аннотация. Производство органической продукции может обеспечить перерабатывающее производство области и республики своим органическим сырьем, а животноводческую отрасль-кормами.

Abstract. The production of organic products can provide the processing production of the region and the Republic with its own organic raw materials, and the livestock industry with feed.

Түйін сөздер: органикалық егіншілік, ауыл шаруашылығы тәжірибелік станция, органикалық өнім, экология.

Ключевые слова: органическое земледелие, сельскохозяйственная экспериментальная станция, органическая продукция, экология.

Key words: organic farming, agriculture experimental station, organic products, ecology.

Кіріспе

Қазақстанда органикалық өндірістің дамуы белсенді қалыптасу сатысында. Қазіргі уақытта халықаралық стандарттар бойынша сертификатталған 30-ға жуық өндіруші бар, оларға органикалық өнім өндіру үшін игерілетін 300 мың гектардан астам жер тиесілі. Қазіргі уақытта-бұл өндіріс ең алдымен экспортқа бағдарланған, бірақ қажетті жағдайлар жасалған кезде Қазақстан өз ішкі нарығы үшін де өнім шығара алады. Қазіргі уақытта органикалық өндіріске әлемдік ауыл шаруашылық жерлерінің шамамен 1% қатысады. Органикалық өндірістің даму тенденциялары әлемнің 170-тен астам елінде өзекті және бұл көрсеткіш жыл сайын артып келеді, өйткені органикалық өнімдер әр түрлі және объективті себептерге байланысты халықтың көптеген топтары арасында сұранысқа ие болады.

Органикалық өнім нарығын және оның әлеуетін толықталдай отырып, экологиялық өнімді өсіру үшін экономикалық негіздеме қалыптастыруға болады, сонымен бірге топырақ құнарлылығын сақтап қана қоймай, арттырады. Өнімді өсірудің шетелдік технологиясын сақтай отырып, бірақ еңбекке аз шығынмен Қостанай облысының фермерлері тек Қазақстанда ғана емес, сонымен қатар өзіндік құнының төмендігін ескере отырып, одан тыс жерлерде де бәсекелесе алады. Қостанай облысындағы органикалық ауыл шаруашылығының жай-күйі мен даму әлеуетін зерттеу. Қостанай облысы әкімдігінің ауыл шаруашылығы басқармасының, ауыл шаруашылығы министрлігінің және ІФОАМ халықаралық ұйымының жылдық есептерін зерделеу. Қостанай АШТС-да органикалық егіншіліктің демонстрациялық учаскесін салуға қатысу.

KAZFOAM - Қазақстан Органикалық ауыл шаруашылығы қозғалысы Федерациясы, ұйымы 2010 жылдан бері Органикалық ауыл шаруашылығы саласында жұмыс істеп келе жатқан алғашқы ұйым болып табылады. KAZFOAM төрағасы Евгений Климов 2010 жылдың қыркүйегінде Украинаның Органикалық Федерациясындағы әріптестерімен бірге Қазақстанда органикалық егіншілік бойынша конференция ұйымдастырды. Қазіргі уақытта KAZFOAM 30 серіктес компаниямен ынтымақтасады. Қазір қауымдастық мүшелігі тегін. Бұл шығындарды жабу үшін жақын арада өзгертілуі керек. Қазіргі уақытта қауымдастық Алматы облысында жеміс-жидектер мен көкөністерді өндіруге баса назар аударып отырып, демонстрациялық органикалық фермалар құруды жоспарлап отыр.

Объект және әдістеме

Қостанай облысы аумағында органикалық ауылшаруашылығы саласында жұмыс атқарып жатқан ғылыми және білім беру мекемелері:

-Қостанай АШТС;

-Қарабалық АШТС;

Зерттеу нәтижелері

Бұл ғылыми зерттеу мекемелерінде демонстрациялық аландар құрастырылып, органикалық егіншілігіне бейімделген жеміс алмастыру ауыспалы егістер зерттелуде. Ал Қарабалық АШТС болса ауылдық туризмді дамыту саласында да өз үлесін қосуда. 3 - кестеде Қазақстан Республикасының өңірлері бойынша органикалық өнім түрлерін өндіріс бойынша перспективалы салалары берілген.

1 кесте – Органикалық өнімдері бойынша түрлі шаруашылықтарының мамандандану перспективасы

Аймақ, облыс	Органикалық өнім түрі бойынша мамандану		
	Өнеркәсіптер	Шаруа қожалықтары	Тұрғындардың шаруашылығы
Солтүстік			
Ақмола облысы	жаздық бидай, сұлы, арпа, зығыр, күнбағыс, рапс, қыша	зығыр, күнбағыс, майбұршақ, бау бақша дақылдары	картоп, ашық грунт көкөністері, жеміс-жидектер, ірі қара мал, қой, шошқа, жылқы, құс еті, жұмыртқа, сүт, омарта өнімдері
Қостанай облысы			
Солтүстік Қазақстан облысы			
Павлодар облысы			
Оңтүстік			
Алматы облысы	арпа, сұлы, күнбағыс, сафлор, күріш, жүзім	майлы дақылдары, ашық грунт көкөністері, бау бақша дақылдары, макта, жеміс-жидек дақылдары	ашық грунт көкөністері, жаңғақтар, жеміс-жидектер, ірі қара мал, қой, жылқы, құс еті, жұмыртқа, сүт, омарта өнімдері
Жамбыл облысы			
Қызыл Орда облысы			
Түркістан облысы			
Батыс			
Ақтөбе облысы	майлы дақылдары	майлы дақылдары,	картоп, ашық грунт

Атырау облысы		бау бақша дақылдары	көкөністері, жеміс-жидектер, ірі қара мал, қой, жылқы, құс еті, жұмыртқа, сүт, омарта өнімдері
Батыс Қазақстан облысы			
Маңғыстау облысы			
Шығыс			
Шығыс Қазақстан облысы	бидай, жүгері, қарабидай, бұршақ, зығыр, күнбағыс, марал шаруашылығының өнімдері	бидай, жүгері, сұлы, қарақұмық, тары, қарабидай, күнбағыс, сафлор, рапс, картоп, бау бақша дақылдары, ірі қара мал, қой, жылқы, құс еті, жұмыртқа, сүт, омарта өнімдері	картоп, ашық грунт көкөністері, жеміс-жидектер, ірі қара мал, қой, шошқа, жылқы, қоян, құс еті, жұмыртқа, сүт, омарта өнімдері
Орталық			
Қарағанды облысы	жаздық бидай, сұлы, арпа, зығыр, картоп, ашық грунт көкөністері	жаздық бидай, сұлы, арпа, зығыр, картоп, ашық грунт көкөністері, ірі қара мал, қой, шошқа, жылқы, құс еті, жұмыртқа	картоп, ашық грунт көкөністері, ірі қара мал, қой, шошқа, жылқы, құс еті, жұмыртқа

Дереккөз: В.В. Григорук, Е.В. Климов, 2016.

Қорытындылар

Қостанай облысының топырақтық климаттық шарттарын зерделей келе аумақтың тиімді ауылшаруашылық өндірісін, соның ішінде органикалық егіншілікті жүргізу үшін орасаң әлеуеті мен мүмкіншіліктері бар деген тұжырымдама жасауға болады.

Вегетациялық кезеңнің ұзақтығы мен жауын-шашын және температуралық жағдайлары облыста дәстүрлі және дәстүрлі емес дақылдарын өсіріп аграрлық саласын әртараптандыруға мүмкіншілік береді.

Бінталандырылған ауылшаруашылық өндірісін органикалыққа көшіру үшін 2 – 3 жылдық көшпелі кезеңнің өту мәжбүр болады.

Бірақ Қостанай облысында ауылшаруашылықтың тыс қалған жер алқаптары бар. Бұл жерлерді тасталған жерлер, тыңайтылған жерлер немесе қордағы жерлер деп атайды.

Осы алқаптарды бір вегетациялық кезең ішінде органикалық өндіріске қысқа уақыт ішінде өткізуге мүмкіншіліктер бар.

Ауылшаруашылық кәсіпорындарының органикалық өндіріске көшуі кезінде экологиялық және экономикалық негіздеріне негізделген бірқатар міндетті дәйекті әрекеттерді орындау қажет. Бұл әрекеттердің мазмұны мен кезеңдері 4-кестеде көрсетілген.

4 кесте - Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының органикалық ауыл шаруашылығын жүргізуге көшуінің негізгі кезеңдері

Кезең	Іс-шара
1 кезең	Органикалық ауыл шаруашылығы өндірістерін жүргізу үшін мүмкіндіктерді айқындау бойынша ауыл шаруашылығы алқаптарына және қоршаған табиғи ортаға мониторинг жүргізу және сапалы бағалау жүргізу.
2 кезең	Фермерлерге Органикалық Ауыл шаруашылығын жүргізу, экологиялық таза өнімді өндіру және өткізу мәселелері бойынша оқыту (біліктілігін арттыру) жүргізу.

3 кезең	Кәсіпорындардың сапа менеджменті жүйесін олар өндіретін өнімнің экологиялық ауыл шаруашылығының халықаралық стандарттарына сәйкестігіне сертификаттау және өнімді экологиялық таңбалауды пайдалану құқығы.
4 кезең	Мемлекеттік қолдау алу және инвесторлар тарту мақсатында кәсіпорындарды дамытудың бизнес-жоспарын жасау.
5 кезең	Өндірілген экологиялық таза (органикалық) өнімді ішкі және сыртқы нарықтарда өткізуге келісімшарттар жасау.

Қазақстанның агроқұрылымдарының (жеке шаруашылықтарды қоса алғанда) халықаралық сапа стандарттарына сәйкес келетін органикалық өнімдерді өндіруге, халықаралық нарықтарға жеткізуге және экологиялық таза өнімдерге сәйкес келетін әлеуетті мүмкіндіктері бар. Облыста тарихи көшпенділік мал шаруашылығы дамыған аймақтарының жайылымдықтары бар.

Осы жайылымдықтарды қолға алып, жақсартып, органикалық сертификаттау арқылы экологиялық таза мал азығы проблемасын шеше отырып органикалық мал шаруашылығы өнімдерін өндіруге болады.

Осылайша жалғыз органикалық өсімдік өнімдерін өндірушілер фермаларында жабық өндіріс циклін орналастырып экологияға, тұрақтылы даму мақсаттарына сай келетін түрге ауысады. Органикалық өнім өндіруді іске алу арқылы ауылды жерлерде агротуризмді дамытып ауыл тұрғындарының табысын көтеріп ауылды жерлерді дамыту процесстеріне де оң әсер тигізу мүмкін болады.

Органикалық өсімдік шаруашылығында егіншіліктің негізі болып – жеміс алмаспалы ауысалы егістері саналады. Осы алқаптарда ауыспалы егіске 50 % мөлшерінде бұршақ тұқымдас, мал азықтық, жоғары ақуыз мөлшерлі және басқа да құнды дақылдарын енгізіп өңірдегі ауылшаруашылық өндірісін әртараптандыру мәселесін де шешу мүмкін болады. Нәтижеде қайта өндеу өндірісігітік саласын да көтеруге мүмкіншілік туады.

Органикалық өнім нарығы дүние жүзінде оты тез дамып және өсіп келе жатқан бір сала, қазіргі уақытта оның көлемі – 125 млрд еуроны құрайды. Қазақстан Республикасы не ғұрлым тезірек осы органикалық өнімдерін өндіре бастаса сол ғұрлым өзіне тиесілі үлеске ие бола алады. Мемлекеттің ішкі нарығында да осы сала бос болып тұрғаны мәлім.

Органикалық егіншілікке көшу топырақ құнарлылығының қалпына келтіру саласында дегумификация, топырақтың азу және көміртегінен айырылу құбылыстарына оң әсер ету арқылы өз үлесін қоса алады.

Жаһандық жылу және климаттың күрт өзгеру шарттарында органикалық егіншілікке көшу аймақтың экологиялық жағдайына, көміртекті ауылшаруашылық өндірісін қалыптасуына оң әсер ете алады.

Қостанай АШТС және Қарабалық АШТС жағдайларында органикалық егіншілік саласында жүргізілген алғашқы зерделеу жұмыстарының нәтижелері астықты-шөпті ауыспалы егістерінде фитосанитариялық жағдайдың, жаздық бидай өнімінің структурасы мен сапасының жақсарғанын көрсетеді.

Жүргізілген экономикалық есептер де органикалық қосымша бағамның органикалық өндірістегі өнім түсуі мен агротехникалық шараларға жұмсалған шығындарды өтеуге жеткілікті болғанын да көрсетеді.

Органикалық азық түлік өнімдерін ен алдымен ішкі нарыққа шығару керек. Оларды керекті түрде салауатты өмір сүру қағидалары шеңберінде насихаттап, жарнамалау керек. Бала бақшаларынды, емханалар мен сауықтыру кешендерінде органикалық азық түлік пен жергілікті өнімдерді қолдану керек.

Бұл мәселені шешу үшін мемлекеттік сатып алу жүйесіне органикалық өнімдерді де енгізу қажет. Органикалық ауыл шаруашылығымен айналысатын фермерлерді демеу мақсатында ен алғашқы кезеңде сертификаттау үшін субсидия қарастыру қажет.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

- 1 «Қазақстан-2050» Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2012 жылғы 14 желтоқсан.
- 2 Сындалы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2019 жылғы 02 қыркүйек.
- 3 Willer, H., Travníček, J., Meier, C., & Schlatter, B. (2022). The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2022. Frick and Bonn.: FiBL and IFOAM.
- 4 Григорук В.В., Аюлов А. М. Қазақстан Республикасындағы органикалық өнім өндірісінің экономикалық тиімділігін зерттеу нәтижелері туралы. ҚарМУ Хабаршысы, 2016. Қарағанды.
- 5 «Қазақстан-2050» Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты». Қазақстан Республикасының Президенті – Елбасының Жолдауы Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы, Астана, 2012 жылғы 14 желтоқсан.
- 6 Орлова В.Н. Экологиялық қауіпсіз өнімді сатып алушылардың профилін зерттеу / В.Н. Орлов // Халықаралық Нобель экономикалық форумының хабаршысы. – 2012. – № 1 (5). Т.2. – С. 280-286.;
- 7 Қазақстан Республикасының 2019 жылға арналған қоршаған ортаның жағдайы және табиғи ресурстарды пайдалану туралы ұлттық баяндамасы. Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі. Нұр-Сұлтан, 2020 жыл



МРНТИ 87.19

**О. Аннаханова, студент 3-го курса специальности
Проектирования, сооружения эксплуатации
нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ¹,**

**П. Атаев, к.ф-м.н., старший преподаватель кафедры
Проектирования, сооружения и эксплуатации нефтегазопроводов
и нефтегазохранилищ¹**

¹Международный университет Нефти и Газа имени Ягшигелди Какаева

Важные экологические проблемы восстановление Аральского моря

Аннотация: В данной работе затрагивается вопрос Экологические проблемы Аральского моря и предлагаются различные варианты улучшения состояния Аральского моря.

Abstract: This paper addresses the issue of environmental problems of the Aral Sea and offers various options for improving the state of the Aral Sea.

Ключевые слова: Аральское море, экологические проблемы, хлопок, потребление воды, Сырдарья-Амударья, Всемирный банк, морское дно, респираторное заболевание.

Key words: Aral Sea, environmental problems, cotton, water consumption, Syrdarya-Amudarya, World bank, seabed, respiratory disease.

Введение

Аральское море (Аральское море, ærəl; казахский: Арал тенизи, Арал теңізі) известно как море Лейчжу в древнем Китае эдогенный бассейн. В монгольских и тюркских языках арал означает «остров или архипелаг», «Море островов» в честь более чем 1100 островов.

Покрывая более 67 000 квадратных километров Аральское море когда-то было четвертым по величине пресноводным озером в мире [1].

В XIX веке царская Россия начала превращать Среднюю Азию в хлопковую зу. Хлопок заменил традиционные продовольственные культуры выращиваемые местными фермерами. В 1860 г. Средняя Азия давала только 7% хлопка использованию в России. К 1915 году эта цифра достигла 70-и %. Советский Союз в 1950-х годах также проводил жесткую сельскохозяйственную политику. Эта практика продолжалась до 90-х годов XX века, когда страны средней Азии получили независимость.

В то время, орошения большего количества хлопковых полей были отведены две крупные реки Средней Азии Амударья и Сырдарья. Это привело к тому что две большие реки испарились в пустыне прежде чем они смогли впасть в Аральское море. Год от года площадь Арала стал терять свой запас и сокращаться. При таких обстоятельствах имеется тенденция, что она скоро исчезнет с лица земли.

Объект и методика

Сегодня площадь Аральского море разделено на две части и составляет всего одну десятую от его первоначального размера. Северное Аральское море – это верхняя половина водоема имеющего вид фрагментарной цифры 8 расположенного в Казахстане. Южное Аральское море состоит из длинной полосы воды на западе и сухого бассейна на востоке расположенного в Узбекистане. В 1990-е годы Северный и Южный Аральское море катились к одному и тому же концу. Однако все изменилось после того, как в 2006 году Всемирный банк предложил проект по восстановлению Аральского моря в Казахстане стоимостью 87 миллионов долларов[2]. Проект предусматривает строительство 12-километровой дамбы через узкий канал соединяющий Северное и Южное Аральское море чтобы уменьшить поток воды из Северного Аральского моря в Южное Аральское море.

Результаты исследований

Сухое морское дно предоставляет газовым компаниям возможность использовать сушу для добычи ресурсов. Заместитель премьер-министра Узбекистана Эргаш Шайсмаатов объявил 30 августа 2006 г., что правительство Узбекистана и международный консорциум «Петронас», Корейская, национальная нефтяная корпорация и Китайская национальная нефтяная корпорация Korea National Oil по разведке и разработке нефти и газа в Аральском море достигли соглашения о разделе продукции морского дна.

В сентябре 2005 года был образован Консорциум по спасению Аральского моря. Со стороны консорциума был предложен уникальный проект позволяющий решать проблему разумным подходом, который имеет шанс успеха.

В 2005 года строительство дамбы Кокаральской плотины было завершено, она превзошла ожидания Всемирного банка, подняв уровень воды на 3,3 метра за 7 месяцев. К 2008 году уровень воды поднялся на 12 метров по сравнению с 2003 годом.

По состоянию на 1 июня 2010 года на этом участке на глубине 3 километра добыто 500 тысяч кубометров природного газа. В 1994 году лидеры пяти азиатских республик в бассейне Аральского моря достигли соглашения о ежегодном использовании 1% государственного бюджета для управления Аральским морем. Соленость морской воды снизилась и количество рыбы восстановилось в достаточном количестве. Ученые ранее предсказывали что это займет 10 лет поднятие дамбы еще на 4 метра поможет добавить еще 15 миллиардов кубометров воды в Северное Аральское море. Планы по этому поводу обсуждались в рамках второй фазы проекта Всемирного банка, но недавно застопорились. По данным Всемирного банка проект в настоящее время ожидает одобрения правительства Казахстана для продолжения. Главное препятствие в том, что потребности узбеков иные: вода Амударья должна течь вверх по течению для сельскохозяйственного орошения, поэтому в Южное Аральское море не хватает воды. Чрезмерная зависимость от производства хлопка также препятствует возвращению Южного Аральского моря к былой славе. Сегодня Узбекистан по-прежнему занимает пятое место в мире по экспорту хлопка после США, Индии, Бразилии и Австралии.

Правительство могло бы восстановить южную часть Аральского моря, но это оставило бы без работы многих фермеров, которые зависят от соленой воды для орошения.

По состоянию на 2008 год максимальная глубина Северного Аральского моря составляла 42 метра. Высыхание Аральского моря было названо «одной из самых страшных экологических катастроф на Земле». Когда-то процветавшая рыбная промышленность региона была разрушена, что привело к безработице и экономическим трудностям. Отводимая сырдарьинская вода используется для орошения 2 миллионов гектаров для сельского хозяйства.

В 2015 году восточный бассейн Южного Аральского моря полностью высох и уровень воды так и не вернулся. Резкое сокращение такого большого водоема уже высказывалось на климате, температуре и количестве осадков в регионе. Открытое морское дно создало новые проблемы для жителей окрестности местности, позволило безработицу. Дно содержит большое количество соли а десятилетия внесения удобрений фермерами выращивающими хлопок позволили почве накопить вредные химические вещества. Когда дует ветер он может образовать удушливую пыльную бурю и сильный ветер поднимает в воздух пыль, соль и ядохимикаты и разносит их на расстояние до 500 км, от чего страдает местное население в Каракалпакс-тане и в северо-западной части Туркменистана. Исследование показало, что рост местных респираторных заболеваний связан с этой пылью.

Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры добавляет историческую документацию Аральского моря в свою программу «Память мира» как уникальный для изучения «экологической трагедии» Частично финансируемая Программой развития ООН , лазерная нивелировка продемонстрировала успех в Казахстане с точки зрения выравнивания пахотных земель, облегчения орошения и перехода на менее водоемкие культуры. В марте 2000 года ООН предложила «видение бассейна Аральского моря, связанное с водными ресурсами к 2025 году» на втором Всемирном форуме по водным ресурсам, состоявшемся в Гааге. Критики говорят, что документ ставит нереалистичные цели и не уделяет внимания прежним интересам.

В 2021 года 29 января в Туркменистане проводили заседания системных мероприятий для устранения негативного воздействия, вызванного высыханием Аральского моря, создана специальная

Межведомственная комиссия, в состав которой вошли специалисты профильных министерств и ведомств. В заседании данной Комиссии, действующей на постоянной основе, определена подготовка Национальной программы Туркменистана по Аралу. В настоящее время разработан её предварительный проект. Здесь важная роль отводится деятельности Международного фонда спасения Арала, являющегося платформой для межгосударственного взаимодействия и конструктивного сотрудничества со всеми заинтересованными партнерами, в том числе с ООН. Правительство Туркменистана и Программа развития Организации Объединенных Наций в 2023 году 2 марта подписали новый проект «Сохранение и устойчивое управление земельными ресурсами и экосистемами высокой природной ценности бассейна Аральского моря для получения многочисленных выгод». Документ был подписан по случаю празднования 30-летия со дня вступления Туркменистана в Организацию Объединенных Наций. Новый проект финансируется Глобальным экологическим фондом (ГЭФ) и будет осуществляться ПРООН и Министерством сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана. Совместный проект стоимостью 4,6 млн. долларов направлен на сохранение и эффективное использование экосистем, земельных и водных ресурсов в туркменской части бассейна Аральского моря.

Сегодня акватория Аральского моря сократилась на 90% по сравнению с периодами его расцвета. Даже при оптимистичных оценках эта акватория полностью исчезнет самое позднее к 2030 г. К тому времени Аральское море полностью сократится к историческому термину и если мы не задумываемся об этом, контратака природы затруднит нам парирование.

Как мы знаем бактерии находятся везде даже на небесах. Вместе с водным паром и частицами в облаках также обитают живые бактерии *Pseudomonas Syringae* бактерии для со-

здания искусственного дождя. *Pseudomonas Syringae*, бактерия, которая обладает очень странной способностью: превращать воду в лед даже при относительно высоких температурах. Она была открыта еще несколько десятилетий назад на растениях, и ее очень легко растить в искусственных условиях. *Pseudomonas Syringae* вырабатывает белки, которые организовано, сеткой располагаются на ее поверхности. Когда к ним приближаются молекулы воды, путем химической реакции они также выравниваются по этой белковой решетке, формируя сетку, и вследствие такого жесткого позиционирования начинают формировать лед. Это химико-бактериальное замерзшее ядро притягивает все больше воды, и в результате становится все массивнее и тяжелее. В конечном итоге, такое образование уже не может оставаться в воздухе и падает на землю, ну а дальше все зависит от температуры. Если внедрить в облако эти бактерии, то они начнут процесс заморозки, что повлечет за собой дождь. Чтобы оказывать значительное влияние на осадки, с помощью метеозондов и самолетов взять пробы и проверить количество бактерии в облаках. Такой метод может вызывать дождь даже в засуху. Если же эта гипотеза подтвердится, то следующей фазой эксперимента может стать намеренный вызов дождя с помощью бактерий.

Вывод

- Изменение климата создаёт дополнительные вызовы для этого региона, которые ещё более ухудшают текущие экологические проблемы.
- Сегодня существуют технологии, предусматривающие мероприятия по замене химических средств защиты растений на биологические, а вместо минерально-химических удобрений использовать органические.
- Если внедрить в облако *Pseudomonas Syringae* бактерии, то они начнут процесс заморозки, что повлечет за собой дождь. Чтобы оказывать значительное влияние на осадки. Такой метод может вызывать дождь даже в засуху.
- Воды использованные для орошения, через дренажную систему можно отправить через коллектор в Аралское море, это тоже частичного восполнения потерянных водных ресурсов.



Главный редактор: доктор экономических наук, профессор Исмуратов С.Б.
Составители: проректор по науке к.т.н., доцент Шаяхметов А.Б.
руководитель сектора научных исследований к.с.-х.н. Жамалова Д.Б.

Международная студенческая научно-практическая конференция

«Актуальные вопросы научных исследований и достижения»

Отпечатано в типографии Костанайского инженерно-экономического университета
им.М.Дулатова. 110007 г.Костанай, ул.Чернышевского,59

Тел.: 87142280255

Тираж – 100 экз