



Материалы

**СТУДЕНЧЕСКОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**«НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ:
ДЕСЯТЬ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ XXI ВЕКА»**

30 ноября 2017 г.

Техно-экономический колледж КИЭУ

М. ДУЛАТОВ АТЫНДАҒЫ КОСТАНАЙ ИНЖЕНЕРЛІК - ЭКОНОМИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

УДК 620.92
ББК 31.19

«Наука и технологии: Десять глобальных вызовов XXI века»: Материалы студенческой международной научно-практической конференции - г. Костанай, 2017 г. 296 с.

В сборнике представлены результаты научных исследований студентов, магистрантов вузов г. Костаная, г. Алматы, г. Астаны, Восточно-Казахстанской, Западно-Казахстанской областей, Российской Федерации по актуальным вопросам области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, энергоэффективности в Казахстане, техники и технологии, экологии, технологии производства и переработки продукции, современной экономики и менеджмента, развития финансовой науки и учета.

ISBN 978-601-7396-35-0

УДК 620.92
ББК 31.19

© КИиЭУ
Костанайский инженерно-экономический
университет им. М. Дулатова, 2017

**КОСТАНАЙСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. ДУЛАТОВА**

СОДЕРЖАНИЕ

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

<i>Долженко Н.А., Абидуллаева С.С., Хабижанова А.</i> Совершенствование бортового оборудования для повышения безопасности полетов воздушного судна.....	4
<i>Долженко Н.А., Байсакалова К. К., Сақыбек У. М.</i> Система контроля предотвращения отказов радиосвязного оборудования и влияние на безопасность полета.....	8
<i>Долженко Н.А., Бейсенов А. Е., Анарматов Х. Р.</i> Анализ внедрения технологии спутниковых систем посадки для повышения безопасности полетов.....	13
<i>Долженко Н.А., Нурбаева Ж.Ж.</i> Техническое обеспечение служб авиационной безопасности для предполетного осмотра.....	16
<i>Долженко Н.А., Саипов А. А., Телтай Д.М.</i> Принцип работы технических средств обеспечения безопасности полетов.....	20
<i>Салыкова О.С., Баганов Н.А., Бехтольд Т.Г.</i> Анализ существующих конструкций автоматических шлагбаумов.....	23

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ

<i>Алибаев А., Войцеховская Л.А.,</i> Исследование возможностей использования гидрозина в качестве топлива для автомобилей.....	29
<i>Баганов Н.А., Жуматов Р.А.</i> К вопросу эффективности использования электромобилей ЯС в Костанайской области.....	32
<i>Жикеев А.А., Савченко Е.А., Комаров Д.Н.</i> Повышение КПД существующих преобразователей солнечной энергии.....	36
<i>Ибилдаев Р. Б., Аджанов А.У.</i> Analysis of the influence of reactive power flows on quality of electricity in the unified electric power system of the republic of Kazakhstan.....	39
<i>Макеев А.А., Ляховецкая Л.В.</i> Влияние изменения напряжения в осветительных сетях на срок службы ламп.....	42
<i>Подвальный В.В., Бобков С.И.</i> Проблемы и пути решения при переводе автомобилей на газ.....	44
<i>Щербинин А., Жамалова Д.Б.</i> Альтернативные источники энергии.....	47

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

<i>Баубек А.Б., Құдайбергенов Д.Ж., Жамбыл Ф.Б., Шуланбаева Л.Т., Нариков К.А.</i> Мұнайды тасымалдаудағы «ыстық» мұнай құбырының негізгі ерекшеліктері туралы.....	51
<i>Бижігіт Н.Е., Жамбыл Ф.Б., Бурханов Б.Ж.</i> Чинарев кен орнындағы ұңғымалардың қазіргі пайдалану кезіндегі жағдайлары туралы.....	53
<i>Елеусинов Ж.К., Жамбыл Ф.Б., Нұрмаи Н.К., Опаев М.К., Шуланбаева Л.Т.</i> Мұнай өнімдерін дайындауда химиялық реагенттерді қолдану ерекшеліктері туралы.....	56
<i>Капанов А.С., Жамбыл Ф.Б., Нұрмаи Н.К., Бурханов Б.Ж.</i> Қожасай кен орнындағы мұнай өнімдерін өндірудің қазіргі жағдайлары туралы.....	58
<i>Катаев И., Моисеенко О.В., Оразалин А.А., Шевцова А.А.</i> Разработка ситуационных схем и причинно-следственных диаграмм и их использование по не допущению случаев нарушения безопасности движения поездов и производственного травматизма.....	60
<i>Кисилев Д.Н., Острянина Т.К.</i> Машинно – технологические станции в аграрном секторе экономики.....	62
<i>Ляховецкая Л.В., Александрович Л.Н., Осеникова Л.И.</i> Технология фьюзинга как способ утилизации стеклобоя.....	65
<i>Нурғалиев А.М., Чурикова Л. А.</i> Перекачка нефти в условиях изменения производительности магистрального нефтепровода.....	68
<i>Пивоваров К.Ф., Моисеенко О.В., Шевцова А.А.</i> Проблемы и перспективы тянущих и толкающих производственных систем на примере казахстанских предприятий.....	71
<i>Раимбеков Е.Б., Моисеенко О.В., Савченко Е.А.</i> Совершенствование подготовки персонала сортировочных станций с применением тренажерных комплексов.....	74
<i>Рақымбек Б.Н., Рахимова Д.Б.</i> Анализ технологического процесса кошения растений ротационными режущими аппаратами.....	77
<i>Саденов Е.К., Рахимова Д.Б.</i> Совершенствование технологий и технических средств приготовления и раздачи грубых кормов из рулонов.....	82

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АВТОМАТИКА

<i>Алимова Ш.А., Айдаров К.А.</i> Үлестірілген жүйелерге дискретті оқиғалы модельдеуді қолдану үшін модельге бағытталған жобалау құралдарын таңдау.....	87
<i>Жикеев А.А., Бакуменко А.С., Мадин В.А.</i> Системы интеллектуального управления микроклиматом.....	89
<i>Жумашиев М.С., Жайлыбаева А.О., Сағынова А.</i> Проектирование информационных систем.....	92
<i>Жунусов К.М.</i> Внедрение CALS - технологий в промышленности Казахстана.....	94
<i>Жунусов К.М., Будин К.Г.</i> Современные подходы интеллектуализации зданий и промышленных объектов.....	98
<i>Жунусов К.М., Ермолаев М.В.</i> Инновационные технологии автоматизации молочного производства.....	102
<i>Жунусов К.М., Успанова Ж.И.</i> Инновационный подход к автоматизации автозаправочных станций.....	106
<i>Кабдрахова С.С., Ибраимова А.К., Жекенова А.К.</i> Аралас туындылы гиперболалық тендеу үшін жартылай периодты шеттік есептің шешімін табудың алгоритмі.....	109
<i>Кабдрахова С.С., Шынасилов Ш.Ж., Ибраимова А.К.</i> Мұнайды ығыстыру есебінің визуалдылығын құрудың құралдары мен әдістері.....	113
<i>Карибаев Ж.О., Мусабеков К.С.</i> Информационная культура и информационные технологии преподавателя и ее роль в образовании.....	116
<i>Катираев У.Б., Макашев Б.К.</i> Автоматизация тушения и предотвращения пожаров на предприятиях.....	120
<i>Қумарканова А.С., Серикпаева Ж.М.</i> Искусственный интеллект.....	123
<i>Құдабаев П.Б., Айдаров К.А.</i> Тұманды есептеулерді m2m желілері үшін қолдану мәселелерін зерттеу.....	126
<i>Мухаметжанова А.Д.</i> Интерфейс естественного языка к базе данных.....	128
<i>Орынбаева Н.М.</i> Мекеменің қауіпсіздік жүйесін бағалау және оңтайландыруда анық емес математиканы қолдану.....	132
<i>Тургунбаев С.С., Айдаров К.А.</i> Күн батареяларын бағыттау жүйелерін басқару әдістеріне шолу.....	136
<i>Razdrogov M. O., Moldabekova A. J.</i> Role of design software in advertising.....	137

ЭКОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ

<i>Абакаров А., Мукашева Т.К., Тулебаева Б.Б., Назарова Ж.Ж.</i> Определение показателей качества хлеба.....	141
<i>Байбатырова А., Гайдай И.И.</i> Сертификация в Евросоюзе.....	144
<i>Будник Л. О., Смолякова В.Л.</i> Разработка технологии производства карамели функционального назначения и оценка ее качества.....	148
<i>Возняк С., Жамалова Д.Б.</i> К вопросу об органическом земледелии в Северном Казахстане.....	150
<i>Елешова Г.С., Абуова А.Б.</i> Кондитер өндірісінде композитті ұн қоспаларын қолдануды зерттеу.....	154
<i>Жақсымбет О., Умирзакова Г.А., Байбатыров Т.А.</i> Производство макаронных изделий с использованием тонко измелченной чечевичной муки.....	158
<i>Иватулина Л., Жамалова Д.Б.</i> Электромагнитные волны, влияние сотовых телефонов на человека.....	162
<i>Казакова А. Ю., Коростелева Л. А., Сухова И. В.</i> Производство кисломолочного ацидофильного мороженого с растительными добавками.....	164
<i>Каирканова А. Б., Есмурзина А. Б., Муканова Ф.С., Искенова А. Б.</i> Виды удобрений для зерновых культур.....	169
<i>Козьмина Н. А., Воробьев А.Л.</i> Влияние регуляторов роста и развития растений на всхожесть семян.....	171
<i>Коростелёв М. В., Искенова А. Б., Муканова Ф. С., Есмурзина А. Б.</i> Функции технохимического контроля на плодово-ягодном производстве.....	175
<i>Коростелев М., Гайдай И. И.</i> Вредители хлебных запасов при хранении.....	178
<i>Котякова Н.В., Коростелева Л. А., Сухова И. В.</i> Применение вкусо-ароматических подсластителей при производстве йогурта.....	181
<i>Қартжан Ә. А., Кайсарова А.С.</i> Шығыс Қазақстан облысының орман шаруашылығы.....	186
<i>Навойчик Г. И., Жамалова Д.Б.,</i> Практическое применение генетической инженерии растений с использованием Т1-плазмид.....	188
<i>Омар Г., Мукашева Т.К., Назарова Ж.Ж.</i> Химические отравляющие вещества в нашем доме.....	191
<i>Өмірзақов Н.Т., Әмитов Б.</i> Казахстанский электромобиль – важнейшее решение экологической проблемы города Алматы.....	194
<i>Правдина С. А., Романова Т. Н., Марьяна М. В.</i> Влияние шампиньонов на качество мясных консервов из мяса птицы в собственном соку.....	198

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Сидорова П., Гайдай И.И.</i> Защита прав потребителей в Республике Казахстан.....	203
<i>Суллиева Ж. Д., Муканова Ф. С.</i> Бұршақ дақылдарды өсіру келешегі.....	207
<i>Сумкина С.В., Абуова А.Б.</i> , Показатели безопасности кондитерских изделий из мучных композитных смесей.....	209
<i>Тацей Н. А., Муканова Ф.С., Искенова А. Б., Есмурзина А. Б.</i> Экспертиза качества зерна в АО «Джаркульский элеватор».....	213
<i>Тельманова Д, Кабаева С.М., Жазықбаева Ғ.М.</i> Лабораториялық жағдайда ауыз судың микрофлорасын анықтау.....	216
<i>Усатова А., Жамалова Д.Б.</i> Экологические проблемы использования земельных ресурсов.....	220
<i>Хамит Г.Б., Абуова А.Б.</i> Нан – бөлке өнімдерін дайындау технологиясын жетілдіру бағыттары.....	224
<i>Шерниязова С., Гайдай И. И.</i> Микотоксины в зерне, поставляемом на пищевые цели.....	227
<i>Ыскакова Г.И., Байбатыров Т.А., Қуналиева М. К., Кабиева Г.К.</i> Картоп өнімділігі мен топырақ құнарлылығына тыңайтқыштардың әсері.....	230

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

<i>Бублик В. Е., Панов М.А.</i> Система сквозной идентификации продукции.....	234
<i>Дубанова А.С., Закиевская Е. В.</i> Разработка инновационного проекта по переработке молока и определение его эффективности.....	238
<i>Ершова С.С., Боровинская И.В.</i> Использование механизмов государственно-частного партнёрства в инновационной сфере.....	241
<i>Жалғасбай С.</i> Кәсіпкерліктің нарықтық экономиканың іргетасы ретінде дамуы.....	244
<i>Жылқыбай А.Ж., Бакербекова А.Т.</i> Қызметкерлерді басқарудағы мотивацияның рөлі.....	247
<i>Масаева Е. И., Притула Р. А.</i> Управление персоналом как элемент повышения конкурентоспособности.....	250
<i>Михайлов И.И., Утебаева Ж.А.</i> Совершенствование механизма трансферта технологий и развитие инновационных процессов в Казахстане.....	255
<i>Николайцев С.И., Субботина Е.И.</i> Роботизация и автоматизация экономики.....	259
<i>Нурпеисов И.К., Субботина Е.И.</i> Цифровая эра сельского хозяйства.....	263
<i>Оспанова А.А., Ковалёнок А.В.</i> Торгово-экономические отношения Казахстана со странами ЕАЭС....	266
<i>Тарасовец Д.Л., Рожкова М.В.</i> Кадровый потенциал как источник формирования конкурентных преимуществ организации по предоставлению услуг.....	270
<i>Тимошенко О.Ю.</i> Импортзамещение на рынке молочных продуктов; развитие ОА «Молвест» как фактор повышения замещения импорта».....	274

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОЙ НАУКИ И УЧЕТА

<i>Актаева М., Сарсембаева Г. Б.</i> Перспективы применения автоматизации при изучении методов бухгалтерского учёта.....	278
<i>Закиров Д. С., Абилкаирова Р. А.</i> Қазақстан ұйымдарында басқару есептерін енгізу мәселелері мен келешектері.....	281
<i>Құлчиқова Ж.Т., Каюпова А.Ж.</i> Повышение эффективности использования основных фондов предприятия: основные пути в условиях конкурентной среды.....	284
<i>Нурбаев Т.С.</i> «Өскемен ұн тарту комбинаты» ЖШС кәсіпорнының бәсекеге қабілеттілік мүмкіндіктерін арттыру стратегиясының негізгі бағыттары.....	288
<i>Нурбаев Т.С.</i> Кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігінің теориялық негіздері.....	292

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

УДК 621.396.4

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БОРТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ВОЗДУШНОГО СУДНА

*Долженко Н.А. к.п.н., ассоц. профессор Академии Гражданской Авиации
Абидуллаева С.С., Хабижанова А.
Академия Гражданской Авиации, г. Алматы*

Түйіндеме. Ұшу қауіпсіздігін арттыру мақсатында ұшу аппараттарының перспективалық кешенін жетілдіру бойынша шаралар кешені қаралды. Қызмет өмірлік циклдің барлық кезеңдерін қамтиды - жобадан бастап әуе кемелерін пайдалану. Ұшу қауіпсіздігінің үш негізгі компоненті анықталды: жобалау сатысында технологиялық қауіпсіздік; ұшу кезінде функционалдық қауіпсіздік; әуе кемесінің техникалық жай-күйін басқарудағы пайдалану қауіпсіздігі.

Аннотация. Рассмотрен комплекс мероприятий по совершенствованию перспективного комплекса бортового оборудования воздушного судна с целью повышения безопасности полетов. Мероприятия охватывают все этапы жизненного цикла – от проектирования до эксплуатации воздушного судна. Выделены три ключевых составляющих обеспечения безопасности полетов: технологическая безопасность на этапе проектирования; функциональная безопасность при выполнении полетов; эксплуатационная безопасность при управлении техническим состоянием воздушного судна.

Abstract. The report considered a range of measures to improve the long-term on-board equipment of the aircraft in order to increase safety. Activities cover the entire life cycle – from design to operation of the aircraft . Identified three key components of safety: process safety at the design stage; functional safety in flight operations, operational safety in the management of the technical condition of the aircraft.

Түйін сөздер: ұшу қауіпсіздігі, борттық жабдықтар жиынтығы, әуе кемелерін жобалау, техникалық күйін басқару.

Ключевые слова: безопасность полетов; комплекс бортового оборудования; проектирование воздушного судна; управление техническим состоянием.

Key words: flight safety, on-board equipment complex, aircraft design, technical state management.

Введение

В последние годы существенно возросло внимание к проблемам обеспечения безопасности полетов воздушных судов различного назначения, в особенности гражданской авиации. В данной области принят целый перечень нормативных и организационных документов. Прежде всего – это новое приложение № 19 ИКАО с требованием создания системы управления безопасностью полетов (СУБП).

Объект и методика

Технологическая безопасность. В настоящее время ведущие мировые производители авионики завершили переход к производству комплексов бортового оборудования нового поколения с открытой архитектуры на базе интегрированной модульной авионики. В их основе лежит единая вычислительная платформа, а функции систем выполняют программные приложения, разделяющие общие вычислительные ресурсы. Примером таких систем являются бортовые комплексы гражданских и военных самолетов: Boeing 787, A380, KC-135, F-35 и др.[1]. Для использования существующего задела с целью сокращения затрат на разработку и последующую модернизацию бортового оборудования летательных аппаратов военного назначения, времени внедрения новационных технологий, расширения спектра технологических решений необходимо решить ряд проблемных вопросов: Нормативная база регламентирует процессы разработки программного обеспечения и аппаратуры, методы оценки безопасности бортового оборудования, а также процессы разработки и сертификации

сложных высокоинтегрированных систем и комплексов авиационного радиоэлектронного оборудования [2].

Основной целью использования указанной нормативной базы является обеспечение заданных требований надежности и эффективности функционирования сложного бортового комплекса при его разработке большой кооперацией производителей оборудования, а также создание в процессе разработки доказательной базы для осуществления сертификации воздушного судна в регулирующем органе (АР МАК, FAA и т.д [3].

Функциональная безопасность. Задачи обеспечения безопасности полета, которые предполагается решать с помощью системы функциональной безопасности, можно условно разделить на пять основных групп:

- ◆ непрерывное представление экипажу точного, достоверного и целостного образа окружающей обстановки, независимо от погодных условий и времени суток;

- ◆ распознавание в реальном времени опасных сочетаний факторов внешней обстановки и внутреннего состояния ВС, могущих привести к возникновению особой ситуации, ранжирование выявленных сочетаний факторов по степени опасности и их наглядное аудио-визуальное представление экипажу[4];

- ◆ прогнозирование будущих опасных сочетаний факторов с учётом плана полёта (траектории ВС) и оценки изменения внешней обстановки и внутреннего состояния ВС.

- ◆ выработка рекомендаций для экипажа ВС по выходу из особых ситуаций, снижению их опасности или их предотвращению;

- ◆ самостоятельное принятие решений и выполнение в автоматическом режиме действий по выходу из особых ситуаций, снижению их опасности или их предотвращению, а также блокировку действий пилотов, приводящих к возникновению особой ситуации или увеличивающих степень её опасности. Комплексность задач обеспечения функциональной безопасности обусловлена необходимостью одновременного и совместного контроля большого числа факторов внешней обстановки и параметров состояния ВС, а также экспертного выявления их сочетаний, несущих риск возникновения особой ситуации.

Развитие методологии обеспечения безопасности полета воздушных судов до уровня эргатических систем, функционирующих в реальном масштабе времени, предполагает решение следующих базовых задач в области функциональной безопасности:

- ◆ комплексный анализ в реальном времени информационных потоков об окружающей обстановке от систем технического зрения, радиотехнических и лазерных обзорных средств, вторичных средств наблюдения, спутниковых навигационных систем и наземных служб УВД;

- ◆ комплексный анализ входных информационных потоков, формирование гарантированного комплексного (во всех диапазонах технического зрения) изображения внутри и закабинного пространства воздушного судна на всех этапах полета[5];

- ◆ системный анализ данных от подсистем функциональной безопасности, выделение и системная диагностика источников риска для обеспечения безопасности полета воздушного судна;

- ◆ обобщенное аудиовизуальное представление полученной информации и результатов анализа экипажу воздушного судна в простой и наглядной форме;

- ◆ выработка и выдача экспертных рекомендаций экипажу воздушного судна на предотвращение и вывод судна из опасного состояния;

- ◆ автоматическое выполнение действий (выдача команд системам воздушного судна), направленных на вывод воздушного судна из опасного состояния[6];

- ◆ блокировка и (или) парирование действий экипажа, ведущих к повышению опасности для воздушного судна;

- ◆ выборочная передача наземным службам полученной информации и результатов анализа по бортовым каналам связи. Аппаратная часть системы функциональной безопасности может включать следующие источники информации о внешней обстановке:

◆ многофункциональные радиолокационные средства для задач метеонавигационного обзора, обзора земной поверхности и поиска объектов с высокой пространственной разрешающей способностью;

◆ многоканальные оптикоэлектронные системы контроля и наблюдения за объектами особой важности с измерением координат и дальности до объектов наблюдения и регистрации видеоинформации. Реализация алгоритмов системы функциональной безопасности в перспективном комплексе бортового оборудования может осуществляться как с использованием общих вычислительных ресурсов, так и путем создания собственной вычислительной платформы ИМА[7].

Эксплуатационная безопасность. Применение технологий мониторинга в реальном масштабе времени позволит непосредственно в процессе полета проводить полный (оперативный, поисковый и интеллектуальный) анализ работоспособности систем воздушного судна, состояния экипажа и осуществлять контроль его действий. Таким образом, разработка технологий, позволяющих управлять техническим состоянием самолета, является важнейшей задачей при его создании[8].

Основной особенностью системы эксплуатационной безопасности ВС является не только диагностика состояния, но и прогнозирование оставшегося времени безотказной работы, что является основой для перехода к эксплуатации по состоянию. Исследования в данной области осуществляются в США, ЕС и Китае, в том числе в рамках исследовательских проектов FP6 – FP7, финансируемых Еврокомиссией и частным бизнесом (например, ONBASS) [9]. В США (NASA) разработана комплексная концепция системы управления техническим состоянием воздушного судна (IVHM CONOPS), выполняется серия взаимосвязанных проектов по NASA Aviation Safety Program, разрабатываются и внедряются стандарты в области построения IVHM, например OSA – CBM – стандарт, определяющий функциональные уровни системы и информационные потоки между ними. В настоящее время уже сформировался предполагаемый функциональный облик системы эксплуатационной безопасности ВС и концепция ее построения в виде интегрированной системы управления техническим состоянием (ИСУТС) [10].

Обобщенная функциональная модель ИСУТС :Бортовая сеть AFDX, Вычислительная платформа ИМА (КСОБП), Вычислительная платформа ИМА (ядро), ФПО самолётовождения ФПО автопилота ,ФПО СУОСО, ФПО маршрутизации и управления радиосвязью, ФПО индикации ФПО экспертной системы принятия решений, ФПО объединения данных от источников ФПО 4D модели окружающего пространства ,ФПО анализа траектории и выявление угроз БД нештатных ситуаций ,БД образов угроз, БД ГИС (карта местности), ФПО навигационной привязки к рельефу (КЭНС), Рекомендации экипажу Угрозы, Образ окружающей обстановки, Оценка безопасности траектории (ПП)[11],Траектория (план полёта), Навигационные данные Команды автопилоту, Метеоданные, указания, закрытые зоны Лётная конфигурация, техническое состояние, Предупреждения о критических режимах, Много-функциональная РЛС, Лидар Датчики технического зрения, ИМА-система связи, ИМА-система наблюдения ,Данные TCAS и АЗН-В предупреждения TAWS, ИМА-система навигации и посадки ИНС, СВС, Индикация Самолётные системы,Концентратор Команды самолётным системам, Данные навигационной привязки, Многоспектральное изображение окружающего пространства ,Радиолокационное изображение метеообразований, объектов и рельефа Дистанция до объектов, турбулентные зоны сбор и обработка данных о ТС ВС; мониторинг состояния ВС (обнаружение, локализация и диагностика отказов)[12]; ИСУТС состоит из бортового и наземного сегментов. Бортовой сегмент ИСУТС осуществляет сбор и первичную обработку данных о состоянии элементов ВС. С использованием имеющихся в базе данных математических моделей и алгоритмов решаются задачи обнаружения, локализации и диагностики различных типов отказов. Необходимая информация о состоянии ВС сохраняется в бортовой БД, а также передается в наземный сегмент ИСУТС. Перечень и вид передаваемой информации определяется структурой наземной части. Также бортовой сегмент ИСУТС с использованием элементов экспертных систем осуществляет информационную поддержку

экипажа в полете и технического персонала на земле при оперативных видах обслуживания АТ. В наземном сегменте ИСУТС решается перечень задач, направленных на обеспечение безопасной, эффективной и экономичной эксплуатации ВС[13].

Результаты исследования

В данной работе был рассмотрен комплекс мероприятий по совершенствованию перспективного комплекса бортового оборудования воздушного судна с целью повышения безопасности полетов.

Вывод

В заключение можно сказать, что рассмотрено новое приложение № 19 ИКАО с требованием создания системы управления безопасностью полетов (СУБП). А также изучили три ключевых составляющих обеспечения безопасности полетов.

Список литературных источников:

- 1 Глобальный аэронавигационный план на 2013 – 2018 гг. Doc 9750-AN/963. 2013. ИКАО.
- 2 Федосов Е.А. Российский проект создания нового поколения интегрированной модульной авионики с открытой архитектурой. Состояние и перспективы // Фазотрон. – 2011.
- 3 Авиационные цифровые системы контроля и управления / под ред. д. В.А. Мясникова, В.П. Петрова. Л. : Машиностроение, 1976. - 608 с.
- 4 Федосов Е.А., Чуянов Г.А., Косьянчук В.В., Сельвесюк Н.И. Перспективный облик и технологии разработки комплексов бортового оборудования воздушных судов // Полет. Общероссийский научно-технический журнал. – 2013. – № 8. – С. 41-52.
- 5 Чуянов Г.А., Косьянчук В.В., Сельвесюк Н.И. Перспективы развития комплексов бортового оборудования на базе интегрированной модульной авионики // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2013. – № 3 (140). – С. 55-62.
- 6 Галушкин В.В., Катков Д.И., Косьянчук В.В., Сельвесюк Н.И. Сквозная технология проектирования комплексов бортового оборудования перспективных воздушных судов // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2012. – № 3 (128). – С. 201-209.
- 7 Косьянчук В.В., Сельвесюк Н.И., Чуянов Г.А. Проблемные вопросы развития технологий создания бортового оборудования летательных аппаратов военного назначения // Вооружение и экономика. – 2013. – № 4 (25). – С. 42-48.
- 8 SAE ARP 4754A. Guidelines for Development of Civil Aircraft and Systems.
- 9 Автоматизированное проектирование узлов и блоков РЭС средствами современных САПР : учебник для вузов / под ред. И.Г. Мироненко. М. : Высшая школа, 2002. - 391 с.
- 10 Benedettini O., Baines T.S., Lightfoot H.W., Greenough R.M. State-of-the-art in integrated vehicle health Management // Proc. IMechE.: J. Aerospace Engineering. – 2009. – Vol. 223. – Part G. – P. 157-170.
- 11 Сельвесюк Н.И. Реализация комплексного подхода к обеспечению безопасности полетов воздушного судна путем совершенствования бортового оборудования // Академические Жуковские чтения: сборник докладов на Пленарном заседании Всеросс. научно-практической конф. (20-21 ноября 2013 г.). – Воронеж: ВУНЦ ВВС «ВВА», 2013. – С. 34-48.
- 12 <https://cyberleninka.ru/>
- 13 <http://www.media-phazotron.ru/?p=192>.
- 14 <http://www.modern-avionics.ru/analytics/2014/modern-role-of-avionics-aircraft/part-4/>

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОТКАЗОВ РАДИОСВЯЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТА

*Долженко Н.А. к.п.н., ассоц. профессор
Байсакалова К. К., Сақыбек У. М.
Академия Гражданской Авиации, г. Алматы*

Түйіндеме. Қауіпсіздікке әсер ететін факторлардың бірі радиобайланыс жабдықтарының бақылау жүйесі істен шығуын болдырмау болып табылады. Радиобайланыс жүйелерінде істен шығу мен ақауларды анықтау ұшу қауіпсіздігін арттыру болып табылады.

Аннотация. Одним из факторов влияющих на безопасность, является система контроля предотвращения отказов на радиосвязных оборудованях. Обнаружение отказов и неисправностей на радиосвязных системах является одним из путей повышения безопасности полета.

Abstract. One of the factors influencing the safety control system is the prevention of failures. The detection of failures and malfunctions on-Board systems is one of the ways to improve the safety of the flight.

Түйін сөздер: авиация, мәселе, шешім, ұшу қауіпсіздігі, авиациялық қауіпсіздік бақылау жүйесі, болдырмау, бас тарту, сенімділік, құрал-жабдықтар, бұлдіру, дәлдігі, оқиға, жарамды жай-күйін, жөндеуге, тозуына жол бермейді, коррозия, пайдалану, қызмет ету мерзімі.

Ключевые слова: Авиация, проблема, решение, безопасность полета, авиационная безопасность, система контроля, предотвращение отказа, надежность, оборудование, повреждение, точность, происшествие, исправное состояние, ремонт, изнашивание, коррозия, эксплуатация, срок службы.

Key words: aviation, problem, solution, flight safety, aviation security, system monitoring, failure prevention, reliability, equipment damage, accuracy, occurrence, condition, repair, wear, corrosion, maintenance, and service life.

Введение

В современной авиации безопасность полетов является одной из актуальных проблем, решение этой проблемы требует системного контроля предотвращения отказов и дефектов радиосвязного оборудования. Для определения дефектов, отказов и неисправностей есть комплекс мероприятий, проведение которых обеспечит дальнейшее повышение качества авиационной техники, особенно в качестве надежности и эффективности.

Объект и методика

Современное развитие техники и программного обеспечения позволяет создать малогабаритную и легкую аппаратуру, которая может позволить значительно повысить безопасность полетов гражданской авиации.

Связное оборудование предусмотрено для внешней и внутрисамолётной связи членов экипажа, передачи данных между наземными службами и самолётом, выдачи речевых сообщений членам экипажа по особо важным изменениям в состоянии систем, оповещения пассажиров, записи переговоров экипажа. На самолёте установлены два пульта управления радиосредствами (RMP), предназначенные для централизованного управления частотой КВ и УКВ связи.

Данные пульты также являются резервными для управления частотой радионавигации. Самолёт оснащён тремя системами УКВ связи на основе УКВ радиостанций (VDR). По своим характеристикам УКВ радиостанции соответствуют стандарту ARINC 750 (амплитудная модуляция с разнесением каналов 25 кГц) и отвечают требованиям к Помехоустойчивости в FM диапазоне, ICAO Приложение 10.

В основной конфигурации, УКВ радиоприёмники имеют европейский режим работы с амплитудной модуляцией и разнесением каналов 8,33 кГц. На фюзеляже установлены три антенны УКВ, две — в верхней части и одна антенна — в нижней части.

Надежность самолета определяется надежностью планера, силовой установки и функциональных систем.

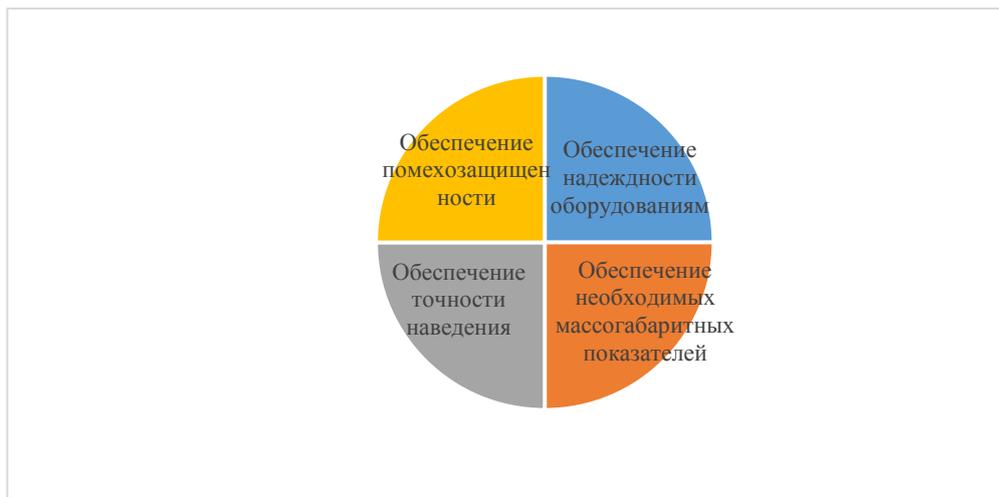


Диаграмма 1- Задачи для обеспечения безопасности полета

Функциональные системы можно разделить на две большие группы: системы, непосредственно влияющие на обеспечение возможности полета, и системы, оказывающие косвенные влияния.

К первой группе следует отнести топливную систему, гидравлическую, систему управления полетом и средствами механизации планера, электросистему. При отказе этих систем полет не возможен.

Косвенное влияние на безопасность полетов оказывает система кондиционирования воздуха, системы навигационного комплекса, радиосвязное оборудование, система электронной индикации и т. п.

Степень влияния этих систем на безопасность полета различна и зависит от условий и этапа полета.

Например, отказ системы кондиционирования после взлета на малых высотах не может привести к тяжелым последствиям и будет классифицирован как инцидент, связанный с посадкой на аэродром вылета. Отказ на эшелоне полета 10 000_11 000м может привести к крайне тяжелым последствиям. [1]

Применение аварийных кодов ответчика обусловлено необходимостью дополнительного информирования служб движения (диспетчерского контроля) о происходящих нестандартных ситуациях на борту.

Применение такие кодов гарантирует повышенное внимание диспетчеров к ВС или выполнение наземными службами комплекса мер, направленных на устранение экстренной ситуации или решение проблемы.

Приоритет у бортов, которые используют аварийные коды – самый высокий.

В VATSIM аварийные коды ответчика применять можно, но запрещаются к использованию коды, связанные с противозаконными действиями – например «захватом» самолета.

При установке кода 7500 – происходит автоматическое удаление с сервера VATSIM. Пилотам разрешается докладывать об авариях во время полета.

Если, по какой-либо причине диспетчер контроля попросит прекратить симуляцию аварийной ситуации, то пилот должен выполнить это требование НЕМЕДЛЕННО или отключиться от сети VATSIM.

Авиационного происшествя, т.к. они показывают уровень работы авиационной техники, организацию и обеспечение полетов, степень подготовки наземного и летного состава.

7700

Основной аварийный код. Этот код говорит о том, что на борту возникла аварийная ситуация

7600

Этот код позволяет диспетчерам понять, что на борту технические проблемы с радиосвязью. При этом борт не аварийный и службы движения пытаются установить с бортом резервный канал связи – например сплитом или посредством световых сигналов.

7500

Код означает – «самолет захвачен». Этот код требует подтверждения, которое Всегда запрашивает диспетчер

Таблица 1- Перечень стандартных аварийных цифровых кодов ответчика

На вероятностные показатели безопасности полета влияют следующие факторы: отказы авиационной техники, ошибки персонала и внешние условия.

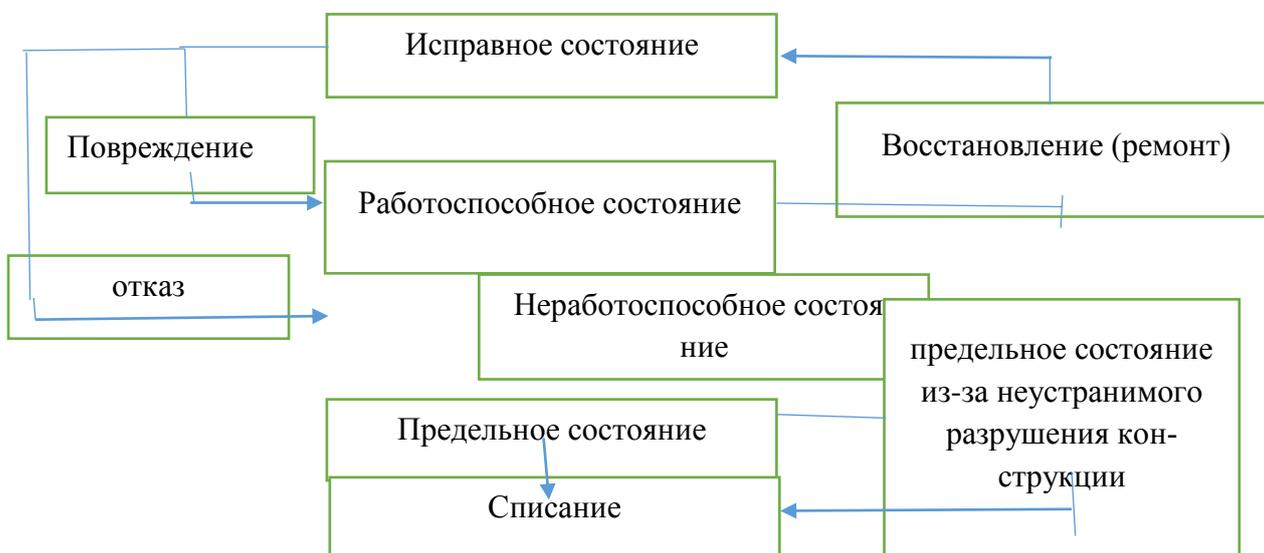


Схема 1 – Схема основных состояний объекта эксплуатации авиационной техники

Повреждение на радиосвязных оборудовании в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.

Таблица 2 – Виды повреждений и отказов на радиосвязных оборудованьях

Повреждение и отказы		
Конструкторские	Производственные	Эксплуатационные
Недостатки конструкционных работ	Дефекты материала	Старение материала
Недостатки проверки на прочность	Дефекты механической обработки	Нарушение прочности
Неправильный выбор материалов	Дефекты при плавке и изготовлении заготовок	Изнашивание
Функциональные недостатки	Дефекты термообработки	Коррозия
	Дефекты сборки	Нарушение режимов эксплуатации

Блок управления обменом данными (CMU) является блоком четвёртого поколения системы обмена данными с землей (ACARS) и отвечает требованиям стандарта ARINC 758, а также всем функциональным требованиям к каналам передачи данных для операторов авиатранспортных перевозок.

Таблица 3 – Требования к каналам передачи данных

ACARS. Система автоматизированного обмена информацией с землей;	
2	VDL Mode 2. УКВ-канал передачи данных, режим 2. Или ACARS посредством AVLC (управление УКВ-каналом передачи данных).

Система коммутации и автоматического регулирования уровня звука предназначена для централизованного управления всеми звуковыми сигналами, переговорами внутри самолёта и с наземной командой, а также обеспечивает связь пассажиров с членами экипажа и бортпроводниками. Система состоит из подсистем.

Таблица 4- Связь пассажиров с членами экипажа

1	система управления звуковой информацией и внутренней связью
2	система связи с пассажирской кабиной

Система управления звуковой информацией и внутренней связью включает в себя:

- блок усиления и коммутации;
- громкоговорители кабины экипажа;
- два ручных микрофона;
- три гарнитур экипажа;
- три пульта управления звуком;
- три панели подключения гарнитур наземного персонала;
- пульт вызова.

Блок усиления и коммутации (RCAU) состоит из трёх независимых аудиоканалов и обеспечивает управление звуковой информацией и внутренней связью. Блок усиления и коммутации устанавливает соединение между источниками звукового сигнала и компонентами системы управления звуковой информацией и внутренней связью. Блок RCAU оснащен тремя звуковыми платами, установленными для управления звуковой информацией в каждом из аудиоканалов членов экипажа. Звуковые настройки задаются экипажем с трех пультов управления звуком и передаются через соответствующие шинные соединения ARINC 429 в блок RCAU на исполнение.[2]

Пульты управления звуком (АСР) позволяют экипажу и инспектору выбирать канал радиосвязи для передачи, канал внутренней связи, задавать уровень громкости приёмопередатчиков (VHF, HF), каналов радионавигации (VOR, ADF, LS, MKR) и каналов внутренней

связи (INT, CAB, PA). На АСР также предусмотрены кнопки активации голосового фильтра (VOICE), передачи голосового сообщения (РТТ), экстренного вызова (EMER) и звукового оповещения (CHIME). Система связи с салоном (PACIS) обеспечивает связь между членами экипажа и бортпроводниками, а также передачу сообщений экипажа и бортпроводников пассажирам. Данная система также может использоваться при проведении технического обслуживания самолёта. Система включает в себя: один усилитель системы связи (РАА) для усиления звуковых сигналов; один задний терминал связи бортпроводника; один передний терминал связи бортпроводника; две панели световой сигнализации в вестибюлях для визуального оповещения бортпроводников о вызовах; салонные громкоговорители.

Система обеспечивает интерфейс между гарнитурами лётного экипажа, терминалами связи бортпроводников, салонными громкоговорителями, световыми табло на панелях вызова бортпроводника и звуковым аварийным регистратором. Усилитель канала звуковой связи с пассажирами выполняет следующие функции: усиление звуковых сигналов и передача их на громкоговорители пассажирского салона; установка приоритетов звуковых сигналов; генерирование тоновых сигналов и передача их в пассажирский салон или в кабину экипажа.[3]

Результаты исследований

В данной работе были рассмотрены радиосвязные оборудования на борту самолета, их подсистемы и их работа. Отказы радиосвязного оборудования оказывает большое влияние на работоспособность системы, а также на безопасность полета.

Выводы

Рассмотрены причины возникновения отказов радиосвязных оборудований, повреждений, и их виды. А также основные состояния объекта эксплуатации авиационной техники.

Список литературных источников:

- 1 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. М.: Стандартиздат ГОСТ 27.002-89
- 2 Смирнов Н. Н. Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию. М.: Транспорт
- 3 Герцбах И. Б. Модели отказов.
- 4 Александров В. Г. Техническая эксплуатация авиационной техники
- 5 Анцелиович Л. Л. Надежность, безопасность и живучесть самолета.
- 6 Техническая эксплуатация авиационного оборудования / Воробьев В.Г., Константинов В.Д., Денисов В.Г. и др.; Под ред. Воробьева В.Г.
- 7 Коптев А.Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации
- 8 Кузьмичев С.П., Яценков Л.Н. Авиационное и радиоэлектронное оборудование
- 9 Галкин Е.Ф., Шабалов П.Г., Сергеев М.В. Средства объективного контроля
- 10 М. Качан В.К., Сокол В.В., Тесовский В.В. Средства связи пассажирских самолетов
- 11 Никольский Б.А. Бортовые радиоэлектронные системы
- 12 Новиков В.С. Техническая эксплуатация авиационного радиосвязного оборудования
- 13 Силяков В.А., Красюк В.Н. Системы авиационной радиосвязи
- 14 Тучков Н.Т. Системы и радиоэлектронные средства управления воздушным движением
- 15 Основные правила полетов
- 16 <http://base.garant.ru/185521/5/#ixzz4xB8140M1>

АНАЛИЗ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ ПОСАДКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

*Долженко Н.А. к.п.н., ассоц. профессор
Бейсенов А. Е., Анарматов Х. Р.
Академия Гражданской Aviации, г. Алматы*

Түйіндеме. Осы мақалада әуе кемелерін түсіру жүйелерін талдау жүргізілуде. Спутниктік қондыру жүйелерін енгізу негіздемесіне назар аударылады. Қазіргі заманғы азаматтық авиациядағы спутниктік қондырғының жұмыс істеу және пайдалану қағидаты көрсетілген.

Аннотация. В данной статье проведен анализ существующих систем посадки воздушных судов. Внимание уделено обоснованию внедрения спутниковых систем посадки. Показан принцип действия и использование спутниковой системы посадки в современной гражданской авиации.

Abstract. In this article the analysis of landing systems, aircraft systems. Attention is paid to the justification for the introduction of satellite landing systems. The principle of operation and use of the satellite landing system in modern civil aviation is shown.

Түйін сөздер: қону жүйесі, ұшу қауіпсіздігі, ұшу аппараты, ұшып-қону жолағы, жерсеріктік навигациялық жүйе, метеоминимум, жергілікті бақылау-түзету станциясы, навигациялық параметр, цифрлық жібергіш.

Ключевые слова: система посадки, безопасность полетов, летательный аппарат, взлетно-посадочная полоса, спутниковая навигационная система, метеоминимум, локальная контрольно-корректирующая станция, навигационный параметр, цифровой передатчик.

Key words: landing system, safety of flights, aircraft, air strip, satellite navigational, meteominimum, local control-correcting station, navigation parameter, digital transmitter.

Введение

Процедура захода на посадку летательного аппарата является важнейшим и сложным этапом, который характеризуется изменением режима полета, психофизиологическими нагрузками и своей быстротечностью.

Успешное решение задачи безопасной посадки требует: четкого определения экипажами правил и порядка выполнения захода на посадку; оборудования аэродромов, площадок приземления специальными техническими системами; выработки методик, рекомендаций экипажам по использованию систем посадки, а так же действиям в особых ситуациях.

Радионавигационное обеспечение полетов является одним из самых важных направлений при решении задач повышения безопасности полетов воздушных судов. Использование инструментальных систем и средств посадки позволяет существенно снизить уровень метеорологического минимума и в десятки раз уменьшить вероятность авиационных происшествий на самом аварийно-опасном этапе полета – заходе на посадку, где происходит до 70% всех происшествий.

Начиная со второй половины 20 века, основными средствами точного обеспечения захода на посадку являются инструментальные системы метрового диапазона радиоволн типа инструментальной системы посадки (ILS), которые эксплуатируются во многих крупных аэродромах мира. В то же время значительная часть ВС эксплуатируется на аэродромах и посадочных площадках, оснащение которых средствами типа ILS не планируется как по техническим, так и по экономическим причинам.

Объект и методика

Реальной альтернативой эффективного и оперативного решения проблемы повышения безопасности полетов является оснащение посадочных площадок инструментальными системами спутниковой посадки типа GLS – Global Landing System. Использование других инструментальных систем (микроволновые системы посадки – MLS, посадочные радиолокаторы – ПРЛ, инфракрасные системы и т.д.) имеет существенные ограничения либо по эксплуатационно-техническим параметрам, либо по стоимости.

Передовые технологии, используемые при создании системы, позволяют экипажам воздушных судов заходить на посадку даже в том случае, если традиционное аэропортовое оборудование по каким-то причинам отключено или неисправно.

В настоящий момент самолеты, оборудованные GLS, могут заходить на посадку при метеоусловиях, соответствующих категории I ИКАО, а в ближайшие годы планируется, что заходы на посадку GLS будут обеспечивать точные заходы до категории IIIА ИКАО, т.е. до высоты выравнивания 15 метров.

Принцип действия спутникового метода основан на определении местоположения воздушного судна путем взаимного использования спутниковых средств ГЛОНАСС и GPS, но, поскольку погрешность таких средств является слишком большой для обеспечения точного захода, вводятся наземные корректирующие станции Ground Based Augmentation System (GBAS), они же локальная контрольно-корректирующая станция (ЛККС), передающие дополнительный сигнал. Поскольку они, в отличие от спутников, неподвижны и при этом находятся в большей степени ближе, точность определения координат значительно возрастает и погрешность не превышает 3 метров. [1]

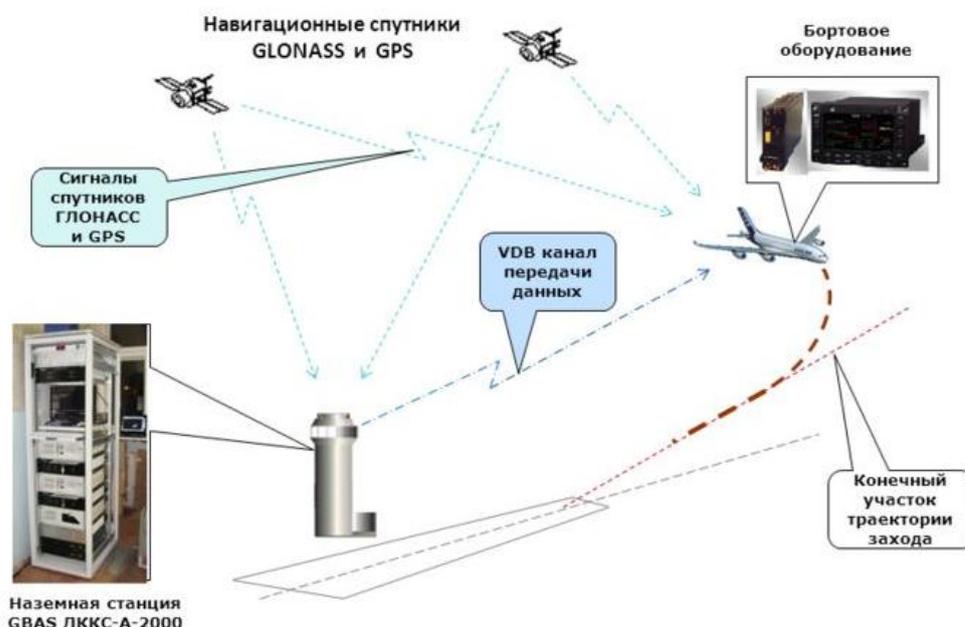


Рисунок 1 – Спутниковая система посадки GLS

Использование GLS имеет ряд преимуществ по сравнению с системой ILS — основным на сегодня способом точного захода на посадку по приборам. Одна ЛККС может обслуживать сразу несколько взлетно-посадочных полос и направлений, в то время как для ILS требуется два радиомаяка (курсовой и глиссадный), расположенных с торцевой части каждой ВПП. Также для настройки на них будут использоваться разные частоты: то есть, на аэродроме с двумя параллельными ВПП частот будет четыре, а ЛККС хватает одной частоты для поддержки до 48 различных схем захода на посадку. Кроме того, ЛККС не так требовательна к месту размещения. Именно с возможностями этой станции можно обеспечить точным заходом даже те ВПП, где невозможно установить ILS, а также снизить количество ограничений по рулению самолетов. Также ЛККС требует менее частых проверок и обслуживания, и меньше зависит от влияния помех, ведение по глиссаде осуществляется более плавно. При этом приемники, установленные на борту, могут одновременно использовать и сигналы GLS, и сигналы ILS, что обеспечивает еще более высокую точность, а также надежность на случай отказа одной из систем во время захода на посадку. Технология построения системы GLS основана на использовании концепции дифференциальных подсистем и заключается в методе расположения приемных антенн ЛККС, координаты которых в геодезиче-

ской системе координат WGS-84 определены с высокой точностью, по средствам которых осуществляется прием и обработка сигналов ГНСС и формирование корректирующей информации. Полученная информация передается в бортовое навигационное оборудование GLS, где используется для исключения погрешностей измерений. На сегодняшний день ошибка в определении точности координат ВС в бортовой системе оборудования GLS не превышает 1 м с вероятностью 0.95.[2]

Навигационное средство GLS на данный момент служит для обеспечения посадки по I категории минимума ИКАО, но в будущем и для более высоких категорий. При построении радиоканала передачи дифференциальных данных «земля-борт» большое внимание уделяется критериям помехозащищенности и помехоустойчивости такого канала. Реализация конструкции наземной подстанции GLS (ЛККС) зависит от множества различных факторов, определяемых как характеристиками места ее расположения, так и требуемым режимом ее использования. В составе ЛККС присутствует модуль опорных приемников и высокочастотный цифровой передатчик VDB. Передатчик типа VDB направлен на получение информации и корреляции к дальномерным сигналам системы ГНСС посредством передачи цифровых данных в диапазоне частот 108...118 МГц с разделением каналов связи в 25 кГц. Дальность действия передающей подстанции достигает не менее 35 км от территории расположения передатчика. [3]

В общем случае структура бортового оборудования GLS зависит от наличия структур бортового комплекса ВС. Например, в качестве антенны бортового оборудования GLS может использоваться курсовая антенна системы ILS, а в качестве органов управления и индикации – пульт системы управления полетом воздушного судна. Функциональными возможностями бортового оборудования GLS являются: прием сигналов ГНСС, прием и обработка сообщений ЛККС, выбор траектории захода на посадку (FAS), формирование параметров для точного наведения («ILS-подобных» сигналов), определение района точного захода на посадку (PAR), формирование навигационных параметров (координаты, скорости и время) и сигналов тревоги.

Основными преимуществами GLS являются:

1 Работа по двум навигационным спутниковым группировкам (ГЛОНАСС и GPS), что существенно повышает непрерывность обслуживания, эксплуатационную готовность, доступность и целостность.

2 Обслуживание точного захода на посадку со всех торцов на любых взлетно-посадочных полосах (ВПП), находящихся в зоне действия станции. Применение ILS требует установки отдельного комплекта аппаратуры для каждого торца ВПП.

3 Точность навигационного обслуживания в GLS не зависит от удаления ВС от ВПП и от станции в пределах установленной зоны для процедур посадки. В случае применения ILS точность навигационного обслуживания существенно зависит от удаления ВС от ВПП.

4 Траектория конечного участка захода на посадку (FAS), передаваемая на борт ВС по каналу VDB, не может быть искажена никакими внешними воздействиями, т.к. представляет собой набор коэффициентов, используемый для построения виртуальной пространственной линии, относительно которой бортовая подсистема осуществляет наведение. В системе ILS посадочная глиссада может быть искажена внешними воздействиями, влияющими на распространение радиоволн.

5 GLS обеспечивает навигационное обслуживание всех ВС, находящихся в ее зоне действия. Подходит для посадочных и маршрутных процедур, стандартным траекториям прибытия и вылета, начальный и промежуточный участки траектории захода на посадку, послепосадочный пробег, разбег, взлет и уход на второй круг, а также для ориентирования на аэродроме. ILS, в свою очередь, обеспечивает обслуживание исключительно посадочных процедур.

6 Применение GLS не требует размещения ЛККС на осевой линии ВПП или вблизи ВПП, что исключает влияние впереди идущего ВС на прием посадочных данных сзади идущего

щим ВС и снижает требования к пространственному разделению ВС при посадке по сравнению с ILS.

7 Экономическими преимуществами GLS являются отсутствие зависимости от подстилающей поверхности и соответствующих периодических сезонных работ, стоимость аппаратуры, затраты на размещение.

8 Расходы на испытания и обслуживание GLS при вводе в эксплуатацию в несколько раз ниже, чем для систем ILS.

Результаты исследований

В настоящее время использование систем спутниковой посадки GLS является целесообразным средством для повышения безопасности и регулярности полетов. Ведущие производители авиационной техники включают системы спутниковой навигации в перспективные навигационно-посадочные комплексы воздушного судна. Дальнейшее использование позволит деятельности гражданской авиации расширить свой потенциал с экономической, безопасной и инновационной точки зрения.

Список литературных источников:

1 Л.В.Прусс статья «Спутниковые системы посадки гражданской авиации WAAS и LAAS» 2012 г.;

2 И. Шатилин, статья «На посадку зайдем со спутников» 2015г.;

3 С.В. Бабуров, О.И. Саута, Е.Б. Купчинский. Журнал «Крылья родины», статья «Спутниковые технологии посадки – основа безопасности полетов вертолетов» 2015г.

УДК 656.7.082

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЛУЖБ АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПРЕДПОЛЕТНОГО ДОСМОТРА

*Долженко Н.А. к.п.н., ассоц. профессор
Нурбаева Ж.Ж.*

Академия Гражданской Авиации, г. Алматы

Түйіндеме. Бұл мақалада жолаушыларды және багажды ұшу алдындағы бақылау мен тексеру үшін мамандандырылған авиациялық техниканың ерекшелігі және пайдалану шарттары қарастырылған. Бұл аталған авиациялық техника өз қызметін авиациялық қауіпсіздік қызметінің көмегімен жүзеге асырады.

Аннотация. В данной статье рассмотрены специфики и обзор условий использования авиационной техники специализированных для предполетного контроля и досмотра пассажиров и багажа. Данная авиационная техника осуществляет свою деятельность с помощью служб авиационной безопасности.

Abstract. This article describes the specifics and a review of the conditions of the use of equipment specialized for the pre-control and screening of passengers and Luggage. This aircraft operates with aviation security.

Түйін сөздер: қауіпсіздік, жабдық, техникалық құрамы, профайлинг технология бойынша, оператор, авиациялық техника, ұшу алдындағы тексеру, рентгентелевизиялық интроскоп, нейтрондық белсендіру әдісі, рентген құрылғысы, тұрақты металл іздегіштері, қолайлы металл іздегіштері, абоненттік телефон нөмірінің аппаратурасының фиксациясы, жарылғыш заттарға арналған анықтау аппаратурасы

Ключевые слова: безопасность, оборудование, техника, технический состав, по технологии профайлинга, оператор, авиационная техника, предполетный досмотр, рентгенотелевизионного интроскопа, метод нейтронной активации, рентгеновские устройства, стационарные металлоискатели, портативные (ручные) металлоискатели, аппаратура фиксации абонентского номера телефона, аппаратура для обнаружения взрывчатых веществ.

Key words: safety equipment, machinery, technical personnel, technology profiling, operator, aircraft, preflight inspection, x-ray television introscope, the technique of neutron activation, x-ray device, a stationary metal detectors, portable (handheld) metal detectors, equipment, fix user's phone number, apparatus for detection of explosives.

Введение

Безопасность полетов — существенная проблема нынешней авиации, выполнение которой требует аспект методов. На планирование безопасной деятельности авиационно-транспортной системы влияет разные факторы. Поэтому большое значение имеет исследование любых причин, влияющих на безопасность полетов. Один из основных факторов, влияющих на безопасность полетов, является система контроля и предполетного досмотра пассажиров и багажов.

Аэропорт первое звено, который обеспечивает весь этап полета безопасностью. Начальный этап начинается здесь же, в аэропорту, досмотр пассажиров, членов экипажей, багаж и почты, ручной клади, грузов, бортовых запасов. Для этого аэропорт должен быть оснащен специальными техническими средствами. Обеспечивающие обнаружение оружия, боеприпасов, взрывчатых веществ и других предметов и веществ, которые могут быть использованы в целях совершения акта незаконного вмешательства, а также нанесения ущерба здоровью пассажиров, членов экипажа и безопасности полета воздушного судна. Для поддержания постоянной работоспособности технических средств досмотра их эксплуатация осуществляется специально подготовленными работниками службы авиационной безопасности, а техническое обслуживание осуществляется специалистами аэропорта, имеющими соответствующую квалификацию.

В аэропортах применяются следующие технические средства досмотра и контроля обстановки:

а) Рентгено-телевизионные стационарные интроскопы. Это оборудование предназначена для досмотра и контроля ручной клади, багажа, почты и груза по теневому изображению внутреннего содержания на экране телемонитора и переносные интроскопы с телевизионным или твердотельным приемником - для идентификации неопознанных объектов на борту воздушного судна и в контролируемой зоне без вскрытия и смещения объекта исследования;

б) Стационарные металлоискатели. Этот вид оборудования предусмотрена для выявления металлических предметов у пассажира (члена экипажа, персонала);

в) Портативные (ручные) металлоискатели.

Это устройство прилагается для очередного досмотра с целью обнаружения более конкретного места нахождения металлических предметов, который был запечатлен стационарным металлоискателем;

г) Переносные металлоискатели предназначены для выявления оружия в багаже, не имеющем металлических включений (ковры в скатке, корзины с фруктами и другие);

д) Аппаратура для обнаружения взрывчатых веществ включает в себя детекторы паров взрывчатых веществ и стационарные установки обнаружения взрывчатых веществ методом нейтронной активации;

е) Бортовое телевидение. Этот вид оборудования оснащена для наблюдения за происходящим в салонах воздушного судна;

ж) Аппаратура фиксации абонентского номера телефона. Фиксация происходит при поступлении сообщений на телефон, который несет собой о возможной информации об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации.

Рентгеновские устройства с остронаправленным лучом

Уникальность этого оборудования рассеивания обратного или повторного эффекта и улавливании рассеянного потока, а не генерируемого рентгеновского излучения. Позволит нам выявить наличие предметов с меньшим атомным номером (пластические материалы). Наиболее эффективно, если использовать в дополнение к стандартным рентгеновским установкам.

Рентгеновские устройства двойной энергии

Позволяют дифференцировать материалы с разной плотностью путем просвечивания их на двух разных уровнях энергии рентгеновского излучения. С помощью этого система сможет подчеркнуть относительную плотность материалов и изображать предметы на мониторе оператора разными средствами, также способом цветового кодирования.

Дает возможность обнаружить оружие, пластические взрывчатые вещества и наркотики.

Методика обнаружение взрывчатых веществ

Метод нейтронной активации

Метод наиболее эффективен для распознавания пластиковых бомб. При этом методе нейтроны бомбардируют подозрительные предметы и вызывают у определенных материалов гамма-излучение.

Поток гамма-лучей, превышающий определенный уровень, автоматически вызывает сигнал тревоги. Некоторые материалы (шерсть, войлок) излучают гамма-лучи и вызывают ложное срабатывание аппаратуры обнаружения.

Газовая хроматография (обнаружение захвата электронов)

Метод основан на сборе и анализе паров. Проба воздуха анализируется путем разделения паров на составляющие компоненты и с помощью детектора захвата электронов определяется наличие взрывчатых соединений.

Хемилюминесценция

Метод предусматривает помещение пробы пара в небольшую ампулу, заполненную озоном, в которой (при наличии отдельных соединений азота) возникает флуоресцентное свечение. Применяется при досмотре пассажиров и багажа.[2]

Анализ термальных нейтронов

Метод предусматривает «активацию» проверяемого предмета путем бомбардировки его нейтронами. В результате этого возникает вторичное излучение частиц, характерных для источника излучения. Анализ этого излучения позволяет обнаружить наличие взрывчатых соединений.

Новые технологии досмотра

После гибели самолета Боинг - 747 авиакомпании «ТWA» над островом Лонг-Айленд в июле 1996 года, Федеральное авиационное управление (ФАУ) США и Департамент транспорта (ДТ) Великобритании ввели дополнительные меры безопасности на рейсы авиаконаний США из Великобритании. Одна из них - досмотр всего зарегистрированного багажа на рентгенотелевизионных интроскопах.

Кроме того, ДТ Великобритании потребовал, чтобы (как минимум) 10% багажа досматривалось вручную (для уменьшения влияния недостатков технических средств досмотра). После того, как были разработаны рентгенотелевизионные интроскопы двойной и мульти энергии (dual and multi-energy), позволяющие различать органические и неорганические материалы, резко возросли возможности по распознаванию образов. Требование обязательного 10% ручного досмотра было отменено.

В период 1991-92 г.г. Британская ассоциация аэропортов (БАА) изучала и проверяла наиболее перспективные высокие технологии в области безопасности аэропортов (в том числе американскую установку термонейтронного анализа TNA). Эксперименты в аэропортах Хитроу и Гатвик, дали неутешительные результаты.

Анализ результатов проверок позволил БАА разработать новую технологию досмотра багажа, использующий принцип сочетания человека и машины.

Технология 100% досмотра багажа

Британской ассоциацией аэропортов были выбраны две из исследованных автоматизированных систем досмотра Vivid и AS&S. С целью интегрировать в конвейер по обработке багажа перед вылетом, эти системы подверглись существенной переделке по спецификации БАА. Комбинация высокой скорости движения ленты конвейера (0,5 м/сек) и стабильных

показателей по распознаванию (с приемлемым уровнем ложных срабатываний) - позволили интегрировать это оборудование в действующие системы обработки багажа.

Уровень распознавания у систем автоматизированного анализа изображения оказался значительно выше, чем у оператора рентгенотелевизионного интроскопа двойной энергии [3].

I Уровень. Досмотру предлагается полный, точнее 100% багажа. Применяется высокоскоростная компьютеризированная рентгенотелевизионная машина с функцией автоматического распознавания предметов. Предварительно 20% от общего количества багажа, проходящего через машину, обусловлена быть подозрительным, сталкивается и автоматически направляется на участок досмотра уровня II.

II Уровень. Досмотру подвергается 20% багажа. Применяется рентгенотелевизионный интроскоп с возможностью распознавания предметов идентичными или превышающими установленный на уровне I. Может применяться экранная рабочая станция, отображение на которую подается с интроскопа, установленного на уровне I.

В этих двух случаях, рабочее место оператора установлен дополнительными функциями по диагностике и манипулированию. Решать, пропустить или предусматривать дальнейшее анализирование багажа, принимает оператор, который придерживается общего правила считать подозрительным около 5% досматриваемого им багажа. Багаж, считающийся подозрительным после уровня II, направляется на уровень III.

III Уровень. Досмотру подвергается около 5% от общего первоначального количества багажа. Применяется детектор следов взрывчатых веществ. Для отбора проб требуется оператор. Этот может считать подозрительным меньше 1-го % от рассмотренных предметов багажа. Багаж, который может оказаться подозрительным на этом уровне вручную отбирается и переносится на уровень IV.

IV Уровень. Последние подозрительные багажи досматривается при присутствии пассажира. С пассажира предварительно берется опрос о данном внутри багажа. Рекомендуется узнать (перед тем, как трогать с места багаж), каким образом он попал в систему обработки багажа.

Объект и методика

Объектом исследования является техническая часть авиационной отрасли, целью которого является обеспечить безопасность до совершения полета. Дать характеристику понятия «рентгеновские устройства» и т.д. Изучить и выбрать методы и методики исследования дальнейшего развития данной авиационной отрасли.

Результаты исследований

Результаты исследования показали, что данные технические части авиационной отрасли имеет не малую значению при обеспечение предполетной безопасности.

Представленные виды оборудования в статье производятся с особой точностью для предотвращения появления разных дефектов при обследовании пассажиров и багажа. А также эти оборудования являются самой важной частью при обеспечении безопасности полетов.

Вывод

Авиация – сфера, который в отличие от других деятельности требует высокую точность и безопасность. В этой сфере особое внимание уделяется на техническую часть данной отрасли. Высокая эффективность и долгосрочность оборудования залог своевременного исполнении эксплуатации и выполнения с высокой безопасностью полетов.

Список литературных источников:

- 1 Разумный В.М. Оценка параметров автоматического контроля. - М.: Энергия, 1975.
- 2 Волгин Б.Н. Характеристики надежности автоматизированной предробочей проверки // О надежности сложных технических систем. - М.: Сов. радио, 1966.

3 Талызин В.А., Мурга О.К., Александров Л.Ю., Лебедев А.М. Методы допускового контроля и диагностики при натуральных испытаниях изделия. Отчет о НИР. М-И-30, № ГР 80068451. – Казань: КАИ, 1984. 8. Васильев Б.В. Прогнозирование надежности и эффективности радиоэлектронных устройств. - М.: Сов. радио, 1970.

4 Безопасность полетов / под ред. Р.В. Сакача, Б.В. Зубкова, М.Ф. Давиденко и др. - М.: Транспорт, 1989.

5 <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500012765>.

6 <http://tekhnosfera.com>.

7 <https://ru.sputnik.az/economy/20161202/407945255/rentgenotelevizioni.html>.

УДК 629.5.07

ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

*Долженко Н.А. к.п.н., ассоц. профессор
Саипов А. А., Телтай Д.М.
Академия Гражданской Авиации, г. Алматы*

Түйіндеме. Аса маңызды құрамдас бөлігі авиациялық қауіпсіздік болып табылады техникалық құралдар ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Үздіксіз жұмыс техникалық құрал-жабдықтарды кепілдік береді сенімділігін арттыру ұшу қауіпсіздігі.

Аннотация. Важнейшей составляющей авиационной безопасности, являются технические средства обеспечения безопасности полетов. Бесперебойная работа технических средств и оборудования, гарантирует повышение надежности безопасности полета.

Abstract. The most important component of aviation security are technical means of ensuring safety of flights. Uninterrupted operation of technical equipment and equipment, guarantees an increase in the reliability of flight safety.

Түйін сөздер: авиация, ұшу қауіпсіздігі, авиациялық қауіпсіздік, техникалық құралдар, сенімділігі, жабдық, дабыл, жұмыс қабілеттілігі, әдісі, жүйесі, экипаж, жағдай, бас тарту.

Ключевые слова: авиация, безопасность полета, авиационная безопасность, технические средства, надежность, оборудование, сигнал, работоспособность, метод, система, экипаж, ситуация, отказ.

Key words: aviation, flight safety, aviation security, equipment reliability, equipment, signal, performance, method, system, crew, situation, failure.

Введение

В настоящее время важное место в достижении высокого уровня безопасности полетов занимают технические средства и методы, применяемые как на борту ВС, так и при обеспечении полетов наземными службами. Высокая квалификация специалистов инженерных служб, мероприятия по обеспечению надежной работоспособности оборудования, модернизации улучшения технического оборудования, все это является важнейшей частью обеспечения безопасности полетов.

Объект и методика

Основной задачей авиации всегда являлась и является безопасность. В условиях растущих потребностей авиационных систем, постоянного роста требований к повышению уровня безопасности и роста факторов, способствующих увеличению риска и росту ущерба от авиационных происшествий, требуются более совершенные технические средства обеспечения безопасности полетов. Технические средства обеспечения безопасности полетов (ТСОБП) - это технические системы или отдельные устройства, служащие для устранения самостоятельно или совместно с экипажем особых ситуаций, вызванных отказами авиационной техники, ошибками авиационного персонала или внешними неблагоприятными услови-

ями. По назначению ТСОБП подразделяются на средства сигнализации и контроля, уменьшения времени вмешательства экипажа в управление ВС, ограничения действующих моментов и сил, влияющих на летно-технические характеристики по условиям БП, и на комплексные ТСОБП, предназначенные для выполнения различных функций, объединенных одной целью. К средствам контроля и сигнализации относятся системы сигнализации отказов функциональных систем ВС с использованием звуковых, световых, тактильных и речевых сигналов, а также системы и устройства для контроля и сигнализации допустимых значений параметров движения. В зависимости от степени участия экипажа в устранении особых ситуаций различают два вида ТСОБП — пассивные и активные.



Схема №1 – Основные функции ТСОБП

Пассивные ТСОБП выдают только сигнал экипажу об отказе или выходе ВС на опасный режим. Активные, воздействуя на функциональные системы ВС, сами ликвидируют последствия состояния отказа. При всем этом ликвидацию особых ситуаций осуществляет экипаж.

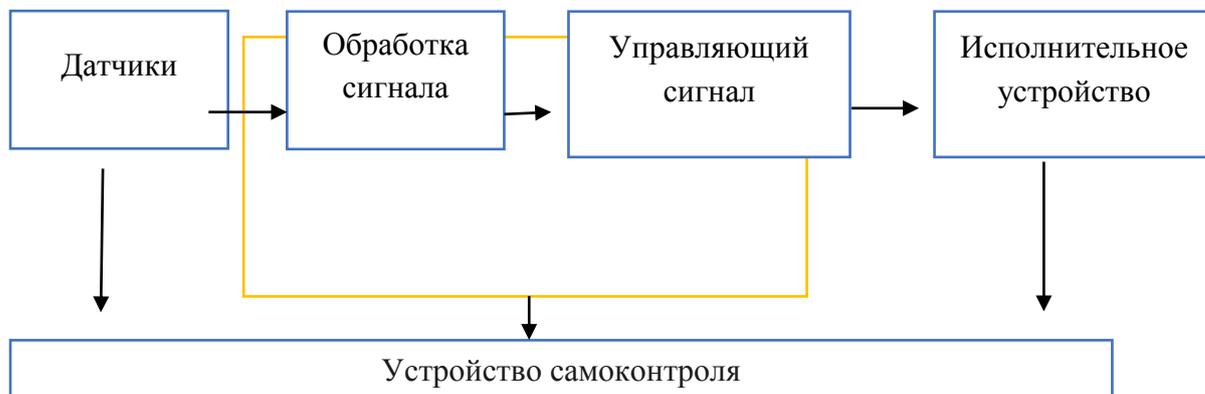


Схема №2 – Структурная схема технического средства обеспечения безопасности полетов

Работа ТСОБП заключается в следующем (Схема №2): сигналы с датчиков поступают в вычислитель, где они обрабатываются с целью формирования управляющего сигнала для подачи его на исполнительное устройство, которое или устраняет особую ситуацию (активные ТСОБП) или-выдает экипажу сигнал (пассивные ТСОБП). Устройство самоконтроля служит для проверки работоспособности отдельных технических устройств, входящих в ТСОБП.

В ТСОБП применяют три основных метода контроля состояния функциональных систем ВС или их — элементов: пороговые, сравнения и пробных сигналов.

- При пороговом методе контроля ТСОБП выдает командный сигнал при достижении определяющим параметром своего предельного значения.
- Метод пробных сигналов основан на реакции контролируемо-функциональной системы (элемента) на какой-либо пробный сигнал, создаваемый специальным устройством в ТСОБП.
- Метод сравнения используется при наличии двух или более — источников информации для контроля функциональной системы (элемента) в сочетании с пороговым методом.



Схема №3 – Основные системы ТСОБП

Результаты исследования

В данной работе были исследованы принцип работы технических средств и методы обеспечения безопасности полетов, а также различные системы самолета обеспечивающие надежный полет, взлет и посадку самолета.

Вывод

В данной статье были рассмотрены технические средства обеспечения безопасности полетов, их функции, методы и виды. Так же основные системы и структурная схема ТСОБП

Список литературных источников:

- 1 Приложение 17 к Конвенции о международной гражданской авиации: Безопасность

- 2 Приложение 19 к Конвенции о международной гражданской авиации: Управление Безопасностью Полетов
- 3 Безопасность и надежность технических систем / Л.Н. Александровская, И.З. Аронов, В.И. Круглов, А.Г. Кузнецов, Н.Н. Патраков, А.М. Шолом: Учебное пособие. – М.: Логос, 2004.
- 4 Воробьев В.Г., Зубков Б.В., Уриновский Б.Д. Технические средства и методы обеспечения безопасности полетов (1989)
- 5 Жулев В.И., Иванов В.С. Безопасность полетов летательных аппаратов (1986)
- 6 Крохин З. Т., Скрипник Ф.И., Шестаков В. З. Инженерно-организационные основы обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации (1987)
- 7 Живетин В.Б. Методы и средства обеспечения безопасности полета
- 8 Зубков Б.В., Минаев Е.Р. Основы безопасности полетов (1987)
- 9 Соломонов П.А. Безотказность авиационной техники и безопасность полетов
- 10 Стариков А.И. Безопасность полетов летательных аппаратов (Методические основы)
- 11 Сайт wikipedia.org [<https://ru.wikipedia.org/wiki>]

УДК 656.256.3

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ АВТОМАТИЧЕСКИХ ШЛАГБАУМОВ

*Салыкова О.С. - к.т.н., доцент., Баганов Н.А. - к.т.н., доцент,
Бехтольд Т.Г., - магистр*

Түйіндеме. Мақалада қазіргі кезде қолданылып жүрген кедергілерді талдау, кәсіпорындарға кіру, жер үсті тұрақтарын, жер асты гараждарын, үй алаңдарын және ақылы жолдардағы қозғалысты қадағалауды шектеуге арналған. Жол қозғалысын бақылайтын үдерісті автоматтандыру қажеттілігі және автотұрақтардың мүмкіндіктері қарастырылды. Бар кедергілердің негізгі кемшіліктері мен оң аспектілері ұсынылған.

Аннотация. В статье представлен анализ существующих шлагбаумов, которые получили сегодня широкое распространение и устанавливаются для ограничения въезда на предприятия, наземные паркинги, подземные гаражи, придомовые территории и для контроля автотрафика на платных дорогах. Рассмотрена возможность беспрепятственной парковки и необходимости автоматизации процесса контроля трафика. Представлены основные недостатки и положительные стороны существующих шлагбаумов.

Abstract. The article presents an analysis of the existing barriers, which are now widely used and are installed to restrict entry to enterprises, ground parking lots, underground garages, home areas and for monitoring traffic on toll roads. Considered the possibility of unhindered parking and the need to automate the process of traffic control. The main shortcomings and positive aspects of the existing barriers are presented.

Түйін сөздер: шлагбаум, автоматты көлікті қоятын орын, шлагбаумның параметрі, функционалдық сұлба, күштік бөлшегі, кинематикалық сұлба.

Ключевые слова: шлагбаум, автоматическая парковка, параметры шлагбаума, функциональная схема, силовая часть, кинематическая схема.

Key words: barrier, automatic parking, barrier parameters, functional diagram, power section, kinematic scheme.

Введение

В прошлом веке в Республике Казахстан шлагбаумы использовались только на железной дороге и устанавливались на пересечениях железных дорог с автодорогами для ограничения проезда автотранспорта во время движения железнодорожного транспорта. В настоящее время шлагбаумы получили значительно более широкое распространение и устанавливаются для ограничения въезда на предприятия, наземные паркинги, подземные гаражи,

придомовые территории и для контроля автотрафика на платных дорогах.

В основном это обусловлено бурным ростом количества автотранспорта на дорогах, резким уменьшением возможностей беспрепятственной парковки и необходимостью автоматизаций процесса контроля трафика.

Устанавливаемые в настоящее время шлагбаумы не отличаются высокой надёжностью и функциональностью, как правило, охранник может открыть шлагбаум, нажав кнопку на проводном пульте, установленном на посту охраны или с помощью нажатия кнопки на радио-брелке. Носимые радио-брелки могут выдаваться также постоянным пользователям шлагбаума, чтобы они могли открывать и закрывать шлагбаум, не выходя из машины.

Так же в стандартную комплектацию шлагбаума входит и установка фотоэлементов, т.е. передатчика с одной стороны шлагбаума и приемника с другой стороны. При наличии машины в створе шлагбаума луч фотоэлемента перекрыт и стрела шлагбаума не опускается, предотвращая повреждения машины и шлагбаума.

Очень часто этого функционала недостаточно. Например, организация любой системы контроля за въезжающими и выезжающими машинами, требует установки дополнительного оборудования, производитель которого не является производителем шлагбаума. Аналогичная ситуация происходит когда заказчик просит оснастить шлагбаум светофором, регулирующим проезд через шлагбаум.

Часть дополнительного оборудования размещают внутри стойки (тумбе) шлагбаума, в которой отсутствуют как штатные места для крепления этого оборудования так и штатные места для подключения этого оборудования. Каждый установщик решает такие проблемы самостоятельно, что приводит к частым ошибкам и ненадёжности работы системы в целом, при этом требуя изобретательности персонала [1].

Помимо этого надёжность системы страдает не только от дополнительного оборудования, но от инженерных ошибок в конструкциях шлагбаума. Механизм разблокировки, который необходимо применять для ручного поднятия стрелы, представляет из себя управляемую муфту, которая интегрирована в одну из шестерней редуктора, данное решение значительно понижает надёжность шестерни так в ней изготавливается дополнительное технологическое отверстие, что уменьшает площадь сечения шестерни и снижает её прочностные характеристики и возможности противодействовать перегрузкам. Как правило в шлагбаумах и подобном оборудовании предусмотрена модульная замена вышедшего из строя оборудования, что приводит к значительному повышению затрат на ремонт и обслуживание.

Объект и методика

Известно, что шлагбаум (нем. Schlagbaum - упавшее дерево) – это устройство для быстрого преграждения и освобождения пути в виде поворачивающейся вокруг горизонтальной или вертикальной оси стрелы. Шлагбаумы обычно ставят на пересечении автомобильных и железнодорожных путей и для регулирования въезда на охраняемые территории. Основными для конструкций шлагбаума является стойка (тумба) и стрела. В стойке размещается управляющая автоматика и исполнительное устройство. К стойке крепится стрела, которая используется для перекрытия проёма.

К дополнительному оборудованию относится ловитель стрелы, шторы, сигнальное освещение стрелы, удалённо установленные проводные блоки управления, беспроводные брелки, светофоры, проблесковые маячки [2].

Существующая конструкция шлагбаума фирмы AN MOTORS ASB6000 обладает довольно массивным корпусом, состоящих из более чем двух деталей.

Это облегчает его обслуживание и ремонт, но понижает защиту и гидроизоляцию. Основные технические характеристики шлагбаума приведены в таблице 1.

Внутри шлагбаума находится мотор-редуктор с асинхронным однофазным двигателем питающимся от напряжения сети 220 В. В мотор-редуктор встроены концентрические выключатели по типу сухой контакт, термореле для защиты от перегрева двигателя и пусковой конденсатор. Механизм разблокировки стрелы выполнен так же в мотор-редукторе.

Таблица 1 – Технические характеристики AN MOTORS ASB6000

Напряжение питания	230(±10%) В
Частота сети	50 Гц
Максимальная потребляемая мощность	200 Вт
Потребляемая мощность в режиме ожидания	4 Вт
Номинальный крутящий момент	200 Н·м
Эффективная длина стрелы	3...6 м
Максимальное время открытия/закрытия (90°)	6 с
Степень защиты оболочки	IP44
Диапазон рабочих температур	-30...+50 °С
Габариты	265x360x1080 мм
Масса	80 кг (без стрелы)

Для упрощения представления и последующего сравнения приведена кинематическая схема на рисунке 1. Где 1 это двигатель, 2 это редуктор, 3 кривошип соединяющий выходной вал редуктора и выходной вал шлагбаума, 4 пружина для уравнивания массы стрелы, 5 выходной вал.

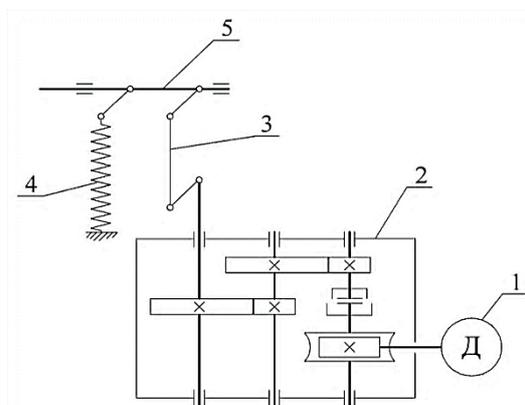


Рисунок 1 – Кинематическая схема шлагбаума AN MOTORS ASB6000

На блоке имеются встроенные кнопки и светодиоды для управления и индикации текущего состояния шлагбаума, что облегчает монтаж, настройку и ремонт шлагбаума. На блоке установлено два предохранителя, один 5 амперный на двигатель, второй 1 амперный на сопутствующее оборудование (индикаторные лампы, блок питания платы). Управляющая автоматика представлена одним небольшим блоком установленным на дверце корпуса, блок представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Блок управления AN MOTORS ASB6000

На плате имеется встроенный радио-модуль работающий на частоте 434,92 МГц для дистанционного управления и дополнительный разъем для установки внекорпусного про-

водного пульта управления. Для более подробного рассмотрения приведена функциональная блок-схема шлагбаума на рисунке 3. На ней представлены основные элементы шлагбаума.

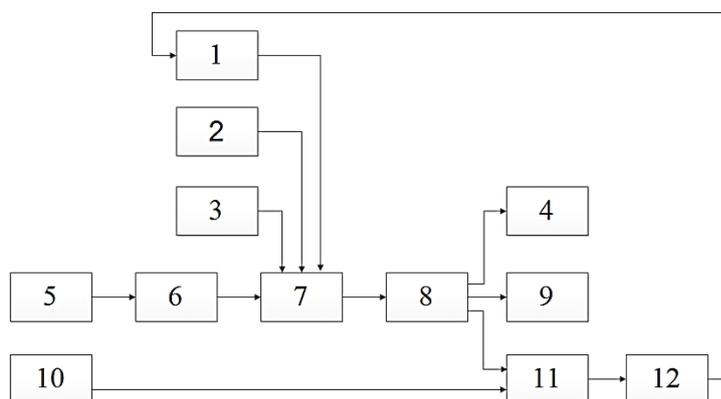


Рисунок 3 - Функциональная блок-схема шлагбаума

1 – схема для подключения концентрических выключателей и дополнительных датчиков; 2- радио-модуль; 3 - схема настройки и отладки; 4- индикатор текущего режима работы; 5 - предохранитель системы управления; 6 - блок питания; 7 - микропроцессорная система; 8 - усилитель-преобразователь; 9 - реле для подключения внешних индикаторов; 10 - предохранитель силовой части; 11 - управляемый преобразователь; 12 - мотор-редуктор

Результаты исследований

Анализ конструкции шлагбаума фирмы *CAME G4000*. Позволяет заключить, что тумба шлагбаума обладает лёгким и функциональным корпусом.

Имеет только одну дверцу и 6 отверстий для монтажа дополнительного оборудования таких как сигнальных ламп, оптопар и выводных антенн. По умолчанию эти отверстия закрыты пластиковыми заглушками. Внутри шлагбаума находится мотор-редуктор на двигателе постоянного тока питающийся напряжением 24 В, в случае необходимости можно переключить питание двигателя и на 12 В. К мотор-редуктору крепятся концентрические выключатели по типу сухой контакт. Механизм разблокировки стрелы встроен в мотор-редукторе и может быть использован без открытия самой тумбы.

Управляющая автоматика представлена одним блоком. Блок управления состоит из платы управления *ZL37* и трансформатора выходного тока которого достаточно для пуска двигателя. Силовые элементы платы управления выполнены на реле и имеет токовую систему защиты [2]. Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики *CAME G4000*

Напряжение питания	220 В
Частота сети	50/60 Гц
Максимальная потребляемая мощность	300 Вт
Напряжения питания двигателя	24 В
Максимальный ток двигателя	15 А
Номинальный крутящий момент	200 Н·м
Эффективная длина стрелы	2,5...4 м
Максимальное время открытия/закрытия (90°)	2-6 с
Степень защиты оболочки	<i>IP54</i>
Диапазон рабочих температур	-30...+70 °С
Габариты	220x260x1007 мм
Масса	47 кг (без стрелы)

Рассмотрим конструкцию шлагбаума фирмы *FAAC 615*. Основные технические характеристики шлагбаума представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики *FAAC 615*

Напряжение питания	230(+6-10%) В
Частота сети	50 Гц
Максимальная потребляемая мощность	220 Вт
Номинальный крутящий момент	400 Н·м
Эффективная длина стрелы	5 м
Максимальное время открытия/закрытия (90°)	5,7 с
Степень защиты оболочки	<i>IP44</i>
Диапазон рабочих температур	-40...+55 °С
Габариты	140x270x1015 мм
Масса	34 кг (без стрелы)

Тумба шлагбаума обладает простым и лёгким корпусом. Для открытия дверцы необходимо произвести её демонтаж, не каких замков на ней не предусмотрено.

Отличительной особенностью этого шлагбаума является использование гидроцилиндра двухстороннего действия и гидронасоса вместо мотор-редуктора. Двигатель гидронасоса питается напряжением сети. Механизм разблокировки выполнен в гидронасосе и может быть использован без открытия тумбы.

Силовая часть блока управления полностью выполнена на реле. На плате размещён встроенный источник питания. Имеется разъем для подключения внешнего приёмника. Все входы установлена индикация состояния текущего входа, что облегчает пуско-наладочные работы и ремонт [3].

Выводы

Таким образом, сравнивая эти шлагбаумы между собой можно уже выделить плюсы и минусы каждого относительно других. Это позволит в дальнейших исследованиях выбрать наиболее оптимальный вариант.

Шлагбаум *AN MOTORS ASB6000* обладает следующими недостатками:

- повышенная масса, она превосходит массу *G4000* менее чем в два раза, а массу *FAAC 615* более чем в два раза. Первая причина вызвана многосоставностью корпуса тумбы, и наличию литых деталей в нем, а также большим весом мотор-редуктора на однофазном асинхронном двигателе и способе его крепления к тумбе;
- степень защиты оболочки *IP44*, пониженная степень защиты является следствием многосоставного корпуса.

К преимуществам вышеуказанного шлагбаума относятся:

- меньшее потребление мощности так как отсутствуют дополнительные преобразования электрической энергий;
- применение силовых полупроводниковых элементов повышает надёжность блока управления, так как при номинальных условия пользования симисторы имеют гораздо больше количество циклов использования чем реле.

Шлагбаум марки *CAME G4000* обладает следующими недостатками:

- повышенное энергопотребление вызванное преобразованием напряжения;
- использование реле для управления двигателем постоянного тока.

К преимуществам шлагбаума *CAME G4000* относятся:

- повышенная степень защиты *IP54*, кроме того в силовой части шлагбаума применяется безопасное для жизни человека напряжения;
- наличие в корпусе отверстий предусмотренных для монтажа дополнительного оборудования облегчает работ монтажников;
- низкое напряжение питания позволяет упростить систему резервного питания;

– система токового обнаружения препятствий позволяет повысить безопасность окружающих.

Анализ конструкций показал, что шлагбаум *FAAC 615* обладает следующими недостатками:

- степень защиты оболочки IP44, является минусом в нашем климате;
- отсутствие замка, не позволяет быстро получить доступ к внутренним компонентам шлагбаума;
- использование гидравлики повышает накладные расходы и расходы на техническое обслуживание.

К преимуществу такого шлагбаума относятся:

- высокий момент, превосходит момент аналогичных шлагбаумов с мотор-редукторами в два раза.

Таким образом, можно заключить, что лучшей конструкцией обладает шлагбаум *CAME G4000*. Следовательно, он будет принят за основу в дальнейших исследованиях.

Список литературных источников

1 Егоров, О.Д., Мехатронные модули. Расчет и конструирование [Текст]: учебное пособие / О.Д. Егоров, Ю.В. Подураев. – М.: МГТУ «СТАНКИН», 2004.- 360 с.

2 Лачин, В.И. Электроника [Текст]: учебное пособие / В.И. Лачин, Н.С. Савёлов.- Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 703 с.

3 Игумнов, Д.В. Основы полупроводниковой электроники [Текст]: Д.В. Игумнов, Г.П. Костюнина / учебное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 392 с.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ

УДК 621

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОЗИНА В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

*Алибаев А., студент 2 курса, специальности 5В071700 – Теплоэнергетика,
Войцеховская Л.А., магистр, преподаватель, Костанайский инженерно-
экономический университет им. М. Дулатова, г. Костанай*

Түйіндеме. Мақалада автомобильдер үшін жаңа баламалы отын көздерін іздестірудің өзекті мәселесі, атап айтқанда, автокөліктерге арналған отын ретінде гидрозинді қолдану мүмкіндігі қарастырылған.

Аннотация. В статье рассмотрен актуальный вопрос поиска новых альтернативных источников топлива для автомобилей, в частности рассмотрены возможности использования гидрозина в качестве топлива для автомобилей.

Abstract. The article discusses the topical issue of finding new alternative fuel sources for vehicles, in particular the possibilities of the use of hydrazine is as a fuel for vehicles.

Түйін сөздер: гидрозин, құмырсқа қышқылы, балама таңдау көздері, қышқылдан каталитикалық реакция, сутек, таза, көміртек монооксиді, көмірқышқыл газы.

Ключевые слова: гидрозин, муравьиная кислота, альтернативные источники, каталитическая реакция из кислоты, водород, экологичны, монооксид углерода, углекислый газ.

Key words: hydrazine, formic acid, alternative sources, a catalytic reaction of acids, hydrogen, eco-friendly, carbon monoxide, carbon dioxide.

Введение

В связи с тем, что в последнее время мировые цены на нефть носят не постоянный характер, ученые из разных уголков планеты ищут новые альтернативные источники топлива для автомобилей.

Объект и методика

Поиск информации о гидрозине как новом источнике топлива. Мониторинг существующей мировой практики использования гидрозина в качестве топлива для автомобилей.

Одним из примеров внедрения новых источников топлива, являются испытания, проводимые командой студентов из Эйндховена в Нидерландах.

В результате исследований ими был создан необычный прототип автомобиля, который работает на муравьиной кислоте [1].



Рисунок 1 – Прототип автомобиля, работающего на муравьиной кислоте

Голландских ученых и инвесторов заинтересовал данный экземпляр автомобиля, что позволило студентам получить грант в размере 50 тысяч евро на дальнейшее усовершенствование своего прототипа.

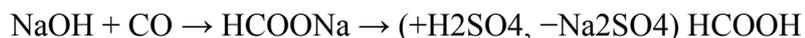
Представленный прототип автомобиля работает на муравьиной кислоте, под действием каталитической реакции из кислоты образуется водород, который при сгорании образует воду и приводит в движение автомобиль. Достоинством данной технологии является тот факт, что благодаря своей жидкой природе, муравьиную кислоту легче и дешевле транспортировать, так как чистый водород достаточно дорого обходится в транспортировке и хранении.

Результаты исследований

По словам разработчиков автомобиля, использование муравьиной кислоты в качестве топлива намного безопаснее и дешевле чем на водороде. К тому же такие автомобили на сегодняшний день являются самыми экологичными, так как при сгорании водорода образуется только вода[1].

На сегодняшний день известно несколько способов получения муравьиной кислоты[2]:

- получение в виде побочного продукта при производстве уксусной кислоты жидкофазным окислением бутана;
- в результате реакции монооксида углерода с гидроксидом натрия:



В промышленности такой метод является основным, его осуществляют в две стадии: на первой стадии монооксид углерода под давлением 0,6-0,8 МПа пропускают через нагретый до 120-130 °С гидроксид натрия; на второй стадии проводят обработку формиата натрия серной кислотой и вакуумную перегонку продукта [4].

- получение в результате разложения глицериновых эфиров щавелевой кислоты. При этом способе нагревают безводный глицерин и щавелевую кислоту, в результате чего отгоняется вода и образуются щавелевые эфиры. Хотя муравьиную кислоту сегодня синтезируют искусственным способом, но теоретически её можно получать из возобновляемых источников.

Муравьиная кислота содержится в крапиве, фруктах, а также в жгучих выделениях муравьёв, медуз и пчёл.

Впервые вещество обнаружили у рыжих муравьёв, отсюда и пошло название. В 19 веке её научились искусственно синтезировать.

Официальное название нового энергоносителя - гидрозин (Hydrozine). Оно на 99% состоит из муравьиной кислоты с добавлением присадки для улучшения эффективности.

Студенты Технического университета Эйнховена разработали гидрозин за год с нуля. Фактически, это совершенно новый вид топлива, который раньше не применялся в автомобильной промышленности. Концентрированная муравьиная кислота полностью обеспечивает энергией электродвигатели, выдавая мощность 25 кВт.

В процессе окисления муравьиная кислота расщепляется на водород и углекислый газ. Именно водород используется в двигателе для получения электричества: при сжигании водорода в качестве побочного продукта образуется вода.

Углекислый газ не выбрасывается в атмосферу, а собирается для дальнейшего гидрирования или гомогенного катализа - и получения той же муравьиной кислоты. Поэтому в системе вообще нулевой выхлоп CO₂.

Преимущество нового топлива в том, что оно не требует переоборудования современного гибридного транспорта, который работает на водороде.

В частности, сейчас модулем Range-Extender на муравьиной кислоте оборудовали гибридный городской электроавтобус голландской компании VDL, и он уже вполне работоспособен[3].



Рисунок 2 – Автобус на муравьиной кислоте

В отсутствие модуля REX автобус работает как обычно на электричестве от водорода, но с REX можно увеличить запас хода и сэкономить на водороде[3].

Преимущества использования муравьиной кислоты в том, что гидрозин позиционируют как более дешёвую и безопасную альтернативу водороду. Как и у любого источника вида энергии существуют свои недостатки, хоть гидрозин позиционируют как более дешёвую альтернативу водорода, но существуют и отрицательные моменты, в частности достаточно спорный вопрос безопасности. Нужно заметить, что безводная муравьиная кислота называется метановой кислотой и считается самой сильной карбоновой кислотой. Это на самом деле чрезвычайно опасное соединение, так что при заправке автобуса REX нужно сохранять бдительность, чтобы не получить ожоги. С другой стороны, ёмкость с муравьиной кислотой вряд ли взорвётся, как баллон с водородом. Кислоту не надо хранить под давлением, что тоже снижает риски. Достаточно следить, чтобы она не попала на кожу - и этим меры безопасности ограничиваются[3].

Выводы

Свойства муравьиной кислоты зависят от ее концентрации. Так, согласно принятой Европейским союзом классификации, безопасной и оказывающей раздражающий эффект считается муравьиная кислота концентрацией до 10%, большая концентрация обладает уже разъедающим эффектом. Таким образом, концентрированная муравьиная кислота при попадании на кожу может вызывать сильные ожоги и боль. Также небезопасен контакт с ее концентрированными парами, поскольку муравьиная кислота при вдыхании может привести к повреждению дыхательных путей, а также глаз. При случайном попадании внутрь она приводит к развитию тяжелого некротического гастроэнтерита. Еще одним свойством муравьиной кислоты является ее способность быстро выводиться организмом, не накапливаясь в нем.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование гидрозина в качестве нового альтернативного источника топлива возможно, но при жестком соблюдении определенных требований безопасности.

Список литературных источников:

- 1 <https://hyser.com.ua/tehnology/213859-213859>
- 2 Ахметов Н.С., Общая и неорганическая химия. - 4-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2003. – 743 с.
- 3 <https://www.popmech.ru/technologies/news-375212-sozdan-avtobus-rabotayushchiy-na-muravinoy-kislote/>
- 4 Карапетьянц М.Х., Дракин С.И. Общая и неорганическая химия. Учебное пособие для вузов. - 4-е изд., стер. - М.: Химия, 2000. - 592 с.

К ВОПРОСУ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ JAC В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Баганов Н.А., к.т.н., доцент.,
Жуматов Р.А. – студент 3 курса

Түйіндеме. Мақалада Қостанай облысында JAC электромобильдерін тиімді пайдаланудың оң және теріс аспектілерін талдау қарастырылған. Электр машиналары үшін инфрақұрылымды дамыту проблемалары мен ықтимал шешімдері көрсетіледі.

Аннотация. В статье представлен анализ положительных и отрицательных сторон эффективного использования электромобилей JAC в условиях Костанайской области. Указаны проблемы и возможные пути решения развития инфраструктуры для электромобилей.

Abstract. The article presents an analysis of the positive and negative aspects of the efficient use of JAC electric vehicles in the Kostanay region. The problems and possible solutions to the development of infrastructure for electric vehicles are indicated.

Түйін сөздер: Электромобиль, мәшине пайдалану, зарядтау, батарея зарядының бітуі, сыйымдылық, Электромобильдің жүріп өткен жолы, батарея ресурсы, электрқозғалтқыштың қуаты.

Ключевые слова: Электромобиль, эксплуатация машин, зарядка, разряд батареи, ёмкость, пробег электромобилей, ресурс батареи, мощность электродвигателя.

Key words: Electric car, machine operation, charging, battery discharge, capacity, mileage of electric vehicle, battery life, electric motor power.

Введение

Электрический автомобиль, хотим мы этого или нет, является безусловным и неотвратимым будущим автомобилестроения, при этом в ближайшем будущем. Многие производители по всему миру вкладывают значительные средства в разработку электромобилей, чему способствует неуклонный рост цен на нефтепродукты, необходимость снижения вредных выбросов от автомобиля, а также разработки устройств хранения энергии, технологий энергопотребления.

В настоящее время крупнейшими рынками электрических автомобилей являются США, Япония, Китай и ряд европейских стран (Франция, Нидерланды, Норвегия, Германия, Великобритания). Республика Казахстан и в частности Костанайская область пока находится в стороне и от производства и от потребления электромобилей, за исключением разработок отдельных машин, таких как JAC. Электромобили, постепенно превращаются из диковинки, как некогда были мобильные телефоны в повседневную реальность нашей жизни. Возможность увидеть почти беззвучно проезжающий электрокар появляется чаще и чаще.

Автоконцерны активно осваивают новый сегмент рынка, выпуская электромобили и анонсируя новые модели. Экологический тренд нынче в моде, актуален он как никогда и для авторынка. Выхлопные газы в городе и рост расходов на бензин заставляют автолюбителей присматриваться к электромобилям. Однако серьёзной популярности электромобилей мешает ряд факторов, включая высокую стоимость не соответствующую техническим характеристикам моделей. Все эти проблемы связаны с аккумуляторами для электромобилей, которые пока дороги и имеют низкую ёмкость[1].

Объект и методика

Несмотря на внешнее сходство и аналогичные органы управления, эксплуатация электромобилей существенным образом отличается от эксплуатации автомобиля с двигателем внутреннего сгорания. Именно эксплуатационные проблемы сдерживают массовое использование электромобилей, среди которых:

- высокая стоимость;
- ограниченная автономность;
- значительное время заряда аккумуляторов.

Известно, [2] что резервы накопительных батарей при температуре ниже -10°C начинают снижаться. При температурах ниже указанной выше отметки мощность силовой установки заметно снижается, а старт электромобиля при температуре ниже -30°C может и не состояться. Стоит отметить, что при движении батарея разогревается и ее ёмкость возрастает.

Все проблемы эксплуатации электромобилей в условиях наших широт отталкивают потенциальных покупателей. Все дело в том, что новые двигатели внутреннего сгорания, которые разрабатываются мировыми компаниями стали более экономичными, а значит, списывать дизельные или бензиновые автомобили со счетов ещё очень рано.

Примером может стать новый корейский автомобиль Kia Ceed, дизельный двигатель которого потребляет менее 5 литров на 100 километров.

Так же в отличие от дизельного автомобиля, в электромобилях при эксплуатации зимой, существуют проблемы с комфортом.

При включении обогревателя салона на полную мощность, дальность поездки сокращается практически вдвое. С учетом вышесказанного, будущее электромобилей в условиях наших широт весьма туманно.

Высокую стоимость автомобиля во многом определяет цена аккумуляторной батареи. Несмотря на отличные эксплуатационные характеристики, литий-ионная аккумуляторная батарея очень дорогая в производстве и помимо этого имеет ограниченный ресурс (5-7 лет). Это заставляет разрабатывать новые источники тока (*топливные элементы*), способы хранения энергии (*суперконденсаторы, маховики*), совершенствовать конструкцию тяговых аккумуляторных батарей (*литий-полимерные аккумуляторы*).

Текущие расходы на содержание электрического автомобиля значительно ниже (в 3-4 раза) расходов на содержание автомобиля с ДВС и зависят, в основном, от стоимости электроэнергии. Эксплуатация электромобиля экономически выгодна в странах, где производство электроэнергии в меньшей степени зависит от ископаемого топлива.

Одна из самых серьёзных проблем эксплуатации электромобиля его невысокая степень автономности.

Величина пробега электромобиля без подзарядки зависит от многих факторов: емкости аккумуляторной батареи, характера и условий движения, стиля вождения, степени использования вспомогательных систем.

В настоящее время средняя дальность использования электромобиля составляет порядка 150 км при скорости движения 70 км/ч. При движении с большей скоростью, пробег резко уменьшается, например, при скорости 130 км/ч (нормальная шоссе́йная скорость) он составляет уже 70 км.

Именно поэтому электромобиль в большинстве своём позиционируется как транспортное средство для городских поездок.

Неотъемлемым атрибутом эксплуатации электромобиля является необходимость периодической зарядки аккумуляторной батареи, которая занимает много времени.

Решение данной проблемы реализуется по нескольким направлениям:

- **нормальная зарядка аккумуляторной батареи** (осуществляется от бытовой электрической сети мощностью 3-3,5 кВт, предполагает установку на электромобиле специального зарядного устройства, продолжительность до полной зарядки батареи составляет 8 часов);
- **ускоренная зарядка аккумуляторной батареи** (производится на специальных станциях мощностью до 50 кВт, продолжительность зарядки до 80% емкости батареи составляет 30 минут);
- **замена разряженной аккумуляторной батареи на заряженную батарею** (выполняется автоматически на специальных обменных станциях).

Реализация указанных направлений требует развития инфраструктуры (зарядных и обменных станций, мест парковки), стандартизации технических решений, разработки правил для поставщиков услуг[1].

Результаты исследований

Сегодня, средний пробег электромобиля без подзарядки составляет 140-170 километров, и это при практически идеальных условиях. При этом не учитывается энергопотребление бортовых устройств: фар, климат контроля, акустики, других потребителей электроэнергии. В холодную погоду значительная часть электроэнергии будет тратиться на обогрев салона, ведь системы охлаждения, которая давала бы тепло для этих целей нет. В реальности пробег в худших условиях может составить 80-90 км.

В отличие от автомобилей с ДВС, у которых минимальное потребление приходится на загородный цикл (высокие постоянные обороты двигателя), у электромобиля все наоборот, как раз наибольший расход запасённой энергии будет при непрерывной работе двигателя на высоких оборотах. В городском цикле электромобиль возвращает часть энергии за счёт «рекуперативного» (восстанавливающего) торможения.

Реально существующая проблема – место зарядки электромобиля. Дома, в гараже это не проблема, но существуют ещё и общественные стоянки и стоянка в месте работы. В этой области инфраструктуры делаются также огромные шаги, в Европе и Америке многие владельцы предприятий уже устанавливают на корпоративных стоянках пункты зарядки для своих сотрудников. Зарядные станции в Японии уже стали обычным явлением.

Компания Nissan ведёт активную деятельность устанавливая пункты быстрой зарядки в США и Европе. И если в 2012 году насчитывалось около 2000 станций быстрой зарядки (зарядка аккумулятора до полной ёмкости занимает около 1 часа в зависимости от электромобиля), то в 2013 году ожидается их удвоение. Способствуют таким начинаниям и стандартизация режимов и разъёма ускоренной зарядки электромобилей разных производителей.

Проблема развития инфраструктуры скорее экономическая, чем технологическая. Пока нет большого парка потребителей услуг зарядки (количество электрокаров в эксплуатации), инвесторы не хотят вкладывать средства, объём продаж электромобилей растёт медленнее из-за отсутствия инфраструктуры.

Также, цена на серийно выпускаемые электромобили примерно в 2 раза выше цены авто с ДВС или дизельным двигателем, для такого же класса. Такая разница в цене на средство передвижения будет компенсироваться несколько лет за счёт более дешёвой электроэнергии, по сравнению со стоимостью нефтепродуктов.

Выводы

Таким образом, можно выделить основные проблемы эксплуатации электромобилей:

1 Срок эксплуатации аккумуляторов для электромобилей. А ведь действительно, пока нет точных и убедительных данных о сроке службы серийных аккумуляторов, об этом трудно судить, и пусть производители гибридов дают довольно неплохие гарантийные условия до 320 000 км, а все-таки у них и циклы работы другие, и материалы

Что же касается чистокровных электроприводных автомобилей, то батареи, в общем, схожи с теми, что устанавливаются в любой электронике.

А теперь вспомните: как держит заряд ваш ноутбук? Через год-другой ёмкость батарей падает - и от этого никуда не деться. Примерно такой же фокус произойдёт с электромобилями, если, конечно автопроизводители не удивят нас в очередной раз инженерными хитростями

2 Аккумуляторов на всех не хватит. Учитывая, что самым распространённым типом батарей, устанавливаемых в электромобилях, является литий-ионная, вполне логичным будет вопрос “А много ли на земле лития?”

Аналитики уже подсчитали: даже при самом бурном росте спроса на литий-ионные аккумуляторы к автомобилям, уже разведанных месторождений с лихвой хватит на несколько десятилетий; кроме того, повышенный интерес к литию подтолкнёт многие компании к разведке и открытию новых месторождений

3 Безвредны ли электромобили? Эксперты уверяют, что все компоненты, используемые при создании аккумуляторов, при правильном обращении и утилизации не представляют особого вреда для окружающей среды. Гораздо больше проблем для экологии обеспечи-

вает сама добыча руд и прочих составляющих, особенно в странах с плохо прописанным экологическим законодательством, где добыча зачастую ведётся варварскими способами.

4 Утилизация аккумуляторов. Что же происходит с использованными батареями? Если представить, что мы находимся на заре электрореволюции на авторынке, то уже в течение следующих 10 лет будут использованы и выброшены многие тонны автомобильных аккумуляторов!

В идеале, конечно, перерабатывающие заводы должны бы превращать их обратно в новые батареи, но технологии зашли ещё не так далеко, да и мощностей пока не хватает. Пока что батареи могут быть переработаны лишь частично. Один из альтернативных вариантов – это дальнейшее использование таких батарей для выполнения менее сложных и ответственных задач. Например, применять их как ёмкости для хранилища электричества от ветровых станций.

5 Электромобили вредны для экологии. Конечно, у электромобилей нет выхлопных труб, получается, и выхлопных газов тоже нет. Но как только вы подключаетесь к сети для подзарядки, вы тут же нагружаете мощности электростанций, которые, в свою очередь, сжигают и уголь, и газ.

Судя по последним тенденциям автоиндустрии, автомобильный рынок медленно, но уверенно приближается к эпохе царствования электроприводных транспортных средств. В условиях возрастающего дефицита топлива автомобили с альтернативным приводом занимают все более крепкие позиции. Именно электромобили сейчас кажутся наиболее вероятными преемниками своих устаревающих топливных собратьев. Именно об электромобилях и пойдёт речь, ведь с ними далеко не все так ясно, как может показаться на первый взгляд.

Список литературных источников

- 1 <http://autouniverse.com.ua/>
- 2 Соснин Д.А., Яковлев В.Ф. [Текст]: Новейшие автомобильные электронные системы.- М.: СОЛОН Пресс, 2005. – 240 с. Учебное пособие для специалистов по ремонту автомобилей, студентов и преподавателей вузов и колледжей

ПОВЫШЕНИЕ КПД СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

*Жикеев А.А., к.т.н. доцент, Савченко Е.А., магистрант,
Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова
Комаров Д.Н., ст. преподаватель.
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова.*

Түйіндеме. Қолданыстағы күн энергиясын түрлендіргіштерді талдау және олардың тиімділігін арттыру.

Аннотация. Анализ существующих преобразователей солнечной энергии и повышение их эффективности.

Abstract. Analysis of existing solar energy converters and improving their efficiency.

Түйін сөздер: фотоселл, күн батареясы, трекер.

Ключевые слова: фотоэлемент, солнечная батарея, трекер.

Key words: photocell, solar battery, tracker.

Введение

В наше время возобновляемая энергетика, особенно использование солнечной энергии, развивается очень интенсивно. В связи с этим продолжается активный поиск способов и устройств, повышение продуктивности существующих систем, позволяющих максимально эффективно преобразовать энергию солнца в электричество. Тут можно выделить два направления – прямое преобразование солнечного излучения в электрический ток, и многократное преобразование солнечной энергии – в тепло, далее в механическую работу, а потом в электричество. Пока во втором направлении достигнуты более высокие результаты – промышленные гелиоустановки с концентраторами, турбинами или двигателями Стирлинга показывают отличную продуктивность преобразования солнечной энергии. Так, на эксплуатирующейся в Нью-Мексико гелиостанции с солнечными концентраторами и двигателями Стирлинга получен КПД на выходе, с учетом расходов энергии на систему ориентации и прочее - 31,25 %.

Но подобные гелиоустановки чрезвычайно сложные и дорогие, эффективны в условиях очень высокой солнечной инсоляции и пока достаточного развития в мире не получили. Поэтому прямые преобразователи солнечного излучения – [солнечные батареи](#), занимают лидирующее положение в мире солнечной энергетике по инсталляциям и спектру применения. Продуктивность серийных промышленных солнечных панелей на сегодняшнее время, в зависимости от технологии, находится в диапазоне от 7 до 20%. Технологии не стоят на месте, развиваются и совершенствуются, уже разрабатываются и тестируются новые ячейки, по крайней мере, вдвое продуктивнее существующих. В данной статье рассматриваются основные направления развития фотоэлектрических панелей, технологий и их продуктивности [1].

подавляющее большинство ячеек солнечных преобразователей современных серийных фотомодулей изготавливается из монокристаллического (C-Si), или поликристаллического (MC-Si) кремния. На сегодняшний день такие кремниевые фотоэлектрические модули занимают около 90% рынка фотоэлектрических преобразователей, из которых примерно 2/3 приходится на поликристаллический кремний и 1/3 — на монокристаллический. Далее идут солнечные модули, фотоэлементы которых изготовлены по тонкопленочной технологии – методом осаждения, или напыления фоточувствительных веществ на различные подложки. Существенное преимущество модулей из этих элементов – более низкая стоимость продукции, ведь для них требуется примерно в 100 раз меньше материала по сравнению с кремниевыми пластинами. И пока что меньше всего представлены многопереходные солнечные элементы из так называемых тандемных, или многопереходных ячеек (multijunction cells).

КПД ячеек кремниевых модулей на сегодня порядка 15 – 20% (поликристаллы - монокристаллы). Этот показатель в целом скоро может быть увеличен на несколько процентов. Например, компания SunTech Power, один из крупнейших мировых производителей модулей из кристаллического кремния, заявила о своем намерении в течении ближайшей пары лет выпустить на рынок фотомодули с КПД 22%. Теоретический максимальный КПД у кремниевых однопереходных (p-n) элементов – 33,7%.



Рисунок 1 – Кристаллический кремневый фотоэлемент

Отдельно позиционируются фотомодули компании Sanyo, произведенные по технологии HIT (Heterojunction with Intrinsic Thin layer) с использованием нескольких слоев кремния, аналогично тандемным многослойным ячейкам. КПД таких элементов из монокристаллического С-Si и нескольких слоев нано кристаллического nc-Si - 23%. Это самый высокий на сегодня показатель КПД ячеек серийных кристаллических модулей.

Тонкопленочные солнечные батареи.

В настоящее время существует три основных типа неорганических пленочных солнечных элементов – кремниевые пленки на основе аморфного кремния (a-Si), пленки на основе теллурида кадмия (CdTe) и пленки селенида меди-индия-галлия (CuInGaSe₂, или CIGS). КПД современных тонкопленочных солнечных батарей на основе аморфного кремния около 10%, фотомодулей на основе теллурида кадмия - 10-11% (компания First Solar), на основе селенида меди-индия-галлия – 12-13% (японские солнечные модули SOLAR FRONTIER). Показатели эффективности перед серийными элементами: CdTe имеют КПД 15,7% (модули MiaSole), а CIGS элементов 18,7% (EMPA) [2].

К тонкопленочным солнечным батареям относятся также органические/полимерные тонкопленочные светочувствительные элементы и сенсibilизированные красители. Ряд источников заявили о достижении КПД элементов на органических преобразователях больше 10%: немецкая компания Heliatek -10,7%, университета Калифорнии UCLA – 10,6%. Группа ученых из лаборатории в EPFL получила КПД 12,3% ячеек из сенсibilизированных красителей.



Рисунок 2 – Тонкопленочный фото элемент

Многoperеходные (многослойные, тандемные) солнечные модули. Основным материалом для таких элементов являются соединения галлия (Ga) - фосфид индия галлия, арсенид

галлия, и др. Одним из частных решений преобразования всего солнечного спектра является применение призм, разлагающих солнечный свет на спектры, концентрирующиеся на однопереходных элементах с различным диапазоном преобразования излучения. Несмотря на то, что исследования в области многопереходных солнечных элементов продолжаются уже два десятилетия, и фотомодули из таких ячеек успешно работают в космосе (солнечные батареи станции «Мир», марсоходов «Mars Exploration Rover» и др.), их практическое земное использование начато сравнительно недавно.



Рисунок 3 - Многопереходный (многослойный, тандемный) солнечный модуль

Первые коммерческие продукты на таких элементах вышли на рынок несколько лет назад и показали отличный результат, а исследования в этом направлении постоянно привлекают к себе внимание. Дело в том, что теоретический КПД двухслойных ячеек может составить 42% эффективности, трехслойных ячеек 49%, а ячеек с бесконечным количеством слоев - 68% не фокусированного солнечного света. Предел продуктивности ячеек с бесконечным количеством слоев составляет 86,8% при применении концентрированного солнечного излучения. Чтобы многопереходные ячейки работали с максимальной эффективностью, необходима постоянная высокая интенсивность солнечного излучения, для этого применяются двухосевые системы ориентации солнечных батарей.

Выводы

Увеличение собственного КПД фотоэлементов в разы увеличивает стоимость. Поэтому единственный способ снизить цену на солнечные батареи – это увеличить мощность солнечного потока, падающего на единицу площади фотоэлемента. Разумным решением является модернизация готовых солнечных панелей с помощью устройств ориентации солнечной батареи на солнце (использование солнечного трекера).



Рисунок 4 - Трекер с двумя осями вращения

Солнечный трекер – это устройство, направляющее солнечную батарею или концентратор на солнечные лучи, позволяя выработать им в течение дня большее количество энергии. Трекеры бывают активные, пассивные и с ручной наводкой. Наиболее универсальные – активные системы ориентирования. Также системы могут ориентироваться либо по одной, либо по 2м осям [3].

Одноосные трекеры имеют одну степень свободы, которая является осью вращения. Такие трекеры делятся горизонтальные, вертикальные и наклонные.

Трекеры с двумя осями вращения, имеют две степени свободы, которые выступают в качестве осей вращения. Как правило, эти оси не связаны друг с другом, но работают вместе.

По оценкам экспертов, **эффективность солнечных батарей повышается до 60%**, если их поворачивать вслед за солнцем с использованием систем слежения за Солнцем.

Список используемой литературы:

- 1 В. Германович, А. Турилин «Альтернативные источники энергии» - «Наука и техника» Санкт-Петербург – 2011.
- 2 http://utem.org.ua/materials/show/tipy_solnechnyh_batarey/ типы солнечных батарей.
- 3 <http://greenchip.com.ua/26-0-0-0.html/> типы солнечных трекеров.

УДК 621.3.026

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF REACTIVE POWER FLOWS ON QUALITY OF ELECTRICITY IN THE UNIFIED ELECTRIC POWER SYSTEM OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

*Ибилдаев Р. Б., магистрант 2 курса специальности
6M071800 «Электроэнергетика»,*

*Аджанов А. У., кандидат технических наук,
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина,
г. Астана*



Түйіндеме. Осы мақалада электр энергиясының реактивті қуат ағындарының әсерін талдау және түрлі режимдік параметрлерді салыстыру міндеті қойылған. Сондай-ақ электр энергиясының ысыраптары реактивті қуатқа қатынасы.

Аннотация. В этой статье ставится задача анализа влияния перетоков реактивной мощности на качество электроэнергии и сравнение различных режимных параметров. А также отношение потерь электроэнергии к реактивной мощности.

Abstract. In this article, the task is to analyze the effect of reactive power flows on the quality of electricity and compare various regime parameters. And also the ratio of losses of electricity to reactive power.

Түйін сөздер: электр желісілер, энергияны үнемдеу, белсенді қуат, реактив қуат, электр қуатының сапасы, қуаттың жоғалуы, кернеуді жоғалту, беріліс қуаты, сымдар, кабелдер

Ключевые слова: Электрические сети, энергосбережение, активная мощность, реактивная мощность, качество электроэнергии, потери мощности, потери напряжения, мощность передачи, провода и кабели

Key words: Electrical grids, energy saving, active power, reactive power, quality of electricity, power loss, voltage losses, transmission capacity, wires and cables

Introduction

In the current conditions of the deficit of energy resources, the problems of energy saving become more important in grids [1-2]. At the same time, a significant part of the losses of the total amount of electricity consumption is caused by high losses of electricity in electric grids. In this regard, an important area of energy conservation is the reduction of electricity losses in electrical grids. Flows of reactive power play a significant role in the loss of electricity in electrical grids.

Since in industrial plants most of the electric receivers, along with the active power, also consume reactive power, the overflows of reactive power in industrial electrical grids can be very significant. At the same time, the presence of significant overflows of reactive power in electric grids not only leads to an increase in power losses, but also to a decrease in their throughput, an increase in voltage losses, etc. Let's consider in more detail the influence of reactive power flow in electrical grids on these parameters of power supply systems for industrial enterprises.

Objects and methods

The total current I , power loss ΔP and voltage loss ΔU in the elements of the electrical grid are related to the active and reactive loads of the grid by the following relationships [3]:

$$I = \frac{\sqrt{P^2 + Q^2}}{\sqrt{3}U} = \frac{P\sqrt{1 + tg^2\varphi}}{\sqrt{3}U}, \quad (1)$$

$$\Delta P = \frac{P^2 + Q^2}{3U^2} R = \frac{P^2(1 + tg^2\varphi)}{3U^2} R, \quad (2)$$

$$\Delta U = \frac{PR + QX}{3U} = \frac{PR(1 + k \cdot tg\varphi)}{3U}, \quad (3)$$

where P - active power transmitted over the grid, kW; Q - reactive power transmitted over the grid, kVAR; U is the rated voltage of the electrical grid, kV; R and X - active and inductive resistance of the electrical grid, respectively, Ohm; $tg\varphi = Q / P$ - reactive power factor; $k = X / R$ is the calculated coefficient.

It follows from formulas (1) - (3) that the value of each parameter I , ΔP and ΔU is determined by both active and reactive power transmitted over the grid. Using the value of π as a general notation for these parameters, and the value of π_0 as a notation for their values corresponding to $\tan\varphi = 0$, we determine the fraction of the value of π due to the transmission through the reactive power grid, according to the formula:

$$d = 1 - \frac{\pi_0}{\pi}. \quad (4)$$

Substituting in (4) the values of the parameters I , ΔP and ΔU , determined by the formulas (1) - (3), and performing the appropriate transformations, we obtain:

$$d_I = 1 - \frac{1}{\sqrt{1 + tg^2\varphi}} \quad (5)$$

$$d_{\Delta P} = 1 - \frac{1}{\sqrt{1 + tg^2\varphi}} \quad (6)$$

$$d_{\Delta U} = 1 - \frac{1}{\sqrt{1 + k \cdot tg^2\varphi}} \quad (7)$$

In Fig. 1 shows plots of the dependence $d = f(\tan\varphi)$ constructed from the results of calculations dI , $d\Delta P$ and $d\Delta U$, performed according to formulas (5) - (7) for different values of the reactive power factor $tg\varphi$, which characterizes the ratio of active and reactive power consumption by individual electric receivers (a group of electric receivers).

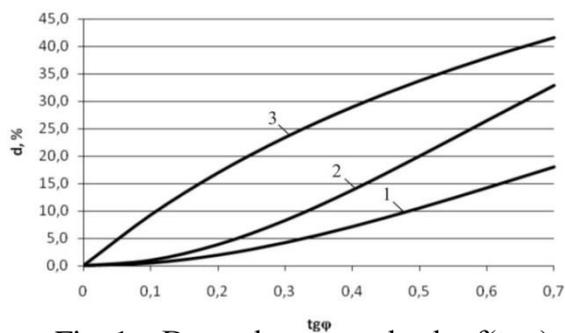


Fig. 1 – Dependency graphs $d = f(\text{tg}\varphi)$:

$$1 - dI = f(\text{tg}\varphi); 2 - d\Delta P = f(\text{tg}\varphi); 3 - d\Delta U = f(\text{tg}\varphi)$$

The presented dependency curves reflect the nature of the variation dI , $d\Delta P$ and $d\Delta U$ with the change in reactive power transmitted over the grid. From the graph of the dependence $dI = f(\text{tg}\varphi)$ (curve 1) it follows that the transfer of reactive power through electrical grids significantly reduces their throughput, reducing the ability to transmit active power over them. With a further increase in $\text{tg}\varphi$, the transmission capacity of electric grids is further reduced, which leads to the need to increase the cross-sections of wires and cables, increase the nominal power or number of power transformers, and, consequently, to increase capital costs and operating costs for industrial electrical grids. The graph of the dependence $dP = f(\text{tg}\varphi)$ (curve 2) shows that reactive power flows also have a significant effect on power and electric power losses in industrial electrical grids. When the reactive power is transmitted over them, additional load losses of power and electric power occur in the elements of electrical grids (in the lines of electrical transmission, power transformers, etc.). At the same time, as follows from the graph of the dependence $dP = f(\text{tg}\varphi)$, with a limiting value of $\text{tg}\varphi = 0.4$, the losses of power and electric power in electric grids increase by almost 15%. When the reactive power factor is increased above the limit value, power and power losses in electrical grids increase, and at $\text{tg}\varphi = 0.7$, the increase in power and power losses is more than 30%, which leads to an additional electricity consumption, not caused by the needs of production, in industrial enterprises.

Results of analysis

Even greater influence of reactive power flows on voltage regimes in industrial electrical grids [4-6]. From the graph of the dependence $dU = f(\text{tg}\varphi)$ (curve 3) it follows that when the reactive power is transmitted through electrical grids, the voltage losses in them increase. To date, voltage losses caused by the transfer of reactive power, constitute about 30% of total voltage losses in electrical grids 6-10 kV and about 70% in grids of higher voltage levels [3]. The resulting decrease in voltage in the electrical grids leads to an even greater increase in power losses and a decrease in the capacity of the elements of the electrical grids. Thus, analysis of the basic characteristics of power transformers [6] shows that they are characterized by values of coefficient $k = 20-30$, so the voltage losses in transformers practically reactive power value transmitted completely determined. In addition to affecting the economic performance of electrical grids, the transfer of reactive power can also lead to a violation of technical restrictions on permissible voltages in the nodes of electrical grids.

Conclusion

Thus, overflows of reactive power have a significant effect on the parameters of power supply systems. It follows from the graph of the dependence shown in Fig. 1, even with the limiting value of the reactive power factor $\text{tg}\varphi = 0.4$, the capacity of electrical grids is reduced, and the power losses and voltage losses in them substantially increase.

Therefore, the value of $\text{tg}\varphi$ in industrial enterprises should in general tend to zero. In this regard, an important practical task is to reduce the flow of reactive power in industrial electrical grids. To reduce the flow of reactive power and reduce the negative effects caused by them, industrial enterprises must compensate for reactive power. Compensation of reactive power ensures

compliance with the condition of the balance of reactive power, contributes to the reduction of electric power losses in electric grids, increase of their capacity, allows to regulate voltage through the use of compensating devices. Carrying out measures to compensate for reactive power will significantly reduce the flow of reactive power in industrial electrical grids. Reducing the flow of reactive power in turn will lead to a reduction in electricity losses and voltage losses in electrical grids, increasing their throughput.

References

- 1 The Law of the Republic of Kazakhstan "On Energy Saving and Improving Energy Efficiency" of January 13, 2012 No. 541-IV www.online.zakon.kz
- 2 Program of the Republic of Kazakhstan "Energy Saving-2020" of August 29, 2013, No. 904
- 3 Zhelezko, Yu. S. Electricity losses. Reactive power. Quality of electricity: A guide for practical calculations. - M.: ENAS, 2009. - 456 p.
- 4 A.G. ENDEGNANEV, A. PETTERTEIG Joint action of DG units to reduce the flow of reactive power in the distribution grid. C6-112_2010, CIGRE 2010.
- 5 Normative values of power factor in electrical grids of individual entrepreneurs and legal entities. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan in 2012.
- 6 B.B. Utegulov, V.F. Govorun, O.V. Govorun, D.V. Govorun Problems of increasing the energy efficiency of transmission and consumption of reactive power in electrical grids. Bulletin of ENU named after Gumilyov Issue №2 (75) 2010.

УДК 621.32

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ НА СРОК СЛУЖБЫ ЛАМП

*Макеев А.А., студент 3 курса специальности 5В071200 Машиностроение
Ляховецкая Л.В., к.т.н., доцент
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*

Түйіндемe. Мақалада қызмет мерзімі жарықтандыру шамдарын өзгеруіне байланысты кернеу желілеріндегі және іс-шаралар сақтау үшін оңтайлы жарық беру желілерінде

Аннотация. В статье проведен анализ срока службы осветительных ламп в зависимости от изменения напряжения в сетях и мероприятия для соблюдения оптимальных режимов в осветительных сетях.

Abstract. The article analyzes the service life of the illuminating lamps depending on the voltage variation in the networks and measures to observe the optimal modes in the lighting networks

Түйін сөздер: жасанды жарық, электр қуаты, жарық ағыны, жарық

Ключевые слова: искусственное освещение, электроэнергия, световой поток, освещение.

Key words: artistic refinement, electricity, lighting, brightening.

Введение

На устройство и эксплуатацию искусственного освещения затрачивают значительные капиталовложения и большое количество электроэнергии, порядка 10-12% всей вырабатываемой электроэнергии. На предприятиях с непрерывным циклом рабочего времени, рациональная организация освещения играет большое значение.

Снижение светового потока ламп приводит к уменьшению освещенности рабочего места, в результате чего уменьшается производительность труда и ухудшаются качественные показатели.

Своевременное включение и отключение освещения с учетом технологии предприятия, согласование работы искусственного освещения с динамикой естественного освещения, а также обеспечение возможностей регулирования искусственного освещения в течение рабочей смены позволяет получить существенную экономию электроэнергии.

Объект и методика

Выполнение мероприятий по автоматизации управления осветительными установками может обеспечить существенную экономию электроэнергии [1].

В целях экономии электроэнергии в помещениях с боковым и комбинированным естественным светом управление искусственным освещением должно обеспечить возможность равномерного отключения рядов светильников, установленных параллельных окнам в помещениях. В протяженных производственных помещениях светильники следует отключать группами, которые по условиям производства должны работать одновременно, что приводит к снижению расхода электроэнергии на 5-10%. При освещении больших производственных помещений необходимо предусматривать централизованное автоматическое или ручное управление искусственным освещением.

Это позволит частично или полностью включать и выключать осветительные установки в начале и в конце рабочего дня с учетом графиков работы предприятия, выключать освещение на время обеденного перерыва, оставляя только дежурное освещение.

Результаты исследований

В помещениях с совмещенным освещением рекомендуется предусматривать включение отдельных групп светильников в зависимости от уровня освещенности, создаваемой естественным светом в разных зонах помещения.

Ожидаемый срок службы ламп определяется по формуле:

$$T_{\phi} = \frac{T_{НОМ}}{\sum \frac{\alpha_i}{T_i}} \quad (1)$$

где ТНОМ – номинальный срок службы ламп; α_i – относительная длительность изменения напряжения;

T_i – срок службы ламп в долях от номинального.

Согласно уравнению (1) подводимое к потребителям напряжение является одним из качественных показателей электроэнергии.

Важным ресурсом экономии электроэнергии и затрат на эксплуатацию осветительных установок является соблюдение оптимальных режимов в осветительных сетях. Согласно данным научно-исследовательских институтов, напряжение в сетях освещения отклоняется от номинального на -10...+20%.

Снижение напряжения на 10% уменьшает световую отдачу лампы на 20%. Наличие перенапряжений в сетях приводит к двум отрицательным последствиям: увеличению потребляемой мощности, а следовательно, к неоправданному перерасходу электроэнергии и сокращению сроков службы источников света.

С целью снижения отрицательного влияния изменения напряжения в осветительных сетях на срок службы ламп в настоящее время проводится внедрение новых видов светильников, применение автоматических устройств для регулирования искусственным освещением в зависимости от естественного света, рационализация в методах расчета, проектировании и разработка индустриальных методов монтажа осветительных установок.

Для ликвидации пульсации светового потока применяют схему включения ламп таким образом, чтобы соседние лампы получали напряжение со сдвигом фаз, т.е. включение ламп в многоламповых светильниках на разные фазы.

Используют также двухламповую схему, где одна лампа включается последовательно с индуктивным сопротивлением, а другая - последовательно с индуктивным и емкостным сопротивлением.

Различают следующие схемы питания ламп: импульсного зажигания, быстрого зажигания, мгновенного зажигания. В схеме импульсного зажигания процесс зажигания обеспечивается стартером. В схеме мгновенного зажигания используется дроссель-трансформатор и отдельный резонансный контур, создающий повышенное (в 6-7 раз больше рабочего) напряжение на лампе в момент включения. Схемы мгновенного зажигания применяются только с лампами, содержащими специальные усиленные электроды.

Выводы

Для более совершенного питания и защиты от скачков напряжения разработана серия стабилизаторов напряжения переменного тока LIDER. Для поддержания требуемого напряжения на источниках света используются тиристорные ограничители напряжения ТОН – 3.

Изменение напряжения в осветительных сетях может быть причиной возникновения взрыва или пожара. Во избежание этих последствий применяют защитное зануление или заземление, ограничивают напряжение питания переносных и местных светильников, проводят защиту элементов осветительных сетей от механических повреждений.

Список литературных источников

- 1 Тульчин, И.К. Электрические сети и электрооборудование жилых и общественных зданий [Текст]/ И.К. Тульчин., Г.И. Нудпер - М.: Энергоатомиздат, 1990. - 250с.
- 2 Оболенцев, Ю.Б. Электрическое освещение общепромышленных помещений [Текст]/ Ю.Б. Оболенцев, Э.Л. Гиндин - М.: Энергоатомиздат, 2000, - 305с.

УДК 629.3

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРИ ПЕРЕВОДЕ АВТОМОБИЛЕЙ НА ГАЗ

Подвальный В.В., ст.преподаватель, Бобков С.И., к.т.н., доцент

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

Түйіндеме. Мақалада бензиндік және дизельді қозғалтқыштың қозғалтқышы газобаллон жабдықтарын орнату мәселесіне аса назар аударылады. Сондай-ақ, қауіпсіздіктің алдын-ала шешілуіне байланысты қауіпсіздік техникасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелері талқыланады.

Аннотация. Данная статья освещает основные моменты установки газобаллонного оборудования на двигателя с дизельной и бензиновой системой питания. Также освещаются вопросы безопасности и пути проверки безопасности автомобилей доукомплектованных газобаллонным оборудованием.

Abstract. The main item is the creation of a gas-bundling equipment for diesel engines and petrol boilers. There is also a question of security and safety of vehicles with safety gearboxes.

Түйін сөздер: газ баллонды жабдығы, іштен жанатын қозғалтқыш, газ, бензин, электрмагниттік форсунка, бүрку құрама жүйесі.

Ключевые слова: газобаллонное оборудование, двигатель внутреннего сгорания, газ, бензин, электромагнитные форсунки, комбинированная система впрыска.

Key words: Ключевые слова: gas-bale equipments, engines internal braking, gas, petrol, electromagnetic nozzles, combined system injection.

Введение

С недавнего времени в регионе Костанайской области получило широкое развитие установки газобаллонного оборудования (ГБО) на легковые автомобили. Всем понятно что газ – это экологически чистый продукт и экономически выгодно для автовладельцев.

Кстати, экономическая целесообразность данного вида топлива ограничивает применение газобаллонного оборудования в дизелях.

Именно из соображений выгоды для моторов с воспламенением от сжатия используют только метановую аппаратуру, причём подходящую по характеристикам лишь двигателям тяжёлой техники, оснащённым традиционными ТНВД.

Дело в том, что перевод маленьких экономичных легковых моторов с дизеля на газ себя не окупает, а разработка и техническое воплощение газобаллонной аппаратуры для новейших двигателей с общей топливной рампой (common rail) по нынешним временам считаются экономически неоправданными [1].

Правда, есть и другой, альтернативный путь перевода дизеля на газ - путём полной конвертации в газовый двигатель с искровым зажиганием.

У такого мотора уменьшается до 10-11 единиц степень сжатия, появляются свечи и высоковольтная электрика, и он навсегда прощается с дизельным топливом. Зато начинает безболезненно потреблять бензин.

Поэтому основным контингентом установки ГБО являются автомобили с традиционным видом топлива - бензином.

Объект и методика

Как и любая другая система питания так и ГБО требует своевременного технического обслуживания производимого специалистами. У ГБО меньшая вероятность пожара или взрыва. Утечка газа не является такой опасной по сравнению с утечкой бензина. Если происходит механическое повреждение газопровода или газового баллона, тогда газ немедленно охлаждается.

Для примера отметим, что при наружной температуре воздуха около +20°C произойдет понижение до -130 градусов Цельсия. Затем газ перейдет в газообразное состояние и попросту улетучится. Если наружная температура является отрицательной, тогда риски возгорания газа практически полностью отсутствуют. Такое отличие сжиженного газа от бензина, который является легковоспламеняемым топливом при любой температуре даже от небольшой искры, позволяет говорить о преимуществе ГБО.

Результаты исследований

Неоднократно проводились эксперименты зарубежных и отечественных специалистов, которые подтвердили это утверждение. Использование оборудования известных производителей ГБО, установка в специализированных центрах и плановое ТО газовых систем сделают возгорание практически невозможным.

Современный газовый баллон оснащают клапанами безопасности и располагают в автомобиле так, чтобы свести к минимуму возможность деформации или его разрушения при ДТП. Клуб ADAC из Германии, который представляет интересы владельцев авто этой страны, провел целый ряд испытаний. Немцы имитировали аварию с ударом в заднюю часть автомобиля с ГБО.

Газовому оборудованию наносился максимальный ущерб, потом осуществлялся поджог повреждённой автомашины. Результаты данного теста признали вполне приемлемыми. Эксперты пришли к выводу, что исправное и правильно установленное газовое оборудование не является опасным при условии его нормальной эксплуатации. ГБО даже менее опасно по сравнению с баком бензина в случае ДТП [2]. Прочность газового баллона оказывается на целые порядки выше, чем прочность того же бензобака. Возгорания авто с ГБО случаются,

но они оказываются демонстрацией грубого нарушения элементарных правил эксплуатации газовых систем питания двигателя. К таким последствиям может привести езда на автомобилях с заведомо неисправным газовым оборудованием. К плюсам ГБО можно отнести и то, что запах при утечке газа в автомобиле чувствуется намного раньше и более отчетливо. Для того чтобы утечка была распознана своевременно, в газовую смесь добавляют особые вещества под названием меркаптаны, которые и обладают этим специфическим запахом [3].

Наибольшим минусом становится высокая начальная стоимость. С этим не поспоришь, так как ГБО 4-го поколения с установкой «под ключ» может обойтись около 150 тысяч тенге. Да, это проблема, но путь решения прост – это инвестиция в «перспективу» экономии, подобно банковскому депозиту с его процентами.

Так что выгода от ГБО проявится не сразу, но окупаемость произойдет за счет разницы в стоимости топлива. Вынужденное переоборудование приводит к необходимости последующего дополнительного сервиса системы питания газом, который нужно проводить регулярно. Однако финансово обслуживать ГБО не особенно затратно, но только при учете правильно установленной и настроенной газовой системы. Так или иначе, но с ГБО двигатель потребует повышенной заботы о его техническом состоянии. Мы не будем говорить о первых системах питания газом, но даже с решениями 3-го и более поздних поколений ГБО мотор потребует более частого ТО и замены группы фильтров.

Выводы

Газ является более «грубым» топливом по сравнению с бензином, при этом его сложнее поджечь и температуры внутри камеры сгорания более высокие. Вполне очевидна необходимость регулярной заботы о состоянии не только газовой, но и бензиновой системы впрыска, а также системы зажигания. Некоторые авто дополнительно требуют учащенной замены высоковольтных свечных проводов и т.д. Интервал планового технического обслуживания автомобиля с ГБО однозначно сокращается до 10000-15000 км. Такую рекомендацию стоит взять на заметку водителям, которые стараются максимально экономить на обслуживании своих автомобилей.

Список литературных источников:

- 1 Григорьев Е., Колубаев Б., Ерохов В., Газобаллонные автомобили - «Машиностроение», 1989. – 216 с.
- 2 Лиханов В.А., Девятьяров Р.Р., Применение и эксплуатация газобаллонного оборудования: учебное пособие - Киров: Вятская ГСХА, 2006. - 183 с.
- 3 Золотницкий В., Автомобильные газовые топливные системы - «АСТ», 2007. 128 с.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Щербинин А., студент 1 курса, специальности 5В090600 «Культурно-досуговая работа»

Жамалова Д.Б., к.с.х.н., ст.преподаватель

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

Түйіндеме. Мақалада елдердің энергиясы адамзаттың энергияға деген сұраныстарын іске асыру үшін үлкен қаражат жұмсайтын мәселені қарастырады. ХХІ ғасырда ғаламдық электр энергиясының 50% -нан астамын күн мен ядролық аккумуляторлар есепке алуы күтілуде және күн және ядролық батареяларды әзірлеу және пайдалану мәселелеріне ерекше назар аударылатын болады.

Аннотация. В статье рассмотрена проблема, что энергетика стран затрачивает огромное количество ресурсов для реализации потребностей человечества в энергии. Ожидается, что в 21 веке солнечные и ядерные батареи будут давать более 50% глобальной выработки электроэнергии и отводиться особое место рассмотрению вопросов, связанных с развитием и применением солнечных и ядерных батарей.

Abstract. The article considers the problem that the energy of the countries spends a huge amount of resources for the realization of the needs of mankind in energy. It is expected that in the 21st century, solar and nuclear batteries will account for more than 50% of global power generation and will have a special place to consider issues related to the development and use of solar and nuclear batteries.

Түйін сөздер: баламалы энергия көздері, күн энергиясы, күн және ядролық батареялар.

Ключевые слова: альтернативные источники энергии, развитие солнечной энергетики, солнечные и ядерные батареи.

Key words: alternative energy sources, development of solar energy, solar and nuclear batteries.

Введение

Развитие промышленности и экономики стран ведет к неотвратимому изменению окружающей среды. Нарастивание мощностей производства и как вследствие, увеличения потребления ведет к истощению ресурсов, ухудшения экологии, и соответственно к постепенному удорожанию энергии. Уже сейчас можно наблюдать изменения в окружающей среде: изменение климата, нехарактерные проявления погоды(ливни в пустыне, снег в южных странах, очень теплые зимы для северных стран, снижение водных ресурсов). Поэтому многие компании начинают разрабатывать и внедрять энергосберегающие технологии и альтернативные источники энергии.

Современная мировая энергетика в основном базируется на невозобновляемых ископаемых первичных источниках энергии. Такое производство и потребление энергии не может гарантировать устойчивое развитие энергетике на длительную перспективу. Использование же возобновляемых источников позволяет снизить процесс загрязнения окружающей среды и не исключена возможность восстановления экологического баланса в мире. Энергетический потенциал большинства из перечисленных выше возобновляемых источников энергии в масштабах планеты и территорий стран во много раз превышает современный уровень энергопотребления, и поэтому они могут всерьез рассматриваться как возможный источник производства энергии.

Возобновляемые источники энергии - это те источники, которые восполняются естественным образом и в обозримой перспективе являются практически неисчерпаемыми. К ним относятся: солнечная энергия, энергия ветра, энергия растительной биомассы, энергия водных потоков, а также: геотермальное тепло, поступающее на поверхность Земли из ее недр, низкопотенциальное тепло окружающей среды, а также некоторые источники энергии связанные с жизнедеятельностью человека (тепловые "отходы" жилища, промышленных и сельскохозяйственных производств, бытовые отходы и т.п.).

Объект и методика

Энергетика для нашего общества играет огромную роль, без неё не представляется жизнедеятельность современного общества. Электрическая энергия считается одной из базовых

вых отраслей современной цивилизации, без электрической энергии невозможна нормальная жизнь современного общества. Электрическая энергия широко используется в промышленности для приведения в действие самых различных механизмов, в технологических процессах, на транспорте, в быту. Без нее невозможно было бы развитие кибернетики, вычислительной техники, космической техники и т.д.

Основные отличительные свойства электрической энергии состоят в том, что она может легко передаваться на большие расстояния, с малыми потерями преобразовываться в другие виды энергии.

Ожидается, что в 21 веке солнечные и ядерные батареи будут давать более 50% глобальной выработки электроэнергии. Для этого нужны дешевые и эффективные солнечные батареи, которыми можно было бы покрывать большие площади.

Актуальность исследования обусловлено потребностью современного общества в энергетических ресурсах, есть реальные возможности для перехода на альтернативные источники энергии солнечные и ядерные батареи. Солнечные и ядерные батареи должны иметь следующие критерии:

1 Быть экологически чистыми.

2 Быть общедоступными и безопасными в обращении и обладать одной из важнейших характеристик, исчерпаемость.

3 Высокий КПД.

Результаты исследований

Стимулами развития и использования возобновляемых источников энергии являются: рост цен на ископаемое топливо, широкая распространенность большинства видов, экологическая чистота, возобновляемость и технологический прогресс. Также к проблеме нынешних основных источников топлива (нефть, аз, атомная энергия) относится политический аспект. Источники ископаемого топлива (нефть, газ) распределены неравномерно, вследствие чего, страны, которые потребляют много энергии, но не обладающими своими ресурсами, удовлетворяющих их потребности, зависят от импорта. И, как правило, часто возникают ситуации, приводящие к нарушению договоров, и вследствие к политической и экономической напряженности. Возобновляемые ресурсы в этом плане безопасны, поскольку они основываются на использовании местных или региональных источников энергии.

К главным недостаткам возобновляемых ресурсов, ограничивающим их широкое практическое применение, относятся: более высокая стоимость получаемой энергии, невысокая плотность энергетических потоков и их непостоянство во времени и, как следствие этого, необходимость значительных затрат на оборудование, обеспечивающее сбор, аккумуляцию и преобразование энергии. Эти обстоятельства обуславливаются тем, что надо создавать большие площади энергоустановок, что приводит к увеличению удельных капиталовложений по сравнению с традиционными способами добычи энергии. Также из-за непостоянства во времени в промышленных масштабах возникают напряженности, связанные с невозможностью постоянного производства энергии с ее потреблением (пиковые часы графика нагрузок). Возможны проблемы с сохранением полученной энергии.

За время существования нашей цивилизации человечество сменила множество источников энергии и все они не совершенны, например: нефть и газ, за каждым новым кубометром газа или тонной нефти нужно идти все дальше на север или восток, зарываться все глубже в землю. Старые источники энергии заменяются, например: запасы урана в сравнении с запасами угля вроде бы не столь уж и велики. Но зато на единицу массы уран содержит в себе энергии в миллионы раз больше, чем уголь. При получении электроэнергии на АЭС нужно затратить намного меньше средств и труда, чем при извлечении энергии из угля. И ядерное горючее приходит на смену нефти и углю. Всегда было так: следующий источник энергии становился более мощным.

В XXI веке проект использования солнечной энергии, предложенный американским инженером Питером Глейзером, может обеспечить нас энергией из космоса. Автор утверждает, что должно быть запущено 40 солнечных орбитальных электростанций (СОЭ), осна-

ценных огромными батареями солнечных элементов. Полученная энергия будет преобразовываться в пучки микроволн, посылаемых на приемные станции на Земле.

Солнечная батарея – это твердотельные электрические устройства, предназначенные для преобразования солнечной энергии в электрическую энергию, посредством фотоэлектрического эффекта. В идеале солнечная батарея имеет КПД близкий к 20 % .

Недавно команда ученых из Миссурийского университета опубликовала в журнале «Nature» , что они создали прообраз компактной батарейки на водной основе, которая генерирует энергию из радиации. Длительность работы такой батарейки выше, чем у обычных батареек. Ядерные батареи производят электричество от атомной энергии как ядерные реакторы, но они не используют цепную реакцию, вместо этого используют распад радиоактивного изотопа, чтобы произвести электричество.

Из всех существующих на сегодняшний день видов электростанций тепловые станции на органическом топливе оказывают на окружающую среду наиболее сильное влияние. Основной фактор – это выбросы в атмосферу различных загрязняющих веществ, негативно влияющих на здоровье человека. Основные загрязняющие вещества – это сажа, диоксид серы, оксиды азота, углерода, в частности, угарный газ (СО), соединения тяжелых металлов, канцерогенный бензапирен (С₂₀Н₁₂). Точный состав выбросов различается в зависимости от типов применяемых котлов и вида сжигаемого топлива. Вдобавок, вблизи действующей ТЭЦ уменьшается процентное соотношение кислорода в воздухе. Альтернативные источники энергии более безопасны для природы и здоровья человека. Стоимость альтернативных источников энергии значительно ниже стоимости традиционных источников, причем строительство альтернативных станций окупается быстрее. Альтернативные источники энергии позволят сэкономить топливные ресурсы страны для использования их в других отраслях промышленности.

Солнце – это ведущий источник энергии. Лишь небольшая часть солнечной энергии используется в настоящее время, так как солнечные батареи обладают небольшим коэффициентом полезного действия и не дешевые в производстве. Но отказываться от экологически чистой неисчерпаемой энергии солнца не следует.

Энергию ветра эффективно научились использовать 40 лет назад со строительством ветряных электростанций. Ветрогенератор представляет собой систему лопастей, соединенных с генератором через редуктор или напрямую. Приемлемых показателей ветрогенераторы достигают при высоте мачты более 15 метров, что в условиях частного дома обустроить проблематично. Низкие мачты «работают» 15% дней в году, высокие – до 30%. Современные разработки формы лопастей приспособили ветрогенераторы под все условия эксплуатации и движения воздуха: тихоходные, быстросходные, роторные. Тихоходные предназначены для скоростей ветра 2-6 м/с. Они низкошумны, хорошо запускаются в малый ветер, но обладают малым КПД и большой парусностью.

Биологическое топливо производится из продуктов сельскохозяйственного происхождения, органических отходов жизнедеятельности человека в местах его концентрированного размещения.

В этом главное преимущество биологического топлива перед традиционными источниками получения энергии. Вторым существенным преимуществом является экологичность продуктов сжигания биотоплива в сравнении с канцерогенными выхлопами бензиновых и дизельных двигателей.

Выводы

Я считаю, что запасы природных ресурсов (нефть, газ), как источник энергии не вечны и вскоре они могут исчезнуть, добывая природные ресурсы, мы истощаем Землю.

Я предлагаю альтернативные источники энергии для сохранения Земли солнечные, ядерные, звездные батарейки.

Список литературных источников:

- 1 Бутырина Е. Рынки: Часть III. Перспективы использования ВИЭ [Электронный ресурс] // Панорама. <http://panoramakz.com/>
- 2 Кожантаева У. Реальное и формальное [Электронный ресурс] // Деловая неделя. <http://www.dn.kz>
- 3 Упушев Е.М. Ресурсосбережение и экология: учебное пособие. – Алматы: Экономика, – 320 с.
- 4 Камбаров М.Н. Возобновляемые энергоресурсы Казахстана, аспекты вовлечения в энергобаланс // Энергетика и топливные ресурсы Казахстана. – 2015. – №9. – С. 67-78.

МҰНАЙДЫ ТАСЫМАЛДАУДАҒЫ «ЫСТЫҚ» МҰНАЙ ҚҰБЫРЫНЫҢ НЕГІЗГІ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ТУРАЛЫ

Баубек А.Б., магистрант

Құдайберген Д.Ж., магистрант

Жамбыл Ф.Б., студент

Шуланбаева Л.Т., техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

Нариков К.А., т.ғ.к, доцент м.а

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ, ҚР

Түйіндеме. Мақалада мұнай өнімдерін мұнай құбырлары арқылы тасымалдаудың қазіргі проблемалары мен оны шешудің жоспарлары жазылған

Аннотация. В данной статье рассматривается вопросы введение новых технологии для решения некоторых проблем транспортировки нефти через нефтепроводы.

Abstract. In this article questions introduction new technologies for the solution of some problems of transportation of oil via oil pipelines is considered.

Түйін сөздер: мұнай құбырлары, температура, қысым, тұтқырлық, тығыздық.

Ключевые слова: нефтепроводы, температура, давление, вязкость, плотность

Key words: oil products, temperature, dewatering, rigidity, fatigue

Кіріспе

Еліміздің экономикалық тұрғыда дамуына бір-бір әсер етуші және жан-жақты даму, алыс-жақын шет елдер мен тауар алмасу мен қатар мұнай өнімдеріне тәуелді мемлекеттерді шикізатпен қамтамасыз етіп отырған барлығымызға белгілі мұнай саласы. Сондықтан осы өнімдерді тұтынушыға дейін жеткізу мәселесі Қазақстанда ең бір күрделі жұмыс болып отыр. Айтылған мәселелерді шешудің жолы тиімді әрі ыңғайлы тасымалдау жұмыстарын ұйымдастыру және осы жұмыстарда жаңа технологиялармен қатар бағдарламаларды қолдану болып табылады [1].

Негізі мұнай өнімдерін тасымалдаудың тарихы мен болашағы қазіргі уақыт талабына және құбырларды жүргізу технологиясына сәйкес жұмыстар жасау. Осы орайда мұнайқұбыры арқылы тасымалдауда «ыстық» мұнайқұбырына тоқталсақ.

Ыстық мұнай құбыры – негізінен құбыраралық тасымалдау жұмыстарымен ерекшеленетін, қалыпсыз тепте-тендік жағдайы кезінде параметрлері өзгеру арқылы бұзылатын жүйені құрайды. Кейбір параметрлерінің өзгеруі көп жағдайда орташа пайдалау режимінен тез арада жүйенің өзгеруіне әкеліп соқтырады. Ыстық мұнай құбырын іске қосу жағдайы, ыстық сұйықты айдау алдында озық жылыту жүйесін қамтамасыз ету міндетті болып табылады.

Объект және әдістеме

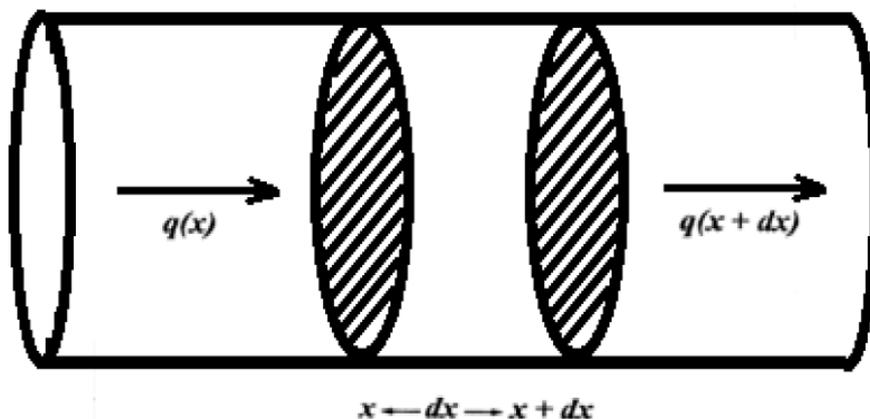
Сонымен қатар ыстық мұнай құбырларын пайдалану кезінде, олардың өнімділігін төмендету кезінде үлкен сақтықпен жүргізген дұрыс. Себебі ыстық мұнайқұбырын тоқтаудың ұзақтығы, құбыр мықтылығы мен сораптың айдау кернеуіне аспауы тиіс. Сондықтан тұтқырлы мұнайды айдау кезінде максималді уақытта қиындықсыз өтіп қайта қалпына келу уақыты ыстық мұнайдың қауіпсіз тоқтау уақыты деп аталады және алдын ала бедгілі бір температураға дейін жылытылған мұнай, құбыр арқылы жылжи отырыпөзінің жылуын құбыр металдарына беріп қоршаған ортадан бөлектенеді және мұнайдың температурасы төмендейді [2].

Осы жағдайда мұнайдың шығыны, оның құбырға енген кездегі бастапқы

температурасы және жылуауысу жағдайы уақытқа қарай өзгермейді. Сонымен, айдаудың гидравликалық және жылулық жорамалын қорнықты деп есептеуге болады.

Зерттеу нәтижелері

Жалпы практика тәжірибесінен «ыстық» мұнайқұбырының негізгі ерекшеліктері температура, қысым, тұтқырлық және тығыздық екені белгілі. Сондықтан оның температурасының өзгеруін анықтау үшін екі жақын x және $x+dx$ құбыр қимасында орналасқан жағдайын қарастырайық (сурет 1).



Сурет 1- Құбыр участогі

Суреттен көріп отырғанымыздай, x қимасы арқылы q белгісімен белгіленетін мән арқылы уақыт бірлігіне қарай жылу ағыны түседі. Бұл жылудың ағыны сұйық қозғалысының ауысуымен кесілген және жылуөткізгіштіктен жылуды құраушыдан тұратын конвективтіден жасаушыға жиналады.

Соңғы жасаушы құбырдағы ағын кезінде конвективтіден едәуір аз болады, сондықтан жылу ағынының шешімін шығарар кезде оны есептемесе де болады.

x қимасында жылу ағынын конвективті құрайтын келесідей болады:

$$\rho u S c_v T(x) = \rho Q c_v t(x) = G c_v T(x), \quad (1)$$

яғни ρ - мұнайдың тығыздығы;
 u, S - сәйкесінше ағынның жылдамдығы
 мен құбыр қимасының алаңы;
 c_v - үлесті жылуалмасу;
 $T(x)$ - x қимасындағы температура;
 Q, G - сәйкесінше көлемді және салмақты шығындар.

Бұл таңдалған қимадағы жылу ағындарындағы мәннің айырмашылығы, құбыр учаскесіндегі dx ұзындығындай жылудың жоғалуына тең. Сондықтан біз

$$G c_v T(x) - G c_v T(x+dx) = -G c_v \frac{\partial T}{\partial x} dx \quad (2)$$

формуласын табамыз.

Көріп отырғанымыздай жылу тұрақты ағында қарастырылған қима аралығының алаңында жиналмайды және мұнайдың температурасы үнемі бірқалыпта қалады ағындардың айырмашылығы құбырдың жоғарғы жаныдағы жылу ағынының мәніне тең болады және қоршаған ортаға ешқандай әсері болмайды [3].

Қорытынды

Жалпы мұнай құбырларындағы болып жатырған үрдістерді үнемі бақылау күрделі жұмыс. Сондықтан көп мамандар құбырлардағы ағынды қалыпты жағдайда ұстау үшін әр-

түрлі өзгерістер енгізу арқылы жетістіктерге жету жұмыстарын жасайды.

Қорыта айтқанда «ыстық» мұнайқұбырларының участоктерінде ағатын сұйықтықтарды математикалық арақатынастар арқылы есептеу арқылы жақсы жетістіктерге жетуге болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

- 1 <http://www.kmg.kz> – Сайт Казмунайгаз [Электронный ресурс]
- 2 Трубопроводный транспорт нефти [Текст], / Г.Г. Васильев, Г.Е. Коробков, А.А. Коршак [и др.]; Под редакцией С.М. Вайнштока: Учеб.для.вузов: В 2т. [Текст], – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002. – Т.1. – 407с.
- 3 Трубопроводный транспорт нефти и газа: Учеб.для.вузов [Текст] / Р.А. Алиев, В.Д. Белоусов, А.Г. Немоудов и др. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1988. – 368 с.

ОӘК 622.245.72

ЧИНАРЕВ КЕН ОРНЫНДАҒЫ ҰҢҒИМАЛАРДЫҢ ҚАЗІРГІ ПАЙДАЛАНУ КЕЗІНДЕГІ ЖАҒДАЙЛАРЫ ТУРАЛЫ

Бижігіт Н.Е., магистрант

Жамбыл Ғ.Б., студент

*Бурханов Б.Ж., техника ғылымдарының кандидаты, доцент
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
университеті, Орал қ, ҚР*

Түйіндеме. Бұл мақала Чинарев мұнайгазконденсатты кен орны ұңғымаларын пайдаланудың қазіргі жағдайы туралы жазылған.

Аннотация. В статье приведены критерий эксплуатации и состояния скважин на Чинаревском месторождении.

Abstract. The article gives the criterion of operation and condition of wells at the Chinarevskoye field.

Түйін сөздер: парафин, түп қысымы,асфальт- шайырлы парафин шөгінділері,сорапты-компрессорлы құбыр.

Ключевые слова: парафин, базовое давление, асфальто-парафиновые отложения, насосно-компрессорная труба.

Key words: paraffin, base dewatering, asphalt-paraffin welding, pump-compressor trumpet.

Кіріспе

Чинарев мұнайгазконденсатты кен орны (ЧМГККО) 1991 ж «Оралмұнайгазбарлау»жоғамы арқылы анықталды.

Аталмыш кен орны Орал қаласынан 80 км қашықтықта орналасқан. Кен орнында үш шоғыр анықталған оның екеуі газконденсатты(бийскті және афонинді)ортанғы девон түзілімінде және бір газмұнайлы төменгі карбонтурней яруссы түзілімінде орналасқан. Кен орны тиімді географиялық жағдайда мұнайгаз игеру жақсы дамыған өңірде орналасқан. Кен орнының оңтүстік – шығысында 75км жерде Қарашығанақ мұнайгазконденсатты кен орны орналасқан. Қарашығанақ кен орны мұнайды өндіру,өндеу транспортты инфрокұрылымы өте жоғары дәрежеде дамыған кен орны болып табылады. Ал шығысынан 130км қашықтықта 60жылдардан бастап дамыған Ресейдін Оренбург газ кен орны орналасқан. Солтүстік – шығысынаң 50км жерде Ресейдін өте жоғары газ факторы Зайкинско-Росташинская мұнай кен орны тобы шоғырланған[1].

Скважиналарды ұзақ уақыт бойы пайдаланады. Оларды жер асты жөндеу жұмыстарына мезгіл-мезгіл тоқтатып тұрады. Сонымен қатар олардың жұмысы кезінде әртүрлі қиыншылықтар, болуы мүмкін, бұл жөндеу жұмыстарын өткізуді қажет етеді.

Объект және әдістеме

Күрделі жағдайлардың түрлері және бұдан туындайтын салдар. Жөндеу жұмыстары. Орнатылған технологиялық режимге лайық скважиналардың тұрақты жұмысы жиі-жиі бірнеше себептерден бұзылып тұрады:

- пайдалану тізбегінде және түпте қолданылатын жер үсті және жер асты жабдықтарының жұмыс кезінде тозуынан немесе жұмыстан ажырауынан;
- құмның (механикалық қоспалар), парафиннің, тұздардың шөгуінен;
- өнімнің уақытынан ерте сулануынан;
- жұмыс жағдайының өзгеруінен (түп қысымының жоғарлауынан немесе төмендеуінен, газдың жарып шығуы және т.б.).

Бұл әдетте мұнай өндіруді төмендетеді немесе тоқтатады және скважиналардың тұруына әкеледі. Тұрып қалудың ұзақтығы, жұмыс істелген уақытының календарлы салыстырмалылығына тең скважинаны пайдаланудың коэффициентімен бағаланады. Жоғары өндірісті ұйымдастыру кезінде ол 0,95-0,98, ал өндірудің фонтанды тәсілі бойынша 0,99-1 жетеді[2].

Зерттеу нәтижелері

Өткізілетін жөндеулердің саны жөндеу аралық кезеңімен сипатталады, яғни өткен және келесі жөндеу арасындағы скважинаны пайдаланудың жалғасы. Зерттеулер көрсеткендей мұнайдың 80-85% жетіспеушілігі скважинаны жөндеуден өткізумен байланысты. Скважина бойынша өндірілген мұнайды жоғалтуын төмендету үшін жөндеу аралық кезеңін ұзарту және жөндеудің жалғасуын қысқарту қажет.

Жөндеу аралық кезеңі негізінен пайдалану тәсілімен анықталады, оған келесі жағдайлары әсер етеді сұйықтықты көтеру тереңдігі және дебит, дайындалған жабдықтың сапалылығы, дұрыс орнатылған жұмыс режимімен, күрделі факторларының пайда болуы (құм, парафин, тұздар, тоттану, сұйықтықтың жоғары тұтқырлығы), алдыңғы өткізілген жөндеудің сапалылығы және т. б. Мұнай құрамында парафинды және асфальт-шайырлы заттардың болуы ұңғыма өнімділігінің төмендеуіне және олардың кенжар мен сүзгіш аймақта, сонымен қатар СКҚ қабырғасы мен мұнай тасымалдау және жинау жүйесінің құбыржолында шөгінділер есебінен пайдалану кезінде қиындықтарға әкеледі.

Ұңғыма оқпаны бойымен қозғалыс кезінде мұнай температурасы мен қысымының төмендеуі оның фазалық күйінің өзгеруіне, парафинге қатысты ерігіштікті азайтады және, тиісінше, ұңғыманың тереңдік және сағалық жабдықтарындағы парафиннің түсуіне әкеледі. Асфальт-шайырлы парафин шөгінділердің (АШПШ) түзілу кезінде басым рөлді мұнай бойынша ұңғыма дебиті және оның сулану деңгейі атқарады. Ұңғыманың төмен дебиті мен өндірілетін өнімнің аз сулануы парафин шөгінділерінің көбеюіне әкеледі. Төмен дебитті ұңғымалар үшін АШПШ-мен күрестің химиялық әдісі, орташа дебиттілер үшін-механикалық және жылулық, ал жоғары сулану үшін-қорғаныш жабындар тиімдірек екені тәжірибелік сынақтан белгілі.

Шайырлы заттар және парафин шөгінділерімен күрес үшін муллин шөгінділерінде ПЭ өткізу кезінде жұмсақ қорғаныс бетті СКҚ қолдану ұсынылады. Қорғаныс беттерін жасау үшін сырбаяғыш материалдарды (бакелитты, эпоксидты, ЮЭЛ типті бакелито-эпоксидты түрленгіш сырлар) қолдануға болады [3].

Ұңғымалардың сағасына химиялық реагенттерді беру ұсынылады. Ағынға химиялық реагенттерді қосу мұнайда парафин бөлшектерінің бөлшектілігінің жоғарылауына, ағында парафинның кристалдану сандарының артуына, құбыр қабырғасының гидрофилизациялануына қабілеттейді.

Қорытынды

Сонымен қатар АШПШ-ны жою үшін Чинарево кенорнының негізгі ауданын қазу кезінде сәтті қолданылатын қырғышпен жылуды қолдануға болады. Парафин шөгінділерімен

күрестің жылулық әдісі кезінде қайта қыздырылған бу немесе бу-ауалы қоспа,ыстық мұнайды ұңғыманың құбыр сыртындағы кеңістігіне кезеңді айдауды өткізеді. Температураның жоғарылауы әсерінен парафин балқиды және көтергіш құбырлардан, сонымен бірге құбыржолдан өндірілетін және айдалатын сұйықтықпен бірге жойылады.

Кесте 1 – АШПШ-дан СКҚ-ның лифтің тазалау бойыша жұмыстарды жүргізуге қолданылатын жабдықтарды құрастыру кестесі

Күні	23.11.2016ж.		Ст. Оператор		Ұңғыма бойынша мәліметтер		
№Ұңғ	Ұңғ№28		Оператор		Қысым	Дейін	Кейін
Кенорны	Чинарев		Оператор		Құбыр	25	25
Тапсырыс беруші	Жайықмұнай ЖШС		Оператор		Айырғыш		
Жұмыс түрі	Парафинды тазалау				Құбыр сырты	0	0
Инструмент	ОД мм	Ұзындығы, sm	Бұранда	Көтергі	Supa 75	Қиылған	Барабанда
Бас	38	15	15/16S R	LL	0,108	3	6142
Құлыпты ясс	46	210	15/16S R	Атауы	Typ of thread	Length sm	ID mm
Жүк	46	150	15/16S R	Фланец	4 ¾(3,75) XR35	26,83	76

Чинарев кенорны жағдайында көтерме құбырлардағы парафиннің түзілуінің жоюын тиімді әдісі ингибиторларды қолдану, бұл мақсатқақазіргі уақытта кен қолданысқа енгени нгибиторлар СНПХ-7801, СНПХ-7821 және СНПХ-7909 қолданады.Түбкі қысым белгілі көлемде төмендесе парафин шайырлы түзілімдер түп манында қалыптасуы мүмкін.

Сондықтан №2 және №9 ұңғымалар 3-4 ай жұмыс уақытында тоқтауы осы себептерден болады деген тұжырымға келуге болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1 Желтов, Ю.П. Разработка нефтяных месторождений [Текст] – М.: Недра, 1988. – 390 с.

2 Чинарев кен орнында геолго-барлау жұмыстары кезіндегі №28 ұңғымада жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарының есебі [Текст]: – ООО Орынбор қаласы, «Объединение «Газтехнология», – 2008 ж.

3 Отчет по приросту запасов нефти и растворенного в нефти газа по муллинскому горизонту Южного участка и турнейскому горизонту Западного участка месторождения Чинаревское ЗКО РК (по сост. изуч. на 01.01.2009г.) [Текст], Атырау, – 2016 г.

МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ДАЙЫНДАУДА ХИМИЯЛЫҚ РЕАГЕНТТЕРДІ ҚОЛДАНУ ЕРЕКШІЛІКТЕРІ ТУРАЛЫ

Елеусинов Ж.К., магистрант

Жамбыл Ғ.Б., студент

Нұрмаш Н.К., аға оқытушы

М.К.Онаев, техника ғылымдарының кандидаты, доцент

Л.Т.Шуланбаева, техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

Жаңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ, ҚР

Түйіндеме. Мақала пайдалану алдында мұнай кнімдерін дайындау кезіндегі жүргізілетін іс-шараларды қамтыған.

Аннотация. В данной статье рассмотрены пути решения проблем подготовки нефтяных продуктов для транспортировки с помощью химических реагентов.

Abstract. This article discusses ways to solve the problems associated with the extraction of products using chemical agents for transportation.

Түйін сөздер: эмульсия, химиялық әдіс, деэмульсия, бейтараптандыру, деэмульгатор, керосин, газойл.

Ключевые слова: эмульсия, химический метод, деэмульсификация, нейтрализация, деэмульгация, керосин, газойл.

Key words: emulsion, chemical method, deemulsification, neutralization, demulsifying, kerosene, gasoil.

Кіріспе

Мұнай және мұнай өнімдерін тасымалдау өндірістің негізгі бір маңызды сферасы болып табылады. Сондықтан кез келген елдің экономикасының дамуы және оған қатысатын барлық өндірістік мәселелер дайын өнімді уақытында тасымалдап жеткізуге байланысты.

Алкен орындардың географиялық тұрғыда орналасуы өнімді сұраныс берушіге жеткізуде құбыр желелілерімен тасымалдау әрқашан алда тұрады. Себебі тек құбыраралық тасымалдау көп көлемдегі мұнайды, газды және мұнай өнімдерін үздіксіз бірқалыпты қамтамасыз ете алады [1].

Осы орайда өндірісте өндірілетін мұнайдың жеткіліксіз я болмасаолардың мүлдем деэмульсациялануынан мұнайдың белгілі бір бөлігі магистральды мұнай құбырларына және эмульсиямен бірге мұнайайдау зауыттарына кездесіп, олардың тасымалдау мен өңдеуде қиындықтар туғызады.

Ал кәсіпшілікте эмульсияларды арнайы тоғандарды жағып я болмаса ыдыратып жібереді. Ертеректе эмульсияның көп бөлігі ыдырамай тұндыру үшін арнайы амбарларға түсіріліп я болмаса мұнайдан сорып алынып оны ластап отырған. Деэмульсация әдісінің тиімсіз екінші бір мысалына, қайта қалпына келтірілгенкүкірт қышқылының көмегімен эмульсияның өңдеумен шешілетін Бух тәсілі [2].

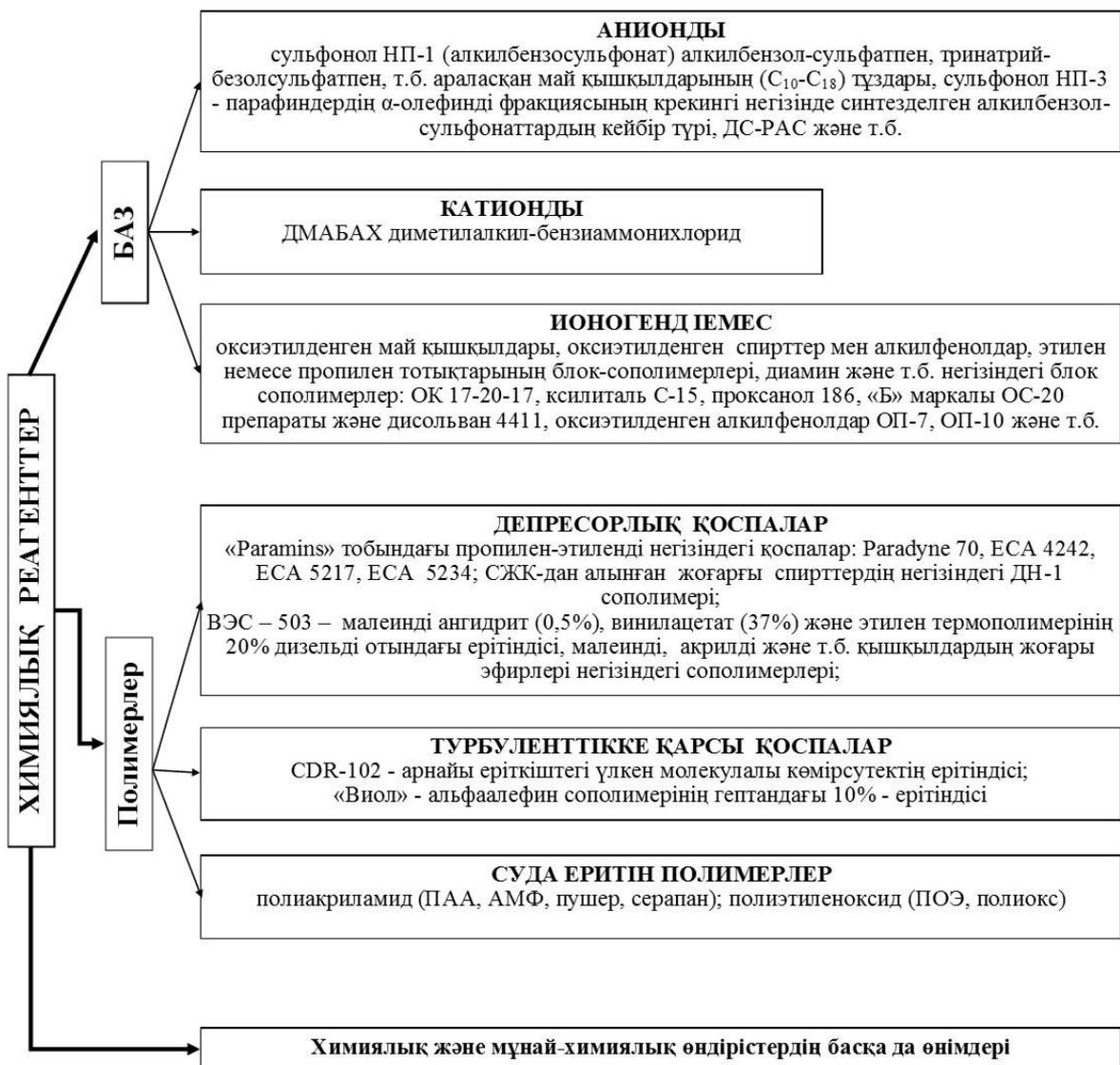
Объект және әдістеме

Сонымен қатар эмульсияны ыдыратудың ең оңай тәсілі оны тұндыру және жылыту болып табылады. Бұл көп шығынды және арнайы жабдықтарды керек етпейтін әдіс,көбінесе кәсіпшілікт және зауыттарда қолданылды.

Эмульсияны өндірудің көбейуі сонымен қатар олардың қажырлығының жоғарыланып кейбір эмульсиялардың мүлдем резервуарларда тұндыруға көнбеуінде болды. Көп мұнай өнімдері тұндыру-қыздыру кезінде құрамында 50-60% суды құрайтын эмульсияларды бөлді де олардың ыдырауы байқалмады.

Зерттеу нәтижелері

Жоғарыда айтылған мәселелерді сараптай келе көптеген зерттеушілер мен ғалымдар эмульсияға я болмаса мұнайға оларды сумен балшықтардан тұндыру мақсатында реагент-деэмульгаторлар қолданылатын химиялық әдісті қарастырды (сурет 1).



Сурет 1 – Мұнай және мұнайөнімдерін құбыраралық тасымалдауға арналған химиялық реагенттердің негізгі тобы

Мысал ретінде БҚБ (бейтараптандыратын қара байланыс) химиялық реагент-деэмульгатормен өңдейтін және эмульсияланған мұнайды қыздыратын-термохимиялық әдісті айтуға болады.

Қорытынды

Себебі керосин өндіру мен газойлды байланыстың өндіріс қалдығынан алынатын және деэмульсациялау қондырғыларында көп қолданылатын эмульгатордың бірі БҚБ (бейтараптандыратын қара байланыс) болып табылады.

Дәлел ретінде айтатын болсақ көптеген мұнай өндірісінде және зауыттарда электрқондырылғылардың көмегімен эмульсияны ыдырату мүмкін болмады.

Сондықтан эмульсияны ыдыратуға қол жеткізу үшін көп көлемде БҚБ қажеттілігі туындады [3].

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Нефть и газ [Текст]: информ-аналит. журн. / 2012. № 1 (67).
- 2 Мастобаев Б.Н., Шаммазов А.М., Мовсумадзе Э.М. Химические средства и технологии в трубопроводном транспорте нефти и нефтепродуктов [Текст], – Уфа: Фонд

воздействия научных исследований, 1999, – 60 с.

3 Рахманкулов Д.Л., Злотский С.С., Мархасин В.И., Пешкин О.В., Шекотурова В.Я., Мастобаев Б.Н. Применение химических реagens в области добычи и транспорта нефти [Текст], М.: «Химия», 1987 – 144 с.

ОӘК 622.7.061

ҚОЖАСАЙ КЕН ОРНЫНДАҒЫ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЛАРЫ ТУРАЛЫ

Капанов А.С., магистрант

Жамбыл Ғ.Б., студент

Нұрмаш Н.К., аға оқытушы

Бурханов Б.Ж., техника ғылымдарының кандидаты, доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан

аграрлық-техникалық университеті, Орал қ, ҚР

Түйіндеме. Мақалада Қожасай кен орнындағы мұнай өнімдерін өндірудің қазіргі жағдайы келтірілген.

Аннотация. В данной статье оприведены обширные анализы состояния добычи нефтепродуктов на месторождении Кожасай.

Abstract. In this article, extensive analysis of the state of oil products production at the Kozhasai field.

Түйін сөздер: селикогель шайырлары, парафин, асфальтен, дистиллят, тұз қышқылы.

Ключевые слова: кельтиногенные смолы, парафин, асфальт, дистиллят, соляная кислота.

Key words: celticogene resins, paraffin, asphalt, distillate, hydrochloric acid.

Кіріспе

Қожасай мұнайгазконденсатты кен орны Қазақстан Республикасы, Ақтөбе облысы, Мұғалжар ауданында орналасқан. Жем өзенімен Мұғалжар тауының арасындағы Оралға дейінгі плато шегінде орналасқан. Жер бедері іәлсі зшоғырланған жыралармен тілімделген жазықтықты білдіреді. Абсолютті белгісі теңіз деңгейінен 140-тан 260 м дейін. Жем өзенінің оңжақ жағалауында Солтүстүгінде Темір өзенінен Онтүстүгінде Қожасай кентіне дейін 5-9 км болатын құм белестері массиві жетілгені белгілі. Бұрғылау мәліметтерінің алғышқы сейсмикалық материалдардың геологиялық түсіндірмесінен айтарлықтай айырмашылығы бар екенін ескеріп, оларды комплексті қайта интерпретациялау жүргізілді, нәтижесінде КҚ-П жобаны бойынша дәл құрылымдық карта тұрғызылды.

Объект және әдістеме

Зерттеулер жүргізу мақсатында мұнай мен конденсаттың сынамалары алынған. Температура 20°C болған жағдайда мұнайдың тығыздығы 0,8212 және тұтқырлығы 8,2 мПа·с болады; қату температурасы минус 8°C, мұнайдың парафинмен қанығу температурасы 50°C; күкірттің құрамы 1,8%, селикогель шайырларының құрамы 8,7%, асфальтендердің құрамы 1,0%, парафиндердің құрамы 7,8%; фракциялардың шығысы: мұнай мен конденсатты жинау температурасы 100°C - 3%, 150°C-ға дейін - 13%, 200°C-ға дейін - 24%, 300°C-ға дейін - 45%; қабат температурасы 61,5-78°C. №86 ұңғысынан алынған мұнай сынамасындағы (3345-3365 м интервал аралықтары) күкірттің құрамы 0,65%, силикогель шайырларының құрамы 6,14%, асфальтендердің құрамы 0,7%, парафиндердің құрамы 4,97% екені анықталды; фракциялардың шығысы 200°C температураға дейін 33,3%-ды құрады, 350°C температураға дейін 54,4%-ды құрады. №87 ұңғысынан алынған конденсат сынамасындағы (3138-3144

интервал аралықтары) күкірттің құрамы 0,59%; фракцияның шығысы 200°C температураға дейін 70%, 350°C температураға дейін 92%-ды құрады [1].

Зерттеу нәтижелері

Қазіргі уақытта кен орнындағы мұнайдың жоғары температурада қайнайтын фракциялары мен қалдықтарының жоғары бағалылығының көрсеткіші болып олардың құрамындағы бастапқы майлардың потенциалды мөлшері саналады. Дистиллятты және қалған бастапқы майлардың физико-химиялық сипаттамалары 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Майлы фракцияның, вакуумды қалдықтардың және конденсаттың топтық көмірсутектік құрылымы

Фракцияны, қалдықты алу температурасы	Парафинді нафтенді көмірсутектер		Ароматтық көмірсутектер							Аралық фракциялар мен шайырлар, %
	%	n_D^{20}	I топ		II және III топтар		IV топ		Барлығы	
			%	n_D^{20}	%	n_D^{20}	%	n_D^{20}		
№86 ұңғысынан алынған мұнай										
Фракция 350-454°C	69,15	1,4626-1,4896	5,26	1,4919-1,5276	20,64	1,5336-1,5890	3,43	1,5970-1,5990	29,33	1,52
454°C-дан жоғары қалдық	39,78	1,4798-1,4858	18,19	1,4923-1,5223	21,08	1,5338-1,5620	7,47	1,6000-1,6269	46,74	13,48

Төменгі аймақтық сулар негізінен тығыздығы 1,029-1,067 г/см хлоркальцилілі рассолдармен беріледі (11-3 және 98 скв). Олардың минералдануы 40-н 972 г/м-ге дейін өзгереді. Минералдану картасында кен орнының орталағына қарай минералданудың ұлғаю тенденциясы байқалады, ол жоғарыда жасалған картаны дәлелдейді.

Қорытынды

Қазіргі кезде тұз қышқылымен өңдеу әдісі – мұнай индустриясының өндіруді қарқындалу мақсатында қолданылатын ең қуатты аспаптарының бірі. Ұңғыма түп маңын тұз қышқылымен өңдеу тәсілінің принципі қарапайым көрінгенімен, оны тәжірибеде жүзеге асыру кезінде көптеген күрделі мәселелер туындайды. Одан бұрын жүргізілген тұз қышқылымен өңдеу процесстері нәтижесінде өнімділік 3 есе артқан. Алайда көптеген кедергілер де ұшырасты[2]. Тұз қышқылымен өңдеу процессінің сәтсіз нәтижелері жұмысшы сұйықтықты қысыммен айдау техникасымен байланысты болды, яғни ұңғымаға айдалатын қышқыл СКҚ-ғы ласты, балшықты басып, ал пакерден төмен орналасқан барлық сұйықтық (көбінесе бұрғылау ерітіндісі) қабатқа бастырылады. Бұл тығырықтан қышқылды майысқыш СКҚ арқылы, ұңғымадағы барлық балшықпен сұйықтықтан өтіп, аталған тереңдікке жеткізу арқылы шығуға болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Қожасай кен орның игерудің реттелген жобасы [Текст], СУАР, –1999 г.
- 2 Протокол № 11 от 06.11.97 расширенного заседания ЦКР нефтяных и газовых месторождений с участием представителей ННК "Казахойл", альянса Аджип-Бритиш-Газ-Тексако-ЛУКойл [Текст], Алматы, – 1997 г.

РАЗРАБОТКА СИТУАЦИОННЫХ СХЕМ И ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ ДИАГРАММ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НЕ ДОПУЩЕНИЮ СЛУЧАЕВ НАРУШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА

Катаев И., студент

О.В. Моисеенко - к.т.н. доцент, А.А. Оразалин. ст. преподаватель,

А.А.Шевцова- преподаватель.

*Костанайский инженерно-экономический университет
им. М. Дулатова.*

Түйіндеме. Пойыздар қозғалыс қауіпсіздігінің бұзылуы мен өндірістік жарақаттану жағдайларының туындау себептерін анықтау мақсатында Исикава диаграммасын пайдалану.

Аннотация. Использование диаграммы Исикавы с целью выявления причин наступления случаев нарушения безопасности движения поездов и производственного травматизма.

Abstract. Use of the Ishikawa chart with a view to the occurrence of traffic safety and occupational injury incidents

Түйін сөздер Исикава диаграммасы, поезд қозғалысының қауіпсіздігі, жарақаттану.

Ключевые слова: диаграмма Исикавы, безопасность движения поездов, травматизм.

Key words: diagramme Ishikawa, traffic safety, traumatism.

Введение

В настоящее время в АО «КТЖ» успешно внедряется интегрированная система менеджмента на основе трех международных стандартов ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007. Один из принципов, который характерен для всех стандартов - это принцип системности. Стандарты требуют системного подхода к фактическим причинам возникновения проблем.

В целях наиболее полного и объективного выявления причин наступления случаев нарушения безопасности движения поездов и производственного травматизма по каждому случаю разрабатываются ситуационные схемы и причинно-следственные диаграммы, которые размещаются на корпоративном информационном портале для дальнейшего использования на технических занятиях.

Ситуационная схема позволяет визуализировать само происшествие, указать месторасположение участников, подвижного состава и т.д. на момент наступления случая.

Объект и методика

Причинно-следственная диаграмма - это диаграмма Исикавы – инструмент («рыбий скелет»), обеспечивающий системный подход к определению фактических причин возникновения проблем.

Цель метода - изучить, отобразить и обеспечить технологию поиска истинных причин рассматриваемой проблемы для эффективного их разрешения.

Результаты исследований

Диаграмма позволяет в простой и доступной форме систематизировать все потенциальные причины рассматриваемых проблем, выделить самые существенные и провести поуровневый поиск первопричины.

Причинно-следственная диаграмма («рыбий скелет»)

Общие правила построения:

1. Допущенный случай нарушения безопасности движения или производственного травматизма размещается с правой стороны в середине чистого листа бумаги, к которой слева подходит основная горизонтальная стрелка – хребет.

2. Наносятся главные причины (причины уровня 1), влияющие на проблему-большие кости. Они заключаются в рамки и соединяются наклонными стрелками с «хребтом».

3. Наносятся вторичные причины (причины уровня 2), которые влияют на главные причины «большие кости», а те, в свою очередь, являются следствием вторичных причин. Вторичные причины записываются и располагаются в виде «средних костей», примыкающих к «большим». Причины уровня 3, которые влияют на причины уровня 2, располагаются в виде «мелких костей», примыкающих к «средним», и т. д. (Если на диаграмме приведены не все причины, то одна стрелка оставляется пустой).

4. При анализе должны выявляться и фиксироваться все факторы, даже те, которые кажутся незначительными, так как цель схемы - отыскать наиболее правильный путь и эффективный способ решения проблемы.

5. Причины (факторы) оцениваются и ранжируются по их значимости с выделением особо важных, которые предположительно оказывают наибольшее влияние на показатель качества.

6. В диаграмму вносится вся необходимая информация: ее название; наименование изделия; имена участников; дата и т. д.

Дополнительная информация:

1. Процесс выявления, анализа и объяснения причин является ключевым в структурировании проблемы и переходу к корректирующим действиям.

2. Задавая при анализе каждой причины вопрос «почему?», можно определить первопричину проблемы (по аналогии с выявлением главной функции каждого элемента объекта при функционально-стоимостном анализе).

3. Способ взглянуть на логику в направлении «почему?» состоит в том, чтобы рассматривать это направление в виде процесса постепенного раскрытия всей цепи последовательно связанных между собой причинных факторов, оказывающих влияние на проблему.

Выводы

Причинно-следственная диаграмма случая нарушения безопасности движения

Использование данного метода позволяет более качественно проводить технические занятия, детально разбирать допущенные случаи с целью их дальнейшего недопущения, а также получать информацию, необходимую для принятия управленческих решений.

Список используемой литературы:

1. Исикава, К. Японские методы управления качеством [Текст]/ К.Исикава : Экономика.-Москва: 1988. – 400с.

2. Тovyшева А.А. Управление качеством [Текст] / Учебно-методический комплекс для студентов обучающихся по программе среднего профессионального образования 030503 – Правоведение (повышенный уровень) Издательский центр Оренбург 2012

МАШИННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

*Кисилев Д.Н., студент 1 го курса специальности
5В080600 – «Аграрная техника и технология»
Острянина Т.К., магистр экономических наук,
зав.кафедрой «Общеобразовательных дисциплин»,
КИнЭУ им.М.Дулатова, г.Костанай*

Түйіндеме. Мақалада егжей-тегжей экономикалық қарым-қатынастың сұрағы ара шеңбер машина-технологиялық қызмет атқарулардың расписывается. Байланысты мен ауыл шаруашылық өндірістің өзгешеліктерімен және бүктетіл- макроэкономикалық шарттармен ұйымдық-экономикалық қарым-қатынастың жетілдір- тетігі агротехникалық кәсіпорынның және ауыл шаруашылық тұтынушылардың арасында көкейкесті ылғи қалады және ғалымның және қолдан- көңілінің орталығында болады.

Аннотация. В статье подробно расписывается вопрос экономических взаимоотношений в сфере машинно-технологических услуг. В связи с особенностями сельскохозяйственного производства и сложившимися макроэкономическими условиями механизм совершенствования организационно-экономических взаимоотношений между агротехническими предприятиями и сельскохозяйственными потребителями всегда остается актуальным и находится в центре внимания ученых и практиков.

Abstract. In the article in detail the question of economic mutual relations signs in the field of machine-technological services. In connection with the features of agricultural production and folded macroeconomic terms the mechanism of perfection of organizationally-economic mutual relations between agrotechnical enterprises and agricultural consumers always remains actual and is in the spotlight of scientists and practical workers.

Түйін сөздер: ауыл шаруашылық техника, экономикалық қарым-қатынастар, агротехникалық кәсіпорындар.

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, экономические взаимоотношения, агротехнические предприятия.

Key words: agricultural technique, economic mutual relations, agrotechnical enterprises.

Введение

Основным фактором последовательного повышения уровня эффективности сельскохозяйственного производства является его оснащённость прогрессивными техническими средствами [1].

В сложившихся экономических условиях аграрной сферы подъем ее до уровня, позволяющего эффективно функционировать в конкурентном рынке, требует успешного решения проекта обеспечения сельскохозяйственных организаций необходимыми техническими средствами.

Одним из основных путей восстановления и дальнейшего развития сельскохозяйственного производства заключается в организации относительно малочисленных, но весьма эффективно работающих структур, способных получать производственные результаты, обеспечивающие в ближайшее десятилетие успешное развитие АПК [2].

Объект и методика

Одно из направлений развития сельскохозяйственного производства является совершенствование организации эксплуатации сельскохозяйственной техники в комплексе с внедрением современных технологий использования технических средств и созданием специализированных структур по техническому обслуживанию производителей сельскохозяйственной продукции, получивших название машинно-технологические станции (МТС).

Для того чтобы восстановить техническое обеспечение сельских товаропроизводителей до требуемого уровня, необходимо принять эффективные меры повышения интенсивности и экономичности использования сельскохозяйственной техники. Одним из радикальных путей решения этой проблемы является совершенствование организационных форм использования машинно-тракторного парка. Однако создание эффективных

форм использования МТП в рыночных условиях требует решения многих организационных, технических, технологических и экономических задач. Особенно это относится к повышению интенсивности его производственной эксплуатации.

Объектом является машинно-тракторный парк сельскохозяйственных организаций Костанайской области и экономические отношения, возникающие в процессе использования МТП.

Теоретическую и методическую основу составили труды классиков экономической науки, работы казахстанских и зарубежных авторов по вопросу эффективного использования машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных организациях, а также данные статистических сборников РК государственной статистики, нормативные документы органов власти Костанайской области, материалы годовых отчетов. Для решения основных вопросов были применены абстрактно-логический, аналитический, монографический, экономико-статистические методы.

Результаты исследований

Сформулированы теоретические положения эффективности использования машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных организациях, выявлены критерии экономической, технологической, социальной и экологической эффективности, а также системы показателей, их определяющей.

Эффективность использования машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве заключается в формировании комплекса машин для обеспечения воспроизводства сельской социально-экономической общности и земельно-природного потенциала на основе производства необходимой обществу продукции. Сущность экономического аспекта состоит в повышении производительности труда и снижении себестоимости производства продукции, в получении наибольшей прибыли. Его эффективность зависит от технических, эксплуатационных, климатических и организационных факторов использования машинно-тракторного парка. Чтобы выявить экономическую эффективность машин и их комплексов необходимо разрабатывать технико-экономические обоснования.

Основными этапами выполнения технико-экономического обоснования являются:

- выбор объекта расчетов это модельное или конкретное предприятие и установление его экономических показателей, таких как площадь сельскохозяйственных угодий, пашни, посевов сельскохозяйственных культур, урожайность, наличие и расход материальных ресурсов, цены реализации продукции и приобретения ресурсов;

- установление условий машино использования и выбор возможных форм внутри и межхозяйственного использования техники и технического обслуживания;

- анализ технико-экономических параметров существующих и новых технологий, машин и оборудования и выбор наиболее целесообразных;

- составление технологических карт возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, графиков машино использования, определение потребности и годовой загрузки машин и оборудования;

- исчисление себестоимости сельскохозяйственной продукции, работ, услуг, в том числе расходов на содержание и эксплуатацию машин и оборудования, так называемые эксплуатационные затраты;

- расчет показателей экономической эффективности: основные и дополнительные по новому и базовому вариантам, выявление наиболее эффективного варианта по выбранным показателям. Критериальный показатель эффективности машинно-тракторного парка и техники определяется видом продукции или работы, которую она выполняет, и при этом оказывает влияние.

Основным показателем народнохозяйственной оценки является прирост прибыли. При хозрасчетной оценке используется прирост чистой прибыли или снижение технологической или полной себестоимости производства продукции, услуг или работ. Дополнительным показателем является срок окупаемости капитальных вложений, под которым понимается

время, в годах от начала финансирования до того момента, когда объем, сумма денежных средств из всех источников, направляемых на финансирование инвестиционного проекта, сравнивается с суммой накопленной чистой прибыли и амортизации. При оценке эффективности срок окупаемости выступает только в качестве ограничения. Экономическая эффективность зарубежной техники, применяемой в обслуживающих предприятиях, например, машинно-технологических станциях, конечной продукцией которых являются услуги по выполнению механизированных работ, определяется ценой выполнения механизированных работ зарубежной машиной и объемом работ, выполняемый зарубежной техникой. К стоимости дополнительной продукции, полученной с помощью зарубежной техники, относится стоимость недопущенных потерь зерна из-за более высокой наработки и выполнения работ в оптимальные агротехнические сроки по сравнению с отечественными машинами. Например, для уборки объемов урожая, убираемых зарубежным комбайном, зерноуборочному комбайну Дон-1500Б необходимо работать сверх оптимальных сроков пять дней, что приведет к потерям зерна от планируемого урожая в размере 20% в 1 день.

Выводы

Внедрение зарубежной и отечественной сельскохозяйственной техники должно осуществляться после ее комплексной оценки, которая предусматривает проведение технической, технологической, социальной, экологической и на последнем этапе экономической оценки. Техническая оценка предполагает определение возможностей выполнения работ сельскохозяйственной техникой, например, тракторами в агрегате с соответствующими машинами, установление требуемых энергетических затрат, выявление соответствия тяговой мощности тракторов сопротивлению агрегатируемых с ними машин и удельное давление их на почву, проходимость тракторов в период ранневесенних работ. К показателям технической оценки машин относят также массу, мощность, наличие привода на колеса, передней и задней навески, ширину колеи и захвата машин, рабочие и транс-портные скорости, возможность работы на склонах, удельный расход топли-ва, универсальность машин и оборудования, унификацию, срок службы, в том числе до и после капитального ремонта, наработку на отказ и время на его устранение[3].

Список используемой литературы:

- 1 Чужин П.И. Некоторые принципы определения экономической эффективности внедрения новой техники, - 2015 С.288
- 2 Шахмаева М.В. Экономическая эффективность применения сельскохозяйственной техники, - 2012. –С.33-65
- 3 Зинченко А.П. Роль инноваций в развитии агропромышленного комплекса – 2012 С.30- 32

ТЕХНОЛОГИЯ ФЬЮЗИНГА КАК СПОСОБ УТИЛИЗАЦИИ СТЕКЛОБОЯ

Ляховецкая Л.В., к.т.н., член корр. МАО, доцент кафедры «Энергетики и машиностроения»,

Александрович Л.Н., учитель начальных классов ГУ «Физико-математический лицей отдела образования акимата города Костаная»

Осенникова Л.И., ученица 1 Б класса ГУ «Физико-математический лицей отдела образования акимата города Костаная»

Түйіндеме. Мақалада қоршаған ортаны ластаудан туындаған залал сипатталады. Керексіз шыны ыдыстарды шығарудың қолайлы фьюзинг әдісі ұсынылған.

Аннотация. В статье описывается вред от загрязнения окружающей среды стеклом. Предлагается доступный метод утилизации ненужного стекла – фьюзинг.

Abstract. The article describes the harm from environmental pollution with glass. Offers affordable method of recycling unwanted glass – fusing.

Түйін сөздер: шыны, біріктіру, фьюзинг, сынық, шынымен ластануы.

Ключевые слова: стекло, спекание, фьюзинг, осколок, загрязнение стеклом.

Key words: glass, sintering, fusing, splinter, contamination of glass.

Введение

Использованные бутылки являются большой экологической проблемой для окружающей среды, особенно если учесть, что время распада стеклянной бутылки занимает 1 миллион лет. Стекло производится из кварцевого песка и поэтому очень устойчиво к агрессивным средам.

В развитых странах стеклобой перевозят на стекольный завод, где он измельчается и идет на изготовление новой стеклянной продукции. Дополнительную экономию средств дает установка отдельных контейнеров для изделий из коричневого, зеленого и бесцветного стекла, что упрощает их сортировку на стекольных заводах. В городе Костанай также устанавливаются контейнеры для сбора стекла (рисунок 1).



Рисунок 1 – Контейнер для сбора стекла в г. Костанай

Некоторые напитки продаются в бутылках, за которые взимается небольшой залог, возвращаемый при сдаче пустой тары.

Так стимулируется возврат покупателями пустой стеклотары, которую затем изготовитель забирает из магазинов для повторного использования.

Таким образом, достигается существенная экономия производства, но появляются дополнительные расходы, связанные со сбором, очисткой и стерилизацией утильсырья. Поэтому многие изготовители отказываются от сбора использованных бутылок.

Объект и методика

Фьюзинг - это технология "вплавления" или "спекания" стекла под воздействием высоких температур в специальных печах. Фьюзинг-технология является родственной витражу, и считается одной из его разновидностей. Но, в отличие от классического витража, фьюзинг исключает использования металлического профиля.

Спекание стекла – процесс соединения нескольких стеклянных элементов в печи. Если стекло нагреть, оно смягчится. Если продолжать нагревать, оно станет более мягким, и постепенно как бы растворится в другом элементе – и два стекла сплавятся друг с другом. Если правильно выбрать вид стекла, температуру нагрева и охлаждения – сплавленный стеклянный фрагмент будет идеальным и очень прочным.

Спекание также включает в себя изгиб и формование стекла с использованием высокой температуры печи.

Эту процедуру можно осуществлять несколькими способами, но наиболее распространенный из них – это «формование» или "моллирование". То есть для того, чтобы придать уже сплавленному стеклу форму чаши, используют молдинг (форму).

Процессы фьюзинга и технологии стекания состоят из пяти стадий:

1 Стадия нагревания – стекло нагревают до температуры, при которой протекают процессы фьюзинга и спекания. Нагрев ведется от комнатной температуры до 650-920 градусов Цельсия, в зависимости от типа процедуры. На этом этапе, стекло переходит из твердого состояния в мягкое, приобретает яркий желто-красный цвет. Края соприкасающихся стекол начинают прилипать друг к другу. На этой стадии происходит процесс свисания. Полный фьюзинг, т.е слияние двух стекол в одно, происходит когда температура достигает 800 градусов Цельсия.

2 Томильная стадия, или стадия выдержки – некоторое время температура поддерживается на определенном уровне. Начинается при достижении максимальной температуры цикла. Для фьюзинга это залог достижения максимально плоского и гладкого состояния фрагмента.

3 Стадия быстрого охлаждения – температуру резко снижают до уровня, чуть превышающего температуру отжига. Когда стекло приобретает желаемую форму, его необходимо быстро охладить до температуры отжига, чтобы красный цвет не успел смениться на натуральный, а тот в свою очередь, не начал чернеть. Чаще всего, для этого просто открывают крышку печи, и выпускают горячий воздух. Важно не оставлять стекло на долго нагретым до температуры 750 - 580 градусов Цельсия, иначе оно может начать проявлять склонность к девитрификации - образованию "пенной" поверхности, которую практически невозможно удалить.

4 Стадия отжига – этап снятия напряжения в стекле. Когда стекло остывает до температуры 580 градусов Цельсия, оно постепенно приобретает свой цвет, и начинается фаза отжига. "Отжигом" называют процесс, при котором снимается напряжение на стекле. Если все прошло удачно, стекло остывает, принимая нужную форму, и сохраняя свою прочность.

5 Стадия охлаждения до комнатной температуры – стекло постепенно остывает до температуры воздуха в помещении. Обычно печь остывает естественным путем. Но иногда, если тепло уходит слишком быстро, бывает необходимо притормозить процесс, чтобы избежать раскола изделия, при остывании.

Эти пять стадий - лишь самое общее представление о технологии фьюзинга. Технический процесс фьюзинга, как и любой другой, включает в себя огромное количество нюансов и особенностей не заметных на первый взгляд, но чье дотошное соблюдение критически важно для получения качественного результата.

Результаты исследований

Использование высокотемпературной обработки стекла позволяет создавать художественное стекло, неподверженное старению и изменению цвета, с уникальной фактурой и широчайшей цветовой гаммой. Можно сделать рисунок объемным и выпуклым, а также добиться обратного, – сделать его почти плоским. В результате появляется желаемая фактура,

образуется нужная толщина и рельеф стеклянного изделия. Примеры готовых работ представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Готовые изделия

Выводы

Данный вид вторичного использования стеклотары имеет следующие достоинства:

- 1 Во-первых, таким образом, уменьшается общее количество мусора.
- 2 При производстве нового стеклоизделия не расходуются новые природные ресурсы (исходное сырьё для производства стекла – песок, сода, известняк, дополнительные компоненты).
- 3 При изготовлении стеклоизделия из стеклобоя тратится на 20% меньше энергии, чем при производстве из природного сырья, так как переплавка стеклобоя происходит при более низкой температуре, чем при первоначальной выплавке стекла.
- 4 Стеклобой стоит дешевле исходного сырья для производства стекла.
- 5 Меньший расход энергии приводит к уменьшению выбросов парниковых газов — окиси азота и двуокиси углерода.
- 6 Вторичная переработка стеклобоя решает проблему утилизации стеклотары не принимаемой в пунктах приёма стеклотары.

Список используемой литературы:

- 1 Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка. - М.: Фиар-Пресс, 2002. - 236 с.
- 2 Гулоян Ю.А. - Технология стеклотары и сортовой посуды. - М.: Дело ЛТД, 2006. – 220 с.
- 3 Нестеренко А.М. Цветное стекло в интерьере. – М.: МИРЭА, 1990. – 306 с.

ПЕРЕКАЧКА НЕФТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРАЛЬНОГО НЕФТЕПРОВОДА

Нургалиев А.М., магистрант 2 курса

Чурикова Л. А., канд. техн. наук

*Западно-Казахстанский аграрно-технический университет
им. Жангир хана*



Түйіндеме. Мақалада тұтастай алғанда мұнай құбыры апатының қаупін талдау және стартаптардың санын айдаудың жалпы құны қарастырылған. Бұл авариялардың қолайлы тәуекеліне байланысты, мұнай құбырының стационарлық емес жұмыс жағдайында жалпы шығындар тұрғысынан сорғы қондырғыларының оңтайлы жұмыс режимін анықтауға мүмкіндік береді.

Аннотация. Статья посвящена анализу зависимости риска аварии трубопровода в целом и суммарных затрат на перекачку от числа пусков-остановок. Это позволяет при приемлемом риске аварий определить оптимальный по суммарным затратам режим работы насосных агрегатов в условиях нестационарных режимах работы нефтепровода.

Abstract. The article is devoted to the analysis of the risk of the pipeline accident as a whole and the total cost of pumping from the number of start-ups. This makes it possible, at an acceptable risk of accidents, to determine the optimum operating mode of pumping units in terms of total costs in conditions of non-stationary operation of the oil pipeline.

Түйін сөздер: мұнай төгілуі, мұнай құбыры, магистралды насос, интенсивность отказов, трубопроводов авария.

Ключевые слова: степень опасности, нефтепровод, магистральный насос, интенсивность отказов, аварии трубопроводов.

Key words: crushing deficiency, petrol tank, trunk pump, intensification of fireworks, accident pipelines.

Введение

С увеличением объемов добычи нефти степень опасности многократно возрастает. Последствия от аварий также бывают несопоставимы.

На магистральных нефтепроводах происходят отказы по различным причинам, катастрофы с разрывами труб и выбросом нефти. Совершенно исключить аварии невозможно, зависящие не только от технического состояния трубопроводов.

Изменение скорости движения продукта в магистральном нефтепроводе (МН) вызывает появление локальных повышений давления в полости трубопровода.

Снижение интенсивности изменения скорости движения нефти по трубопроводу возможно плавным изменением частоты вращения вала магистрального насоса частотно-регулируемым электроприводом (ЧРЭП). Снижение указанной интенсивности на любую величину приводит к определенному снижению локального повышения давления.

Для достижения поставленной цели следует определить такое снижение интенсивности изменения скорости движения нефти, при котором достигается обеспечение прочности труб и безопасности эксплуатации магистрального нефтепровода.

Максимальный эффект с точки зрения удельных затрат на перекачку и обеспечение безопасности эксплуатации достигается при эксплуатации насосного оборудования на постоянном номинальном режиме.

Частые включения и отключения магистральных насосов приводят к увеличению интенсивности отказов оборудования и труб трубопроводных систем с определенным ущербом, повышает риск аварий [1].

В условиях неполной загрузки нефтепроводов происходит падение эффективной эксплуатации нефтепроводов [2].

Насосные агрегаты работают в зонах с низким КПД, повышенным уровнем вибрации, что снижает безопасность насосных агрегатов, увеличивает расход электроэнергии и износ

оборудования. Практика эксплуатации объектов МН показывает, что затраты на электроэнергию для крупных нефтепроводов составляют половину издержек производства и основными затратами электроэнергии являются затраты на привод магистральных и подпорных насосных агрегатов. Важнейшим направлением повышения безопасности и снижения затрат в трубопроводном транспорте является оптимизация режимов работы трубопроводов [3].

Объект и методика

Значения риска аварий и затрат на функционирование трубопровода меняются в зависимости от его загрузки и режима работы насосных агрегатов. Эти факторы необходимо рассматривать во взаимосвязи для решения оптимизационной задачи по минимизации затрат на функционирование трубопровода при приемлемом уровне риска аварий.

Предлагается ввести критерий по минимуму суммарных затрат на перекачку нефти при приемлемом уровне риска аварий, зависящем от режима перекачки, а режим перекачки регулировать числом пусков-остановок магистральных насосных агрегатов.

Количество остановок при заданном объеме перекачки за расчетное время может быть изменено путем изменения производительности нефтепровода (подачи насосного агрегата) и объема накопления нефти в НПС. Фактическая подача насоса Q_{ϕ} у недозагруженных магистральных нефтепроводов значительно меньше оптимальной подачи для насоса данного типа по паспортным данным. Заданный объем V_3 нефти может быть транспортирован на расстояние L за время T с производительностью Q_{ϕ} , без остановок для накопления нефти. При этом будут определены суммарные затраты на перекачку.

Результаты исследований

Рассмотрим возможности снижения этих затрат путем накопления нефти, увеличения текущей подачи насоса и сокращения времени работы насосных агрегатов. Примем, что на НПС накапливается запас нефти объемом V_n и насосная станция подключается к работе после накопления нефти с производительностью Q , причем $Q = Q_{\phi} + Q_p$, где Q_p – производительность поступления накопленного объема нефти в насосную. Тогда время, в течение которого насосы могут работать непрерывно с подачей Q , будет:

$$t_{\text{раб}} = \frac{V_n}{Q - Q_{\phi}} \quad (1)$$

Суммарное время работы насосных агрегатов за расчетное время для конкретных значений V_n , Q_{ϕ} и Q будет:

$$T_{\text{раб}} = \sum_{i=1}^n t_{\text{раб}} \quad (2)$$

где n – число пусков-остановок насосных агрегатов.

При работе насосного агрегата в течение времени $t_{\text{раб}}$ происходит полная откачка накопленной нефти, затем насосные агрегаты останавливаются и начинается накопление нефти в резервуарах НПС. Нефть накапливается в резервуарах в течение времени

$$t_{\text{пр}} = \frac{V_n}{Q_{\phi}} \quad Q = \frac{V_3}{n \cdot t_{\text{раб}}} \quad (3)$$

После накопления нефти объемом V_n в резервуарах насосные агрегаты включаются в работу. Таким образом, по такой схеме за установленное время T производится перекачка нефти объемом V_3 с производительностью Q при работе насосных агрегатов в течение суммарного времени $T_{\text{раб}}$ и с n пусками-остановками продолжительностью каждой остановки $t_{\text{пр}}$ и продолжительностью работы насосных агрегатов $t_{\text{раб}}$ между остановками.

Текущая подача насоса из условия обеспечения перекачки заданного объема нефти V_3 , в течение суммарного времени работы насосных агрегатов, равна:

$$Q = \frac{V_3}{n \cdot t_{\text{раб}}} \quad (4)$$

Из уравнений (1) и (4) можно получить:

$$\frac{Q}{Q_{\phi}} = \frac{1}{1-\zeta n} \quad (5)$$

где $\zeta = \frac{V_H}{V_3}$ – накапливаемый объем нефти на НПС относительно заданного объема перекачки за расчетное время.

Зависимость числа пусков-остановок n от параметров Q , Q_{ϕ} , V_H , V_3 будет иметь вид:

$$n = \frac{V_3}{V_H} \left(1 - \frac{Q_{\phi}}{Q}\right) \quad (6)$$

Риск аварий магистрального агрегата (тнг/ч) может быть оценен по формуле

$$R_{на} = C_{рна} \cdot \lambda_H(n) \quad (7)$$

где $C_{рна}$ – стоимость одного ремонта магистрального насосного агрегата, тнг;
 $\lambda_H(n)$ – интенсивность отказов магистрального насосного агрегата, 1/ч

Выполнив расчеты можно построить график оптимального режима перекачки нефти с учетом риска аварии для трубопровода

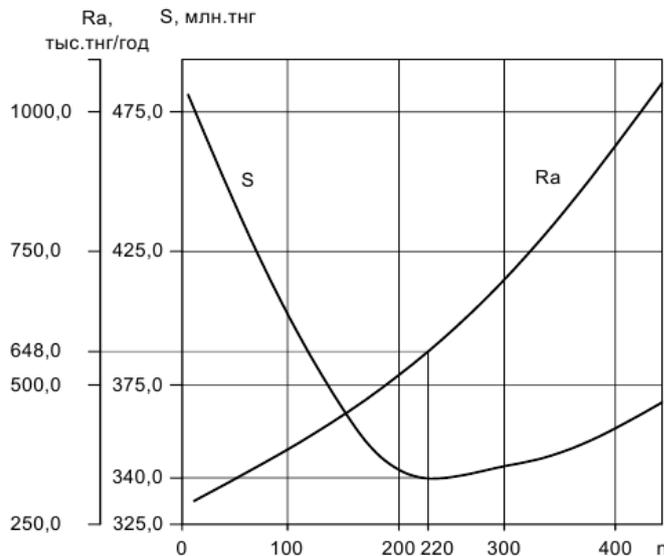


Рис. 1 – Определение оптимального режима перекачки нефти с учетом риска аварии для трубопровода диаметром 325 мм и протяженностью 100 км

Выводы

Риск аварий определен для участка трубопровода 100 км. Затраты на электроэнергию S_1 с увеличением количества пуска-остановок n снижаются. В то же время с увеличением n происходит повышение затрат S_2 , связанных с обслуживанием и ремонтом. Повышение S_2 происходит вследствие повышения интенсивности отказов с увеличением количества пусков-остановок магистральных насосных агрегатов.

Полученная аналитическая зависимость риска аварии трубопровода в целом и суммарных затрат на перекачку от числа пусков-остановок, позволяет при приемлемом риске

аварий определить оптимальный по суммарным затратам режим работы насосных агрегатов в условиях нестационарных режимах работы нефтепровода.

Список используемой литературы:

1 Шабанов В. А. Обеспечение бесперебойной работы частотно-регулируемых электроприводов магистральных насосов и технологического режима перекачки при кратковременных нарушениях электроснабжения [Текст] / В. А. Шабанов, В. Ю. Алексеев, З. Х. Павлова. – Уфа: Нефтегазовое дело, 2012. – 171 с.

2 Иванов В. И. Техническое диагностирование и оценка риска в нефтегазовой отрасли / В. И. Иванов, В. Н. Панчиков // Безопасность труда в промышленности. – 2012. – № 1. – С. 68–71.

3 Гумеров А. Г. Повышение эффективности ремонтных работ на нефтепроводах [Текст] / А. Г. Гумеров, Х. А. Азметов, Н. С. Сарбалина, З. Х. Павлова // Роль науки в развитии топливно-энергетического комплекса: матер. научн.-практ. конф. 24 октября 2007 г. – Уфа, 2007. – С. 158–160.

4 Павлова З. Х. Анализ напряженно-деформированного состояния стенки трубы в сечении соединения с запорной арматурой при изменениях технологического режима перекачки нефти в магистральном нефтепроводе / З. Х. Павлова // Нефтегазовое дело. – 2014. – № 12. – Т. 12. – С. 154–158.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТЯНУЩИХ И ТОЛКАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ КАЗАХСТАНСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Пивоваров К.Ф. – студент 4 курса специальности 5В090900 – «Логистика»

Моисеенко О.В. – к.т.н., доцент, зав.кафедрой «Транспорт и сервис»,

Шевцова А.А. – преподаватель,

Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова.

Түйіндемe. Мақалада өндірістегі логистиканың өзекті мәселелері қарастырылады. Қазақстандық кәсіпорындарының мысалында итермелейтін және тартылатын өндіріс жүйелерін қолдануға талдау жүргізілген.

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные задачи логистики производства. Проведен анализ применения толкающих и тянущих производственных систем на примере Казахстанских предприятий.

Abstract. The article covers the relevant logistics tasks of production. Analysis of the use of push and pull production systems on the example of Kazakhstan companies.

Түйін сөздер логистика, логистикалық басқару жүйелері, өндіріс.

Ключевые слова: логистика, логистические системы управления, производство.

Key words: logistics, logistics management systems, production.

Введение

Актуальность этой темы затрагивает фундаментальные задачи логистики производства такие как: управление запасами; календарное планирование производства; определение оптимальных планов многономенклатурного производства; организацию взаимосвязанных (последовательных, параллельных и др.) операций и процессов на предприятии; применение различных технологий снабжения, складирования, транспортировки.

Что такое производство? Производство является частью естественных условий человеческой жизни, а также служит материальной основой для других видов деятельности и характеризуется производственными силами и отношениями. Целью производства, с точки

зрения логистики, состоит в синхронизации процессов и операций во взаимосвязанных пределах производства, а также с объектами прямого воздействия окружающей среды. К объектам прямого воздействия окружающей среды относятся и другие производственные предприятия, которые являются для производителя поставщиками сырья. Задачей логистики производства является управление и контроль материальными потоками внутри производства, которые создают и оказывают, материальные блага и услуги.

Объект и методика

В теории и практике логистики производства и управления существуют две принципиально разные системы управления материальными потоками: толкающая система (pushsystem) и тянущая система (pullsystem).

Толкающая система управления материальными потоками, характерна для традиционных систем организации производства. Толкающая система представляет собой систему организации производства, в которой предметы труда, поступающие на производственный участок, непосредственно этим участком у предыдущего технологического звена не заказываются. Материальный поток «выталкивается» получателю по команде, поступающей на передающее звено из центральной системы управления производством.

Результаты исследований

На производственной практике нам повстречалась именно система описанная выше. В качестве примера, где применяется именно толкающая система, можно привести предприятия ТОО «СарыаркаАвтоПром» и кратко описать процесс сборки автомобиля. Модели автомобилей и типы, которые выпускает предприятие: SsangYong (тип кузова crossover), Toyota, Peugeot (легковые), Iveco (грузо-пассажирские, грузовые), Hyundai (легковые), Jас (crossover), Geely (легковые).

После прибытия соответствующих комплектующих кузовов автомобилей (дверей, верхней и нижней части), моделей описанных выше, происходит их сварка с помощью специальных робототезированных комплексов. Первый этап сварки: сварка дверей и капота кузовов. Второй этап сварки: сварка верхней и нижней части кузовов. Сварка происходит с помощью роботов-сварщиков Motoman EPX-2700, японской компании YASKAWA. Роботы работают строго по заданной программе, которая составляется человеком. В следующем этапе технологического процесса, кузова отправляются в окрасочный цех.

В окрасочном цехе кузов последовательно опускают в каждую из 13 ванн со специальным химическим составом. Далее в ванной со специальным раствором на кузов наносят первый слой грунтовочного покрытия с помощью процесса называемого катафорез. После осмотра на кузов наносится специальная смесь - мастика, для герметизации швов и дна. Когда швы покрыты мастикой, кузов отправляется в печь, для затвердевания мастики. Второй слой грунтовочного покрытия наносят специальные роботы Motoman EPX-2800, рабочее напряжение для нанесения второго слоя грунтовочного покрытия составляет 10 кВольт. После нанесения второго слоя грунта кузов отправляется в печь для последующей сушки.

Роботы, в зависимости от модели, типа кузова начинают его окраску, рабочее напряжение нанесения краски на кузов также составляет 10кВольт. На следующем этапе кузов покрывают лаком с помощью роботов Motoman EPX-2700, и отправляется в печь. На последнем этапе окраски кузов автомобиля после осмотра, и если осмотр не обнаружил повреждений, отправляется в цех мелко узловой сборки.

В цеху мелкой узловой сборки ведутся работы по полной оснастке и сборке автомобиля. Затем автомобиль отправляется на заправку и чуть позже выезжает своим ходом.

Исходя из сказанного выше, можно сделать вывод: данное управление материальными потоками, а в нашем случае этими потоками являются комплектующие автомашин, принадлежит к толкающей системе управления материальными потоками. Так, как предметы труда, в данном случае комплектующие автомашины, поступающие на производственный участок (цех сварки, окраски, мелко - узловой сборки, и др.), непосредственно этими участками у предыдущего технологического звена не заказывались.

Тянущая система – это такая система, в которой детали и полуфабрикаты подаются на последующую технологическую операцию с предыдущей по мере необходимости.

В качестве примера, можно привести предприятие ОАО «АгромашХолдинг» которое занимается выпуском, обслуживанием, наладкой и ремонтом сельскохозяйственной техники, таких как комбайны зерноуборочные самоходные (КЗС) «ESSIL -760» , «ESSIL – 740» , голландские комбайны КЗС «NewHolland TC 5080», французские комплектующие жатки «Дон мар». Процесс сборки комбайнов моделей приведенных выше, осуществляется в более простом варианте, по сравнению с производством автомашин. На данном предприятии выпуск комбайнов происходит с помощью крупно – узловой сборки, т.е. на предприятие приходит ряд полностью готовых комплектующих. Все процессы выполняются параллельно, то есть сборка двигателя, моторов, установка гидросистемы, колес, наклонного механизма и др., происходит в одном цеху. Далее идет участок технической службы (УТС), где проверяют работу комбайна. На следующем шаге комбайн своим ходом отправляется на склад готовой продукции (СП).

Выводы

Исходя из полученных знаний на практике, можно сделать вывод: данный вид управления материальными потоками будет являться тянущей системой. Так, как детали и полуфабрикаты подаются на последующую технологическую операцию с предыдущей по мере необходимости. Несмотря на то, что процесс параллелен, очень часто возникает ситуация, что детали или комплектующие транспортируют по мере необходимости.

Если задать вопрос «Какая из систем получит более перспективное развитие на предприятиях Казахстана?» или же «Какая из систем все же лучше?». На этот вопрос мы ответим так: «В зависимости от целей предприятия, финансовых и трудовых возможностей, каждая из систем описанных выше получает свое право на перспективное развитие на предприятиях. Так, если предприятие выпускает продукт массово или ориентируется на непрерывное производство, то лучше всего использовать именно толкающую систему управления материальным потоком, если же предприятие производит, что-то в небольших масштабах, то лучше всего использовать тянущую систему».

Список используемой литературы:

- 1 Савенкова, Т. И. Логистика. Учебное пособие - М: Феникс, 2015. 187 с.
- 2 Родников, А. Н. Логистика. Терминологический словарь. – М.: ИНФРА-М, 2015. 356 с.
- 3 Сергеев, В. И. Логистика в бизнесе. – М.: ИНФРА-М, 2011. 215 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА СОРТИРОВОЧНЫХ СТАНЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕНАЖЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

*Е.Б. Раимбеков - студент 3 курса специальности ОПДиЭТ,
О.В. Моисеенко - к.т.н. доцент, Е.А. Савченко - магистрант,
Костанайский инженерно-экономический университет
им. М. Дулатова.*

Түйіндеме. Станция жедел қызметкерлерінің біліктілігін арттыру мақсатында үш өлшемді аудио-визуалды моделдеудің тренажерлық технологияларын пайдалану.

Аннотация. Использование тренажерной технологий трехмерного аудио-визуального моделирования с целью повышения квалификации оперативных работников станций.

Abstract. The use of training technologies of three dimensional audiovisual simulation for the purpose of professional development of operative employees of stations.

Түйін сөздер: симулятор, город кешені, оқыту, сұрыптаушы ролик.

Ключевые слова: тренажер, комплекс горочный, тренинг, сортировочная горка.

Key words: training apparatus, gorod complex, training, sorting roller.

Введение

В настоящее время для успешного освоения железнодорожных профессий разработано множество инструкций, мероприятий, правил. Все они направлены на помощь работникам в тех или иных ситуациях.

Компьютерные тренажеры на основе новейших технологий (компьютерного аудио-визуального моделирования) в наибольшей степени способствуют формированию навыков или профессионального мышления.

В таких тренажерах используется обязательный элемент - обучающая система. Основная часть тренажеров в железнодорожной отрасли состоит из компьютера, где заложены обучающие программы, системы подсказок, ссылки на руководящие документы. Эффективность таких тренажеров, в том числе тренажера горочного комплекса ГАЦ МН, разработанного в ООО НПП "ЭПАС", заключается в тренинге, адаптирующем оператора, в уменьшении количества ошибок в его работе, в стабильности и адекватности поведения оператора в реальных экстремальных и нестандартных ситуациях. Кроме того, сокращаются затраты времени на обучение и существенно повышается его качество.

Объект и методика

Методические основы применения тренажерных технологий на железнодорожном транспорте (на примере тренажера оператора исполнительного поста сортировочной горки) не противоречат направлениям использования информационных технологий в новых моделях управления перевозочным процессом. Методика обучения операторов сортировочной горки включает в себя теоретические аспекты и применение полученных знаний на практике, т.е. в процессе роспуска отцепов с сортировочной горки на тренажере.

В процессе обучения на ТГК работники горочных комплексов приобретают следующие основные навыки:

- оценка ситуаций, возникающих в процессе роспуска состава с горки;
- оценка скоростей движения отцепов;
- восприятие данных сортировочного листка;
- определение маршрута движения отцепа по номеру пути, указанному в сортировочном листке;
- перевод стрелок перед движущимся отцепом;
- заблаговременный перевод стрелок после их освобождения для следующих отцепов;
 - восприятие звуковых сигналов и показаний приборов на пульте управления;

- работа с кнопками управления замедлителями;
- интервальное регулирование (в обычных условиях) скорости движения: одиночных вагонов, отцепов из нескольких вагонов - не более пяти, длинных отцепов - более пяти вагонов);
- интервальное регулирование скорости движения отцепов в условиях планового выключения отдельных замедлителей;
 - управление скоростью движения отцепов, требующих особых мер предосторожности;
- выбор и изменение маршрутов движения в особых ситуациях;
 - оценка ситуаций, при которых необходимо прекращение надвига состава на горку.

Для приобретения этих навыков в процессе обучения на тренажерах реализуется принцип этапного целенаправленного освоения профессиональной деятельности с переходом от относительно простых по содержанию тренировок к более сложным в связи с многообразием навыков и различным уровнем их сложности. Увеличение сложности должно происходить в двух направлениях: усложнение структуры действий и повышение динамичности процесса (увеличение скорости надвига состава на горку).

Результаты исследований

Весь курс обучения на ТГК сформирован в учебно-методический комплекс, включающий 19 практических модулей (технических занятий). В связи с тем, что по условиям личной безопасности длительность тренажа не должна превышать 2 часа, представляется целесообразным проводить занятия по 4 часа, из них 2 часа - общее обучение и 2 часа - работа на тренажере.

Цель обучения работников горочных комплексов на тренажере - научить действовать быстро и безошибочно за счет тренажа навыков выполнения основных технологических функций и освоения умения работать самостоятельно; тренажа навыков работы в условиях неисправности ряда устройств, в нестандартных, экстремальных и аварийных ситуациях. Кроме того, методика обучения на ТГК предусматривает контроль хода обучения, аттестацию и ведение протокола процесса освоения знаний, навыков и умений обучаемого.

Для решения этих задач система обучения на ТГК, реализующая принцип этапного целенаправленного освоения профессиональной деятельности с переходом от относительно простых по содержания тренировок к более сложным, предусматривает курс обучения операторов сортировочных горок на основе учебно-методического комплекса. Данный комплекс построен из 19 практических (тренировочных занятий), последовательность и содержание которых представлены в таблице 1.

Таблица 1- Перечень практических (тренировочных занятий)

Номер темы	Наименование практического модуля (лабораторной работы или тренировочного занятия)
1	Структура и функции тренажерного комплекса.
2	Сортировочный листок.
3	Управление стрелочными переводами.
4	Управление замедлителями.
5	Интервальное регулирование движением отцепов.
6	Превентивное управление стрелками.
7	Прицельное торможение отцепов.
8	Управление движением длинных отцепов
9	Управление движением отцепов с особыми мерами предосторожности.
10	Управление движением отцепов при выключенных замедлителях.
11	Управление стрелками в нестандартных ситуациях.
12	Управление движением отцепов с оперативным изменением маршрутов движения.

13	Управление движением отцепов без нештатных ситуаций при скорости надвига 5 км/ч.
14	Управление движением отцепов с нештатными ситуациями при скорости надвига 5 км/ч.
15	Управление движением отцепов с нештатными ситуациями при скорости надвига 6 км/ч.
16	Управление движением отцепов без нештатных ситуаций при скорости надвига 7 км/ч.
17	Управление движением отцепов с нештатными ситуациями при скорости надвига 7 км/ч.
18	Управление движением отцепов без нештатных ситуаций при скорости надвига 8 км/ч.
19	Управление движением отцепов с нештатными ситуациями при скорости надвига 8 км/ч.

Выводы

Применения тренажерных-технологий на железнодорожном транспорте, на примере тренажера оператора исполнительного поста сортировочной горки, с целью расширения информационного обеспечения и повышения безопасности маневровой работы на крупных сортировочных станциях.

Определены направления обучения на ТГК, в результате которого обучаемые должны овладеть следующими навыками:

- оценка ситуаций, возникающих в процессе роспуска состава с горки;
- оценка скоростей движения отцепов;
- восприятие данных сортировочного листка при роспуске;
- определение маршрута движения отцепа по номеру пути, указанному в сортировочном листке;
- перевод стрелок перед движущимся отцепом;
- заблаговременный перевод стрелок после их освобождения для следующих отцепов;
 - восприятие звуковых сигналов и показаний приборов на пульте управления;
- работа с кнопками управления замедлителями;
- интервальное регулирование (в обычных условиях) скорости движения: одиночных вагонов, отцепов из нескольких вагонов - не более пяти, длинных отцепов - более пяти вагонов;
- интервальное регулирование скорости движения отцепов в условиях планового выключения отдельных замедлителей;
 - управление скоростью движения отцепов, требующих особых мер предосторожности;

Список используемой литературы:

- 1 Бекжанов, З.С Технология работы железнодорожных станций [Текст]/ З.С. Бекжанов : Учебник.-Алматы: 2014. – 400с.
- 2 Локомотив [Текст] /производственно-технический и научно популярный журнал/ОАО «Российские железные дороги». - 2011, март - . - ISSN 0869-8147. 2011, №3. – 6499 экз.
- 3 Инструкция о порядке пользования тренажером механизированной сортировочной горки [Текст] / ООО «НПП «ЭПАС». 2012. – 54с.

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КОШЕНИЯ РАСТЕНИЙ РОТАЦИОННЫМИ РЕЖУЩИМИ АППАРАТАМИ.

Рақымбек Б.Н., студент 3 курса специальности АТиТ,
Рахимова Д.Б., магистр, преподаватель,
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова

Түйіндеме. Рассматривается актуальная проблема выбора и применения типа режущего аппарата для сельхозмашины.

Аннотация. Ауылшаруашылық машинасы үшін кесу аппаратының түрін таңдау мен қолданудың өзекті мәселесі қарастырылған.

Abstract. Considers the problem of selecting and applying type of cutting device for agricultural machines.

Түйін сөздер: шабу процесі, кесу аппараты, ротациондық шапқыш.

Ключевые слова: процесс кошения, режущий аппарат, ротационная косилка.

Key words: mowing process, cutting device, rotary mower.

Введение

Ротационный режущий аппарат производит срез растений, действуя по принципу косы, т. е. срез стеблей, происходит без противорежущего элемента.

Объект и методика

Ротационные режущие аппараты для кошения трав и грубостебельных культур характеризуются следующими параметрами:

- 1) захватом одного режущего аппарата - диаметром диска;
- 2) количеством ножей на одном диске;
- 3) количеством режущих аппаратов;
- 4) перекрытием между смежными режущими аппаратами.

Усилие среза P в ротационном режущем аппарате уравнивается (гасится) сопротивлением стебля отгибу $P_{отг}$ и силой его инерции $P_{ин}$.

Силы, действующие на стебель при его срезе без подпора, показаны на рис. 1.

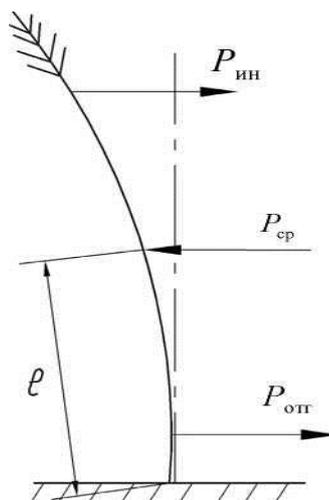


Рисунок 1 - Силы, действующие на стебель при его срезе ротационным режущим аппаратом

Сопротивление отгибу в основном зависит от физико-механических свойств стебля, а сила инерции - от скорости ножа и массы срезаемого стебля.

Скорость ножа для среза стебля без противорежущего элемента должна быть сравнительно высокой и изменяться в значительном диапазоне (от 10 до 65 м/с). При 100%-м срезе стеблей люпина скорость ножа изменяется от 11 м/с при насеченном лезвии ножа до 15 м/с при гладком лезвии. Для 100%-го среза стеблей тимopheевки скорость ножа должна быть в несколько раз выше, чем при скашивании люпина - 30 м/с для насеченного лезвия и 35 м/с для гладкого лезвия. Из этого можно сделать вывод, что чем больше вес стебля, тем меньше необходима скорость ножа для срезания растений.

Результаты исследований

Как показал эксперимент [1], уменьшением скорости среза потери зеленой массы увеличиваются из-за неполного среза и увеличения длины стерни. Угол наклона лезвия (рис. 2) оказывает влияние на скорость и на усилие сопротивления срезу. При малых углах наклона ($\alpha < 30^\circ$) имеет место значительное сопротивление срезу, с увеличением этого угла ($\alpha > 30^\circ$) сопротивление уменьшается. При увеличении угла наклона лезвия ($\alpha > 45^\circ$) наблюдается выскользывание стеблей при срезе. Объяснение такому влиянию дано академиком В. А. Желиговским [2].

Таблица 1

Процент среза травостоя	Окружная скорость ножа при срезе, м/с			
	люпина		тимopheевки	
	Состояние лезвия		Состояние лезвия	
	насечен-	гладкое	насечен-	гладкое
0	1,4	2,2	2,5	3,2
30	2,2	3	6,5	7,9
50	4,2	6	10,4	12,8
70	6,6	9	16,8	20,8
100	10,8	15	30,2	35

Если срез стебля происходит без скольжения, что может иметь место при угле наклона лезвия $\alpha = 0^\circ$, то стебель в процессе среза будет перемещаться по траектории, описываемой точкой контакта лезвия со стеблем, при этом величина динамического отгиба будет зависеть от времени среза t и окружной скорости ножа:

$$f_0 = V_n \cdot t, \text{ мм} \quad (1)$$

На основании изучения процесса замещения свободностоящего стебля найдено условие отсутствия выскользывания стебля с лезвием:

$$\alpha \leq \varphi,$$

где φ - угол трения стебля о лезвие сегмента.

На основании имеющихся данных [3] угол трения стебля о лезвие находится в пределах: для гладкого лезвия $\varphi = 28^\circ$, для насеченного лезвия $\varphi = 51 - 53^\circ$.

Следовательно, соскакивание стебля с гладкого лезвия будет отсутствовать при $\alpha < 28^\circ$.

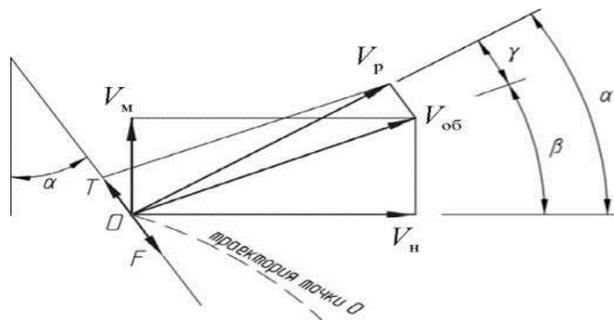


Рисунок 2 - Иллюстрация влияния угла наклона лезвия ножа

Как видно из графика, для ножа с насеченным лезвием скорость среза имеет наименьшее значение при угле наклона его от 30 до 45°, для ножа с гладким лезвием - при угле его наклона 0°.

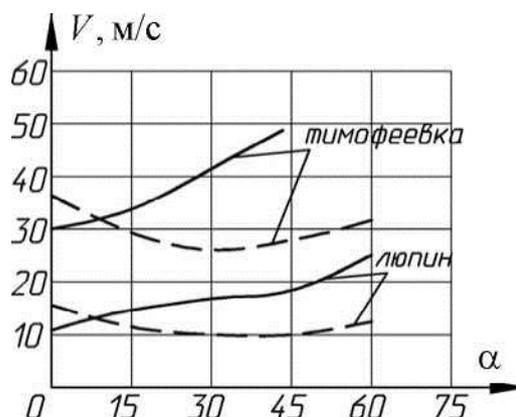


Рисунок 3 - Зависимость скорости среза культуры от угла наклона лезвия ножа

На рис. 3 приведен график изменения скорости среза от угла наклона гладкого и насеченного лезвий ножа [1].

Однако срез при этом угле наклона лезвия получается нечистый - со следами обрыва стебля. При угле наклона гладкого лезвия в пределах 15-30° следы обрыва исчезают, и потери мощности будут уменьшаться.

На скорость среза влияет расположение фаски лезвия. Установлено, что при угле наклона фаски 19° при нижнем ее расположении уменьшение скорости среза составляет 25 %, при двухсторонней фаске до 30-35 %.

Это объясняется тем, что нижнее расположение фаски оказывает влияние на уменьшение усилия сопротивления срезу за счет наличия косога среза. Двухстороннее расположение фаски лезвия позволяет незначительно уменьшить скорость среза по сравнению с нижним ее расположением.

На рис. 4 показан график изменения скорости среза в зависимости от толщины режущей кромки ножа.



Рисунок 4 - Зависимость скорости среза культуры от толщины режущей кромки ножа

Из графика видно, что с увеличением толщины режущей кромки до 100 мкм скорость среза возрастает по кривой второго порядка - участок a-b, а потом - пропорционально изменению толщины лезвия - участок b-c.

При срезе растений ротационным режущим аппаратом в действительности происходит его скольжение вдоль лезвия к заднему или к переднему основанию сегмента.

Нож перемещается по направлению абсолютной мгновенной скорости $V_{об}$ (рис. 2), определяемой углом β . Этот угол определяется из выражения

$$\beta = \arctg \frac{V_M}{V_H}, \quad (2)$$

где V_M - скорость машины; V_H - скорость ножа.

Для ротационного режущего аппарата всегда $V_M < V_H$, $\beta < 45^\circ$.

Следовательно, у ротационных режущих аппаратов скольжение стебля в процессе резания происходит только к переднему основанию ножа.

Чтобы стебель не скользил по лезвию к переднему основанию сегмента, необходимо соблюдать условие

$$\tg \beta = \frac{V_M}{V_H} \geq \tg(\alpha - \varphi), \quad (3)$$

Наименьшая подача за один оборот ножа, при которой стебель не будет соскальзывать с переднего основания ножа, выражается аналогично соответствующему выражению для возвратно-поступательного режущего аппарата:

$$h_{min} \geq 2\pi \cdot r_H \cdot \tg(\alpha - \varphi), \quad (4)$$

где r_H - вылет передней кромки ножа.

При этом допустимая поступательная скорость машины, зависящая от числа оборотов ножа n , будет:

$$V_{Mmin} \geq \frac{n}{60} \cdot h_{min} \quad (5)$$

Если число ножей на диске i , то значение минимальной подачи на один нож будет рассчитываться по выражению

$$h'_{min} \geq \frac{2\pi \cdot r_H}{i} \cdot \tg(\alpha - \varphi) \quad (6)$$

Исходя из теоретических соображений, можно допустить, что в ротационных ко-силках, использующих соответствующий режущий аппарат, минимально допустимую поступательную скорость агрегата желательно увеличить в 2-3 раза.

В режущем аппарате ротационного типа нож скашивает за один рабочий ход растительную массу, занимающую площадь:

$$F = \pi \cdot r_0 \cdot h' \cdot \frac{1}{2} \pi \cdot h'^2 \cdot \frac{\pi}{2} \quad (7)$$

Это соответствует подаче растительной массы с площади, имеющей форму удлиненной циклоиды, заданной в параметрической форме.

Как для возвратно-поступательного, так и для ротационного режущего аппарата существует определенное соотношение λ скорости ножа V_H и скорости машины V_M :

$$\lambda_{min} = \frac{V_H}{V_{Mmax}} = \frac{60 \cdot V_H}{h'_{max} \cdot i \cdot n} = \frac{2\pi \cdot r_H}{h'_{max} \cdot i} \quad (8)$$

$$\lambda_{min} = \frac{V_H}{V_{Mmin}} = \frac{2\pi \cdot r_H}{h_{min}}, \quad (9)$$

где $h'_{max} \cdot i = h_{max}$ - подача за один оборот ножа.

Если скорость машины не соответствует числу оборотов ножа, то некоторые площадки могут перекрываться ножом дважды, а отдельные - ни разу, что приводит к потерям в виде несрезанных растений.

Поэтому поступательная скорость агрегата должна соответствовать следующему условию:

$$V_M \leq h'_{max} \cdot \frac{\omega}{2\pi - \alpha_{cm}}, \quad (10)$$

где ω - угловая скорость ножа; α_{cm} - угол между двумя смежными ножами.

Расчет усилия среза и определение затрачиваемой мощности

Наибольшее влияние на усилие среза оказывают:

- 1 Масса стебля (m).
- 2 Высота среза стебля сельскохозяйственной культуры (H).
- 3 Физико-механические свойства травы и, в частности, жесткость стебля ($E \cdot J$).
- 4 Скорость среза стебля (V) и длительность удара режущего инструмента (Δt), вызывающего отклонение стебля.

Таким образом, усилие среза функционально определяется такими характеристиками и параметрами и как: $P_{cp} = f(m; V; E \cdot J; H; \Delta t)$.

Аналитическая зависимость условия срезания свободно стоящего (без опоры) стебля имеет вид [4]:

$$P_{cp} < \frac{3 \cdot \Delta t \cdot E \cdot J}{H^3} + \frac{m \cdot V}{\Delta t} \quad (11)$$

Отсюда скорость (необходимая для среза стебля) режущего инструмента:

$$V > \frac{P_{cp}}{\left(3 \cdot \Delta t \cdot E \cdot \frac{J}{H^3} + \frac{m}{\Delta t}\right)} \quad (12)$$

Экспериментальные исследования по определению мощности, потребляемой на срез травостоя ротационным режущим аппаратом, проводились на уборке люпина и тимофеевки. При этом было установлено, что на холостом ходу с повышением оборотов вала ротационного режущего аппарата потребляемая им мощность возрастает незначительно. В режущем аппарате возвратно-поступательного действия это влияние роста оборотов на потребляемую мощность более заметно.

Преимуществами ротационных косилок при работе на повышенных рабочих скоростях является их малая забиваемость и незначительная вибрация.

Если косилки с пальцевыми режущими аппаратами могут удовлетворительно работать при скоростях 4-7 км/ч, а косилки с двухножевыми беспальцевыми режущими аппаратами при 8-11 км/ч [5], то для режущих аппаратов ротационных косилок допустимы рабочие скорости в 10-15 км/ч.

У ротационных косилок отношение поступательной скорости к скорости резания лежит в пределах от 1 : 22 до 1 : 15 против предельного значения 1 : 1,6 у косилок с возвратно-поступательным режущим аппаратом.

Производительность ротационных косилок на 1 метр захвата равна 0,95-1,4 га/ч, в то время как у косилок с пальцевым аппаратом она равна 0,6-0,65 га/ч, а у косилок с двухножевыми аппаратами 0,7-1 га/ч [6]. Однако мощность, потребная для привода ротационных косилок, сравнительно велика и составляет 15-19 л. с. на 1 м захвата против 8-12 л. с. у косилок с пальцевыми аппаратами и 11-14 л. с. у косилок с двухножевыми аппаратами. На перерезание растений ротационные косилки расходуют 60-65 % подводимой мощности, в то время

как прочие косилки только 30-40 %, т. е. ротационные косилки отличаются относительно высоким КПД.

Выводы

Ротационные косилки пригодны для работы с низким срезом, но качество их работы и чистота среза не всегда превышают те, которые характерны для косилок с пальцевыми аппаратами. На чистоту среза здесь сильно влияет состояние кромок ножей, причем износ ножей особенно сильно проявляется при повышенной влажности травы и малой жесткости стеблей. Скорость сушки травы в прокосах после ротационных косилок обычно несколько выше скорости сушки травы после работы косилок с пальцевыми аппаратами.

Список используемой литературы:

1. Штомпель, Б. Н. Исследование технологического процесса кошения трав ротационными косилками / Б. Н. Штомпель. - Минск, 2011. - 35 с.
2. Желиговский В. Н. Экспериментальная теория резания лезвием / В. Н. Желиговский / Тр. Моск. ин-та механизации и электрификации сельского хоз-ва. - Москва, 2011. - Вып. IX. - С. 1-28.
3. Турбин, Б. Г. Сельскохозяйственные машины. Теория и технологический расчет / Б. Г. Турбин [и др.]. - Ленинград : Машиностроение, 2007.
4. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин : учеб. для вузов с.-х. машиностроения / Е. С. Босой [и др.] ; под ред. Е. С. Босого. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2007. - 568 с. : ил.
5. Долгов, И. А. Уборочные сельскохозяйственные машины / И. А. Долгов. - Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2013.

УДК 631.363.636

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ ГРУБЫХ КОРМОВ ИЗ РУЛОНОВ.

Саденов Е.К., студент 3 курса специальности АТиТ,

Рахимова Д.Б., магистр, преподаватель,

Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова

Түйіндеме. *В работе рассматривается анализ конструкций технических средств, используемых для приготовления и раздачи кормов животным, разработан раздатчик - измельчитель, который позволяет раздавать корма с одновременным их измельчением.*

Аннотация. *Жұмыста малға азық дайындау мен тарату үшін қолданылатын техникалық құралдардың конструкцияларын талдау қарастырылған, азықты таратумен бірге ұсатуды біруақытта жүргізуге мүмкіндік беретін таратушы-ұсатқыш жобаланған.*

Abstract. *This work deals with the analysis of structures of technical means used for preparation and distribution of animal feed, developed by the distributor - chopper, which allows to distribute the feed with simultaneous grinding.*

Түйін сөздер: техникалық құрал, орам, таратушы-ұсақтағыш, классификация, конструктивтік-технологиялық схема.

Ключевые слова: техническое средство, рулон, раздатчик-измельчитель, классификация, конструктивно-технологическая схема.

Key words: technical device, roll, crusher supplier, classification, structural and technological scheme.

Введение

Одним из основных путей повышения продуктивности животных при одновременном снижении себестоимости продукции - это сбалансированное кормление животных. Поэтому, рациональное использование кормов предусматривает их скармливание животным только в подготовленном виде, а также в смеси с другими компонентами и при высоком качестве приготовления.

В Краснодарском крае в зависимости от ботанического состава и способа выращивания различают сено бобовых трав, злаковое, горное. Наиболее распространено сено из бобовых трав, оно содержит 0,5-0,6 кормовых единиц в 1 кг и на 1 кормовую единицу приходится до 150-220 г переваримого протеина. В злаковом сене хорошего качества содержится 0,45-0,55 кормовой единицы в 1 кг и 40-50 г переваримого протеина. Наиболее эффективно кормление скота смешанным злаково-бобовым сеном.

Прессованное сено обладает рядом преимуществ перед рассыпным сеном. При заготовке прессованного сена 2...2,5 раза сокращаются механические потери. Сокращаются затраты на перевозку кормов и более рационально используется грузоподъемность транспортных средств, более эффективно используются хранилища и навесы. Однако, использование грубого корма заготовленного в таком виде, без предварительной подготовки крайне затруднительно.

Объект и методика

Одним из основных этапов подготовки к скармливанию грубых кормов является технологический процесс измельчения, так как корма должны быть легкопереваримыми и хорошо усваиваемыми. В кормоцехах создают поточные технологические линии (ПТЛ), которые должны отвечать следующим требованиям:

- обеспечение равномерности и точности раздачи кормов;
- обеспечение предотвращения загрязнения корма и расслаивания его по фракциям;
- обеспечение предупреждения травматизма животных;
- обеспечение электробезопасности;
- обслуживание всего поголовья животных на предприятии;
- обеспечение эффективности выполнения технологического процесса за счет подбора состава машин и структуры линии.

Технология раздачи кормов включает в себя ряд технических средств, направленных на обеспечение процесса раздачи кормов, которые представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Технологическая линия приготовления и раздачи кормов

Кормораздатчик выполняет две операции: транспортирует корм от места загрузки до точки выдачи и дозированно распределяет его в кормушку. Функция дозированного распреде-

ления есть основная, и отличает кормораздающие технические средства от обычных транспортирующих средств. Этим и обусловлено многообразие конструкций кормораздатчиков, учитывающих различные типы животноводческих помещений, системы и способы содержания животных, физико-механические свойства кормов и способы кормления.

Существующие технологии приготовления и раздачи сена заготовленного в прессованном виде (тюки, рулоны), предусматривают ряд технологических операций, таких как погрузка, измельчение, транспортировка, дозирование и раздача. Данные технологические операции требуют высокоэнергетических, металлоемких технических средств, таких как погрузчик ПЭ-0,8Б; измельчитель ИРТ-165 (80), агрегируемый с трактором Т-150; или линию измельчения соломы ЛИС-3.01; кормораздатчик КТУ-10А, агрегируемый с трактором МТЗ-80. Следовательно, существует проблема совершенствования технологий и технологических средств в направлении снижения энергоемкости процессов; уменьшения до минимума обслуживающего персонала; необходимости совмещения ряда операций в одной машине, т.е. создание универсального технического средства. Наибольшее распространение данные машины получили за рубежом, в таких странах как Голландия, Великобритания, США. Можно отметить нож для круглых рулонов фирмы GOWEIL, который предназначен для измельчения и подачи сенажа, сена и силоса, спрессованных в цилиндрические рулоны. Нож легко разрезает рулон и, одновременно двигаясь по кормовому проходу фермы, раздает корм. Разматыватель рулонов обладает возможность оптимальной выдачи кормовой массы непосредственно на кормовой стол. Измельчитель рулонов UNIBALL LUCLAR предназначена для измельчения круглых и прямоугольных тюков с одновременной раздачей в кормовой проход. Широкое применение получили мобильные кормораздатчики типа КТУ-10А и РММ- 5,0, но их конструктивные особенности не позволяют раздавать корма, заготовленные в тюках или рулонах, это возможно только после измельчения рулонов в измельчителях типа ИРТ-165 или ИРТ-80. Однако это связано с дополнительными затратами труда, материальных средств и разработкой технических средств обеспечивающих процесс погрузки, транспортировки и раздачи прессованных кормов. Чтобы избежать этих недостатков, необходимо механизировать этот процесс [2].

Результаты исследований

Большое разнообразие технических средств свидетельствует о постоянном поиске новых универсальных машин для раздачи грубых кормов, сформированных в рулоны [2].

Дальнейшее совершенствование конструкций подобных машин должно идти по пути улучшения конструкций рабочего органа (дозировющего аппарата) и режущего аппарата. Классификация кормораздатчиков показана на рисунке 2 [2,3].

Процесс приготовления кормов можно представить как набор последовательных преобразований, превращающих исходное сырье в готовый кормовой продукт. Оценку вариантов произведем по критерию приведенных затрат, представив выражение в виде экономико-математической модели, где производство кормов стремится к минимуму затрат.

Представим следующим выражением, приняв его в качестве экономико-математической модели [3]:

$$\begin{cases} (I_i + EK_i)Q_i t_i \rightarrow \min \\ t_i \leq [t_i] Q_i t_i \geq G_{ni} \\ \varepsilon_i < \varepsilon, 0 \leq \gamma_i \leq [\gamma_i] \end{cases}$$

где I_i - эксплуатационные расходы при выполнении i -го технологического процесса, руб; E - нормативный коэффициент, руб; K_i - капитальные вложения при выполнении i -го технологического процесса, руб; Q_i - производительность линии получения i -ой продукции кг/ч; t_i - время приготовления и раздачи животным i -го компонента кормовой смеси, ч; $[t_i]$ - допустимое по зоотребованиям время приготовления и раздачи животным i -го компонента кормовой смеси, G_{ni} - количество произведенной i -ой продукции, кг; ε_i - энергозатраты при производстве i -ой продукции, МДж; ε_n - номинальные энергозатраты при производстве i -ой

продукции, МДж; γ_i - качественные показатели процессов приготовления и раздачи кормов.

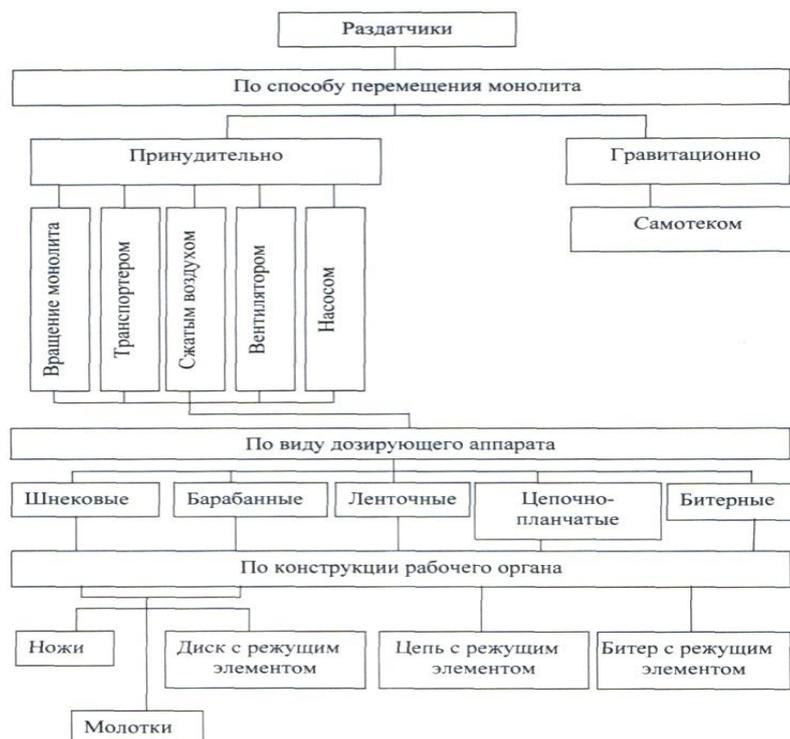


Рисунок 2 – Классификация кормораздатчиков

В результате исследований разработан ряд технических решений, которые были положены в основу разработки технологического процесса подготовки к скармливанию и раздачи грубых кормов сформированных в рулоны и создания малогабаритного раздатчика, совмещающего в себе процессы самопогрузки, транспортировки и раздачи кормов с одновременным их измельчением.

Нами предложен раздатчик - измельчитель, который позволяет осуществить раздачу грубых кормов, сформированных в рулоны, с одновременным их измельчением рисунке 3.

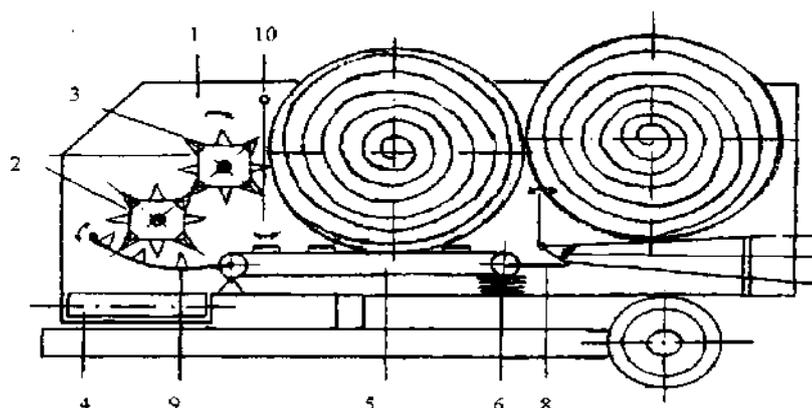


Рисунок 3 – Конструктивно-технологическая раздатчика-измельчителя грубых кормов :

1 - бункер; 2 - измельчающие барабаны; 3 - ножевые сегменты; 4 - поперечный (выгрузной) транспортер; 5 - продольный цепочно - планчатый транспортер; 6 - пружина; 7 - фиксатор рулона; 8 - рычаг; 9 - противорежущая дека; 10 - ограничительная решетка; 11 - фиксированная рама.

Технологический процесс приготовления и раздачи грубого корма, сформированного в рулоны, протекает следующим образом. От ВОМ трактора посредством редуктора в работу

включаются измельчающие барабаны и одновременно продольный и выгрузной транспортеры. В результате взаимодействия продольного транспортера с рулоном, последний приобретает вращение вокруг своей оси, при этом сегменты измельчающих барабанов снимают слой кормового материала, измельчают его и выдают на выгрузной транспортер, посредством которого грубый корм подается в кормушки животных.

Выводы

На основании предложенной конструктивно-технологической схемы раздатчика-измельчителя грубых кормов, сформированных в рулоны агрегируемого с трактором реализован раздатчик-измельчитель, который позволяет высвободить из технологического процесса такие технические средства, как измельчитель кормов ИРТ-165, агрегируемый с трактором Т-150-К, раздатчик КТУ-10, агрегируемый трактором МТЗ-82 выполняя их функции. Реализация такой технологии на малых фермах позволяют получить экономический эффект по энергоемкости, металлоемкости и затратам труда[1].

Список используемой литературы:

1. Фролов В.Ю., Туманова М.И. К вопросу приготовления и раздачи грубых кормов рулонной заготовки. - 2013.-№2 .-с.
2. Фролов В.Ю., Сысоев Д.П. Классификация раздатчиков - смесителей. Техника в сельском хозяйстве.-2007 г.-№ 1.-с.49-50.
3. Фролов В.Ю., Сысоев Д.П., Сарбатова Н.Ю., Марченко А.Ю. Ресурсосберегающие технологии приготовления и раздачи кормов на животноводческих фермах малых форм хозяйствования. Техника и оборудование для села.-2013.-№3.-с.15-17.

ҮЛЕСТІРІЛГЕН ЖҮЙЕЛЕРГЕ ДИСКРЕТТІ ОҚИҒАЛЫ МОДЕЛЬДЕУДІ ҚОЛДАНУ ҮШІН МОДЕЛЬГЕ БАҒЫТТАЛҒАН ЖОБАЛАУ ҚҰРАЛДАРЫН ТАҢДАУ

*Алимова Ш.А., 5B060200 – «Информатика» мамандығының 4 курс студенті,
Айдаров К.А., PhD, «Информатика» кафедрасының аға оқытушысы
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті*

Түйіндеме. Бұл жұмыстың мақсаты үлестірілген есептеу жүйелерінің тиімділігін қамтамасыз ететін жүктеуді безбөндеу және тапсырмаларды үлестіру әдістерін дискретті-оқиғалы компьютерлік модельдеу. Бұны іске асыру үшін модельге бағытталған жобалау әдіснамасы қолданылатын болды. Мақалада осы әдіснаманы қолданатын барлық бағдарламалық құралдардың ішінен неге MATLAB және AnyLogic пакеттері таңдалғаны негізделеді.

Аннотация. Целью данной работы является дискретно-событийное компьютерное моделирование методов балансировки нагрузки и распределения заданий, обеспечивающих эффективность распределенных систем. Для этого применяется подход модельно-ориентированного проектирования. В статье обосновывается выбор пакетов MATLAB и AnyLogic в качестве инструмента реализации данной методологии.

Abstract. Aim of given project is Discrete-Event Computer Modeling of Load Balancing and Job Scheduling methods for efficient operation of Distributed Systems. In order to do this Model Based Design approach is used. Paper justifies the choice of MATLAB and AnyLogic packages as an instrument for implementation of given approach.

Түйін сөздер: дискретті-оқиғалы модельдеу, компьютерлік модельдеу, модельге бағытталған жобалау

Ключевые слова: дискретно-событийное моделирование, компьютерное моделирование, модельно-ориентированное проектирование

Keywords: discrete-event simulation, computer modelling, Model Based Design

Кіріспе

Үлестірілген жүйелерді жобалау кезінде жүйенің түйіндеріне жүктеуді тиімді үлестіріп беру мәселесі аса жоғары маңызға ие. Дұрыс таңдалынған безбөндеу саясаты үлестірілген жүйенің жалпы тиімділігі мен тұтынушылардың қанағаттанатындығына едәуір әсерін тигізеді. Қолданылатын безбөндеу саясатын қолданысқа енгізбес бұрын оның тиімділігіне баға беру болашақта көптеген жағымсыз жағдайлардан арылтуы мүмкін. Осы мақсатта қолданылатын безбөндеу алгоритмдеріне имитациялық модельдеу әдістерін қолданады. Үлестірілген жүйелерді модельдеу мақсатында бұл жұмыста дискретті оқиғалы модельдеу қолданылады.

Зерттеу нысаны және әдіснама

Дискретті оқиғаларды модельдеу бұл симуляцияның (имитация) бір түрі. Дискретті оқиғаларды модельдеу 1960 жылдардың басында IBM мейнфреймдеріне GPSS жүйесін енгізген Дж. Гордон енгізді. Бұл модельдеудің негізгі міндеті – өтініштерге қызмет көрсетудің жаһандық схемасы. Дискретті оқиғаларды модельдеу кезінде жүйенің жұмыс істеуі оқиғалардың хронологиялық реті ретінде ұсынылады. Оқиға уақыттың нақты бір нүктесінде орын алады және жүйенің күйін өзгертуді білдіреді.

Дискретті оқиғалы модельдеу үрдісін компьютерлік (имитациялық) модель ретінде іске асыру үшін модельге бағытталған жобалау әдіснамасын қолдану ұйғарылды. Модельге бағытталған жобалау (МБЖ) – басқару жүйелерін құру, сигналдарды өңдеу және бейнелеу, байланыс жүйелерін құру, мехатрониканы дамыту және өндірілген жүйелерді құрудың тиімді және үнемді әдісі. Бұл әдіс Tesla, General Motors және т.б компанияларда өнім сапасын арттыру және дамыту уақытын екі есеге тез орындау үшін қолданылады.

Модельге бағытталған жобалау – басқару жүйелері, сигналдарды өңдеу және байланыс жүйелерін жобалауға байланысты мәселелерді (проблемаларды) шешудің

математикалық және көрнекі әдісі. Басқару жүйелерінің модельдік-бағдарлы жобалауында даму 4 кезеңде жүзеге асырылады:

- 1) Басқару объектісінің үлгісін жасау.
- 2) Реттеушіні (регулятор) талдау және құру.
- 3) Объектіні және басқару жүйесін модельдеу.
- 4) Нәтижесінде объектідегі басқару жүйесін енгізу.

Аталмыш кезеңдер МБЖ іске асыру құралын таңдаудағы талаптар ретінде қарастырылды. МБЖ күрделі бағдарламалық жасақтама кодтарын жасаудың орнына, әзірлеушілер үздіксіз және дискретті уақытпен стандартты функционалды блоктарды пайдалана отырып, модельдің сипаттамаларын жақсартуға пайдаланылады.

Зерттеу нәтижелері

Аталмыш талаптарға негізделі отырып, бірқатар нарықтағы тегін бағдарламалық құралдардың ішінен, МБЖ әдіснамасын қолдану үшін, MATLAB [1] және AnyLogic [2] пакеттерін таңдау ұйғарылды.

MATLAB – жоғарғы деңгейлі тіл және сандық есептеулер және визуализациялау үшін интерактивті ортада бағдарламалау болып табылады.

MatLab көлігімен деректерді талдауға, алгоритмдерді жасауға, модельдер мен қосымшаларды жасауға болады. MATLAB нысанды желілер мен кезектер арқылы өткізу үшін уақытқа тәуелді емес, бірақ дискретинанттық оқиғаларға тәуелді имитациялық үлгілерді жасауға мүмкіндік береді.

AnyLogic дискретті оқиға, жүйелік динамика және агентке негізделген модельдеу тәсілдерін қолдайтын жалпы мақсаттағы графикалық құрал.

Дискретті оқиғаларды модельдеу кезінде бұл GPSS сияқты көзқарасқа негізделген, бірақ қосымша функцияларды: түрлі тәсілдерді, динамикалық анимацияны, DB байланысын, DXF импортын, бай тәжірибелік құрылымды және т.б біріктіреді.

Қорытынды

Берілген жұмыста модельге бағытталған жобалау әдіснамасының қолданылу ерекшеліктері сипатталады. Мақалада осы әдіснаманы қолданатын барлық бағдарламалық құралдардың ішінен неге MATLAB және AnyLogic пакеттері таңдалғаны негізделді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Васильев А.Н. MatLab. Самоучитель. Практический подход. – СПб: Наука и техника, 2015. – 448 с.
- 2 Боев В.Д. Компьютерное моделирование: Пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования в AnyLogic 7. – СПб: ВАС, 2014. – 432 с.

СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ

*Жикеев А.А., к.т.н. доцент, Бакуменко А.С., магистрант,
Мадин В.А., магистрант*

Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Түйіндеме. Микроклиматты жадылық басқару жүйелерін талдау, олардың құрылымы мен мазмұны.

Аннотация. Анализ систем интеллектуального управления микроклиматом, их структура и содержание.

Abstract. Analysis of intelligent microclimate management systems, their structure and content.

Түйін сөздер микроклимат, жайлылық, өмірді қолдау жүйесі.

Ключевые слова: микроклимат, комфортность, система жизнеобеспечения.

Key words: microclimate, comfort, life supporting system.

Введение

В настоящее время нельзя представить систему обеспечения микроклимата помещений без полной или частичной автоматизации управления. Подсистема автоматизированного управления позволяет оптимизировать работу климатического оборудования, снижая расходы на эксплуатацию, прежде всего за счет уменьшения энергопотребления. Помимо этого, данные подсистемы повышают надежность системы обеспечения микроклимата и обеспечивают защиту ее отдельных элементов и узлов от преждевременного износа и выхода из строя под воздействием различных факторов.

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха служат для создания оптимальных параметров воздуха, а также для поддержания их на заданных уровнях в помещениях здания. Комплексные системы вентиляции и кондиционирования воздуха включают в себя приточные и вытяжные системы вентиляции, системы температурных доводчиков типа фэн-койлов (fan-coil) или сплит-систем, чиллеры (chiller) и систем автоматического регулирования [1].

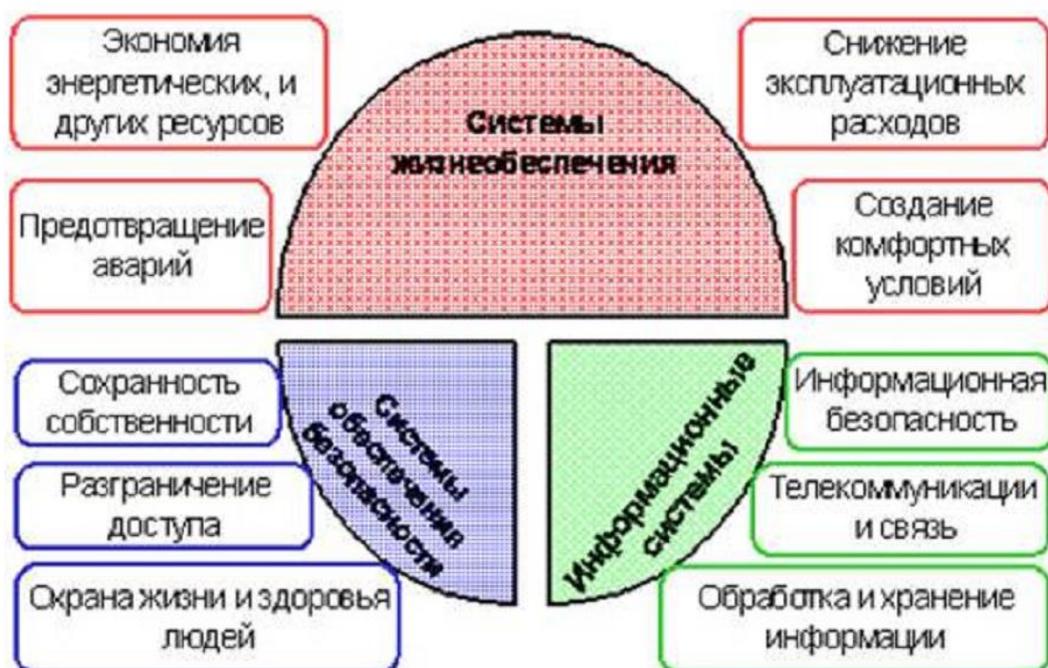


Рисунок 1 - Задачи, решаемые автоматизацией инженерных систем здания

На температуру воздуха внутри здания существенное влияние оказывают материалы, применяемые при строительстве.

Так, при использовании теплоизолирующих материалов не только достижение заданного значения температуры будет происходить быстрее, но и для ее поддержания потребуются меньше энергоресурсов.

С другой стороны, в случае легких строительных конструкций с низкой теплоёмкостью, колебания температуры внутри помещения будут значительно больше и, соответственно, увеличатся затраты на поддержание комфортного микроклимата.

Структура интеллектуальной системы состоит из трёх основных блоков: база знаний, блок мотивации и вычислитель. При создании «интеллектуального здания» (интегрированная система управления зданием) основными задачами является сочетание комфортности, удобства эксплуатации, безопасность и экономичность.

Основной системой, управляющей микроклиматом и обеспечивающей комфортное пребывание человека в обслуживаемом помещении, является автоматизированная система управления и контроля микроклимата. Для создания комфортных условий система должна обладать знаниями о климатических параметрах, благоприятных для человека, а также уметь создавать и поддерживать данные условия в помещении.

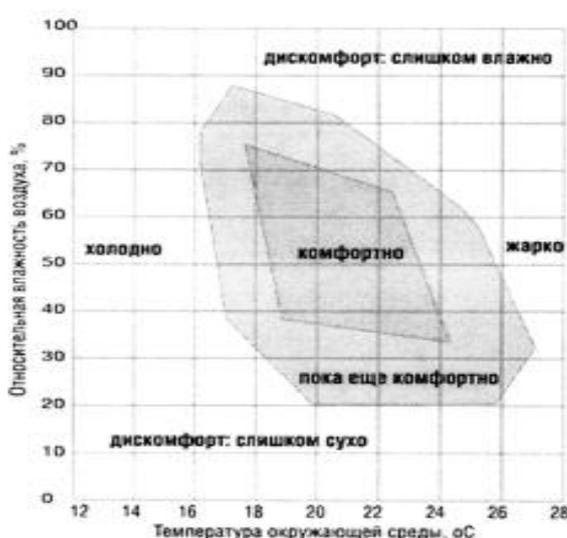


Рисунок 2 - Зависимость комфортности пребывания человека в помещении от влажности и температуры воздуха

Основными параметрами, влияющими на комфортность микроклимата в помещениях, являются температура и влажность воздуха. Для благоприятного самочувствия человека важным является не каждый параметр в отдельности, а соотношение между температурой и влажностью воздуха в помещении.

Для этого данная подсистема должна иметь знания о комфортных соотношениях температуры и влажности, уметь выбирать благоприятные условия для человека по заданным критериям, корректировать управление при несоответствии климатических параметров заданным критериям.

Одним из критериев оптимальности управления является минимум приведенных затрат по поддержанию требуемых условий.

По значениям сигналов с датчиков влажности и температуры подсистема определяет текущее соотношение температуры и влажности в обслуживаемом помещении. Текущее состояние микроклимата оценивается на основании данных с датчиков [2].

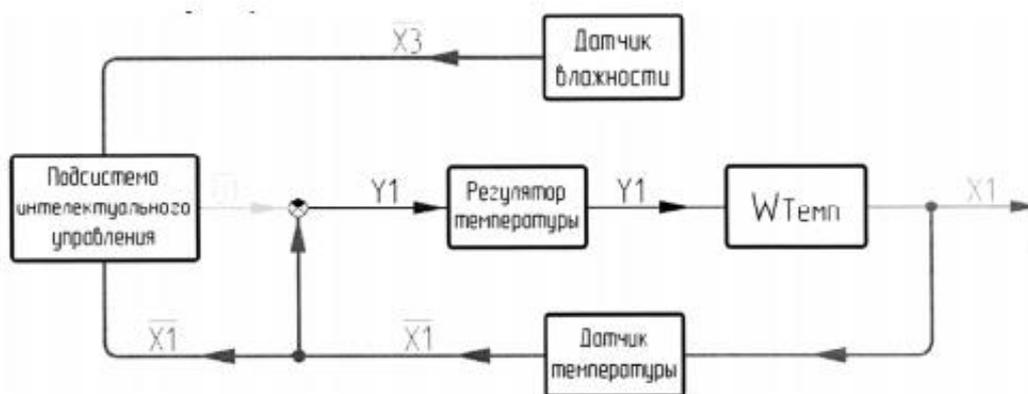


Рисунок 3 - Структурная схема системы интеллектуального управления микроклиматом

В отличие от отдельного метода управления температурой и влажностью, где поиском благоприятного соотношения между температурой и влажностью занимается служба эксплуатации, данный подход позволяет исключить человеческий фактор в подборе климатических условий. Подсистема поиска комфортных условий не является частью локальной системы автоматики и не критична с точки зрения функционирования системы вентиляции (безопасности эксплуатации). Подсистема может применяться как дополнение к основному функционалу системы вентиляции. Данный метод можно применять для систем вентиляции, приоритетной задачей которых является создание комфортных условий для пребывания человека: жилые, офисные, учебные, промышленные и санаторно-оздоровительные помещения. Благоприятный микроклимат в помещениях позволяет повысить работоспособность и сохранить здоровье человека.

Примерами системы интеллектуального управления микроклиматом могут служить система «умного» микроклимата Tion MagicAir и система контроля и управления микроклиматом «Агротерм».

Для пользователя система «умного» микроклимата Tion MagicAir выглядит как компактный гаджет, который помещается на ладони (10×10 см) и управляется со смартфона. В то время как на самом деле это отдельный сегмент «умного дома», сложная инженерная система, включающая базовую станцию, облачный сервер, мобильное приложение и ряд периферийных устройств.

Каждым из этих приборов можно управлять вручную со смартфона, если в приложении MagicAir включить ручной режим, причем в любое время и на любом расстоянии. Если же выбрать автоматический режим, то система возьмет все управление на себя. Однако датчики говорят пользователю только о том, что не так с микроклиматом, а стационарные пульта лишь оптимизируют управление климатическими приборами. По настоящему «умная» система сама анализирует ситуацию, и решает проблемы [3].

Система «Агротерм» предназначена для поддержания оптимального микроклимата в промышленных помещениях, а также автоматического управления всем технологическим оборудованием и параметрами технологического процесса.

Выводы

Необходимо отметить, что гибкая архитектура системы «Агротерм» позволяет изменять набор функциональных возможностей системы и ее состав по желанию заказчика.

Подсистема оперативно-диспетчерского контроля и управления предназначена для комплексной визуализации, мониторинга и управления объектом автоматизации, отображения оперативных и архивных данных, любых параметров технологического процесса. Использование достижений современных исследований в области санитарно-гигиенических норм эксплуатации помещений повысит работоспособность и положительно отразится на здоровье людей.

Список используемой литературы:

1. Бондарь, Е.С., Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха, ISBN 966-8571-15-0. – К.: ТОВ
2. Наумов, А.Л. CO₂: Критерий эффективности систем вентиляции. АВОК. 2015. № 1.
3. Макаров, И.М., Интеллектуальные системы автоматического управления, ISBN 5-9221-0162-5. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. – Сс. 15-24.

УДК 004

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*Жумашев М.С., магистр технических наук, Жайлыбаева А.О., магистр технических наук, Сагынова А.М., магистр технических наук
Казахско-Русский Международный университет, г. Актобе,*

Түйіндеме. Бұл мақалада қазіргі заманғы әдістер мен құралдарды жобалауда ақпараттық жүйелерді пайдалануға негізделген CASE-құралдар қарастырылады.

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности современных методов и средств проектирования информационных систем, основанных на использовании CASE-средств.

Abstract. This article discusses the features of modern methods and means of designing information systems based on the use of CASE-tools.

Түйін сөздер: Ақпараттық жүйелер, Case-құралдары, Өмірлік цикл(ЖЦ), Бағдарламалық қамсыздандыр (БК).

Ключевые слова: Информационные системы, Case-средства, Жизненный цикл (ЖЦ), Программное обеспечение (ПО).

Key words: Information systems, Case tools, Life cycle (LC), Software (SW).

Введение

Развитие различных сфер человеческой деятельности на современном этапе невозможно без широкого применения вычислительной техники и создания информационных систем различного направления. Обработка информации в подобных системах стала самостоятельным научно – техническим направлением. После этапа построения информационной модели начинается проектирование системы. На этом этапе производится выбор технологических решений, на основе которых будет построена информационная система.

Информация в современном мире превратилась в один из наиболее важных ресурсов, а информационные системы (ИС) стали необходимым инструментом практически во всех сферах деятельности. В реальных условиях проектирование - это поиск способа, который удовлетворяет требованиям функциональности системы средствами имеющихся технологий с учетом заданных ограничений.

Разнообразие задач, решаемых с помощью ИС, привело к появлению множества разнотипных систем, отличающихся принципами построения и заложенными в них правилами обработки информации.

Объект и методика

Целью данной работы является - рассмотреть поэтапно, процесс создания информационных систем. Задачи данной работы – выяснить главную цель проектирования, а также цель создания информационных систем. Проектирование информационных систем всегда начинается с определения цели проекта. Основная задача любого успешного проекта заклю-

чается в том, чтобы на момент запуска системы и в течение всего времени ее эксплуатации можно было обеспечить:

- требуемую функциональность системы и степень адаптации к изменяющимся условиям ее функционирования;
- требуемую пропускную способность системы;
- требуемое время реакции системы на запрос;
- безотказную работу системы в требуемом режиме, иными словами
- готовность и доступность системы для обработки запросов пользователей;
- простоту эксплуатации и поддержки системы;
- необходимую безопасность.

Производительность является главным фактором, определяющим эффективность системы. Хорошее проектное решение служит основой высокопроизводительной системы.

Проектирование информационных систем охватывает три основные области:

- проектирование объектов данных, которые будут реализованы в базе данных;
- проектирование программ, экранных форм, отчетов, которые будут обеспечивать выполнение запросов к данным;
- учет конкретной среды или технологии, а именно: топологии сети, конфигурации аппаратных средств, используемой архитектуры (файл-сервер или клиент-сервер), параллельной обработки, распределенной обработки данных и т.п.

Согласно современной методологии, процесс создания ИС представляет собой процесс построения и последовательного преобразования ряда согласованных моделей на всех этапах жизненного цикла (ЖЦ) ИС. На каждом этапе ЖЦ создаются специфичные для него модели - организации, требований к ИС, проекта ИС, требований к приложениям и т.д. Модели формируются рабочими группами команды проекта, сохраняются и накапливаются в репозитории проекта. Создание моделей, их контроль, преобразование и предоставление в коллективное пользование осуществляется с использованием специальных программных инструментов - CASE-средств.

Выводы

Проектирование информационной системы - это один из важнейших этапов ее существования то, с чего, собственно, должна начинаться её жизнь.

Таким образом, прежде чем проектировать сеть, нужно понять, какие задачи будет решать сеть, какими будут основные потоки трафика, как физически будут расположены пользователи и ресурсы, нужно ли задание приоритетов видов трафика, как будут решаться вопросы защиты информации внутри сети, как сеть будет подключена к Интернет, как решить задачи управления правами доступа пользователей.

Кроме того, в задачу предпроектного исследования входит изучение состояния зданий и сооружений в месте развертывания сети, анализ существующей инфраструктуры. Эта информация жизненно необходима как для постановки задачи проектирования, так и для самого проектирования.

Необходимость контролировать процесс создания ИС, гарантировать достижение целей разработки и соблюдение различных ограничений (бюджетных, временных и пр.) привело к широкому использованию в этой сфере методов и средств программной инженерии: структурного анализа, объектно-ориентированного моделирования, CASE-систем.

В работе рассмотрены цели создания ИС, задачи формирования требований к ИС, главная цель проектирования.

Список литературных источников:

- 1 Грекулов В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Интернет – университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, 2008г, 304 стр.
- 2 Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 1998.

УДК 334

ВНЕДРЕНИЕ CALS - ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАЗАХСТАНА

*Жунусов К.М., доцент, к. э. н., PhD по техническим наукам
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*

Түйіндеме. Мақалада CALS - технологиялар ғылымды қажетсіну өндірістің негізі ретінде қарастырылады

Аннотация. В статье рассматриваются CALS – технологии, как основа наукоемкого производства.

Abstract. In article CALS – technologies as a basis of the knowledge-intensive production are considered.

Түйін сөздер: CAD/CAM/CAE, MRP, АБЖ, ТҮ АБЖ, CALS-технологиялары, BPR, SAP.

Ключевые слова: CAD/CAM/CAE, MRP, АСУ, АСУ ТП, CALS-технологии, BPR, SAP.

Key words: CAD / CAM / CAE, MRP, ACS, ACS TP, CALS-technology, BPR, SAP.

Введение

В конце 80-х - начале 90-х годов, на рынке появились самостоятельные программно-технические решения, пригодные для использования на предприятиях с различным уровнем автоматизации, в том числе и вне КИП в его классическом понимании.

Возникли новые устойчивые понятия: CAD/CAM/CAE и ERP, MRP (MRP II).

В последние десятилетия главным фактором экономического роста промышленно развитых стран становится развитие интегрированных информационных систем управления наукоемким производством (ИИСУ НП).

Технологии, стандарты и программно-технические средства ИИСУ НП обеспечивают эффективный и экономичный обмен электронными данными и безбумажными электронными документами, что дает следующие преимущества:

- возможность параллельного выполнения сложных проектов несколькими рабочими группами (параллельный инжиниринг), что существенно сокращает время разработок;
- планирование и управление многими предприятиями, участвующими в жизненном цикле продукции, расширение и совершенствование кооперационных связей (электронный бизнес);
- резкое сокращение количества ошибок, что приводит к сокращению сроков реализации проектов и существенному повышению качества продукции;
- распространение средств и технологий информационной поддержки на послепродажные стадии жизненного цикла - интегрированная логистическая поддержка изделий.

В настоящее время на мировом рынке наукоемких промышленных изделий отчетливо наблюдаются три основные тенденции:

- повышение сложности и наукоемкости изделий, повышение их качества и снижение ресурсоемкости;
- повышение конкуренции на рынке изделий, предприятий и корпораций;
- развитие кооперации между участниками ЖЦ изделия.

Объект и методика

В период 1995 - 2016 гг. в мире был выполнен ряд проектов, направленных на апробацию и внедрение принципов информационной интеграции всех процессов ЖЦ в различных отраслях промышленности.

В гражданской сфере широкое распространение получили термин CALS – «поддержка жизненного цикла изделия» или «управление жизненным циклом изделия». CALS-технологии (Continuous Acquisition and Lifecycle Support — непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий), — подход к проектированию и производству высокотехнологичной и наукоёмкой продукции, заключающийся в использовании компьютерной техники и информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла изделия.

Основные стадии жизненного цикла показаны далее на рисунке 1. Анализ бизнес-процессов позволяет по-новому взглянуть на работу предприятия, уточнить обязанности работников, оценить эффективность использования ресурсов, увидеть недостатки, скрытые в организационной структуре.

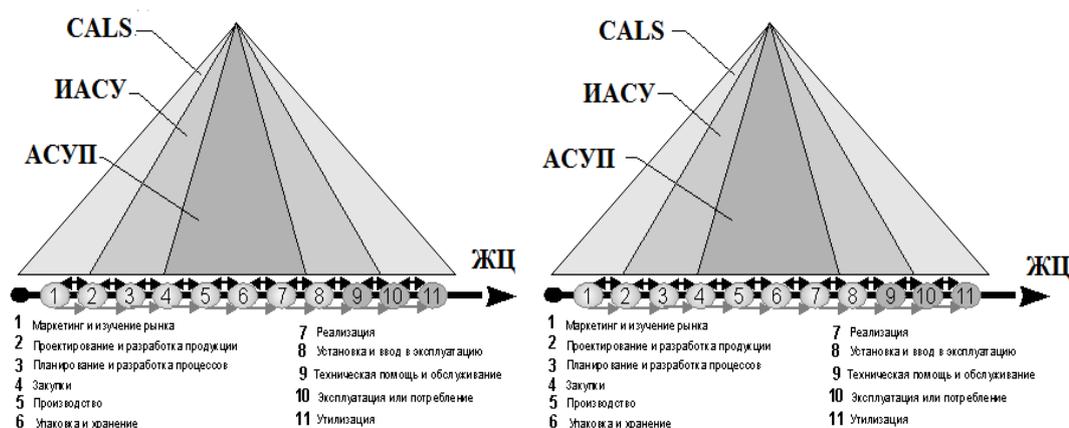


Рисунок 1 - Позиционирование ACUL, IACUL и CALS-систем внутри ЖЦ продукта

Результаты исследования

Структурная схема проблематики CALS-технологий представлена на рисунке 2.

Из числа крупнейших мировых компаний, входящих в перечень «Fortune 500» - 100% применяли CALS -технологии, среди фирм с оборотом больше 50 млн. долл. – более 80%.

В научной литературе определено, что базовые направления шестого технологического уклада включают биотехнологию, наноэлектронику, фотонику и фотоинформатику, CALS (PDM)-технологии (как перестройка бизнес-процессов в высокоавтоматизированный и интегрированный процесс управления жизненным циклом продукта), интегрированные высокоскоростные транспортные системы.

Система CALS включает в себя несколько обязательных элементов:

- базовые стандарты и технологии (например, XML, средства визуализации, совместной работы и интеграции производственных приложений);
- средства авторинга - такие, как CAD, CAM и т.д.;
- основные приложения для управления информацией, контент-менеджмента, документооборота и т.д.;
- функциональные приложения для управления конфигурациями;
- специализированные отраслевые решения.

Идея, связанная только с поддержкой логистических систем, превратилась в глобальную бизнес-стратегию перехода на безбумажную электронную технологию и повышения эффективности бизнес-процессов за счет информационной интеграции и совместного использования информации на всех этапах жизненного цикла продукции.



Рисунок 2 - Структурная схема проблематики CALS-технологий

В настоящее время в мире действуют более 30 национальных организаций, координирующих вопросы развития CALS-технологий.

Например, в Российской Федерации разработан и внедряется программно-методический комплекс «1С: Машиностроение 8 СТАРТ CALS», разработанный ВЦ «Раздолье» совместно с фирмой «1С», - это базовый вариант CALS-решения на платформе «1С:Предприятие 8», самой распространенной в странах СНГ прикладной платформы.

В настоящее время практически во всех развитых странах разработаны и реализуются национальные программы по развитию CALS-технологий.

В странах ЕС реализуются совместные широкомасштабные программы по разработке и реализации электронных технологий производства наукоемкой продукции.

В Казахстане первые стандарты появились только в 2002 году и были в основном внедрены вместе с программным обеспечением корпоративных информационных систем, в том числе интегрированной информационной системы SAP R/3 (R/4).

Предложение на рынке CALS формируют компании — разработчики программных решений CAD, ERP, SCM и документооборота.

Здесь представлены CALS-системы таких фирм, как EDS, IBM+Dassault, SAP, PTC, EMC/Documentum, MatricsOne, Agile, Oracle, Baan и др. Однако при том, что выбор весьма широк, предпочтение часто отдается решениям на платформе SAP и в первую очередь продукту mySAP CALS.

Корпорация SAP предлагает специализированные «вертикальные» решения для 25 отраслей, включая строительство, автомобилестроение, химическую промышленность, железнодорожный транспорт, энергетику, машиностроение, ВПК, фармацевтику, производство товаров народного потребления, нефтедобычу и т.д.

Кроме того, как поставщик инфраструктурной корпоративной платформы (NetWeaver), универсального ядра ERP с возможностями управления активами (EAM), компонентов CALS и отраслевых решений компания может предложить один из наиболее полных интегрированных CALS-продуктов.

В Казахстане такие решения появились именно с широким внедрением SAP в государственные структуры, корпорации и бизнес, например “Казахстан Темир Жолы”, “КазМунайГаз”, “Казахтелеком”, АО «КазТрансОйл», ENRC, ТОО «Евразия Групп Казахстан» и т.д. В сентябре 2012 года SAP СНГ было объявлено, что разработана первая локализацию SAP ERP для Казахстана, учитывающую местные законодательные требования.

АО «НК «Казақстан Ғарыш Сапары» (KFC), французская компания Dassault Systemes будут внедрять систему компьютерного моделирования и управления жизненным циклом изделия (CALS-технология) по космическим проектам казахстанской компании.

В результате реализации проекта ввода в эксплуатацию Сборочно-испытального комплекса космических аппаратов (СБИК КА) в Астане было создано высокотехнологичное предприятие для проектирования, изготовления комплектующих, сборки и испытаний космических аппаратов различного назначения, где применяется CALS-технология.

IBA Kz (ТОО «IBA (Ай Би Эй) Казахстан») занимается внедрением PDM/CALS, CAD/CAM/CAE-систем на платформе продуктов PTC — Windchill, Pro/ENGINEER, Arbortext — для управления жизненным циклом продуктов предприятия и собственного программного продукта Start Point на базе продуктов PTC.

Выводы

Опыт зарубежных стран показывает, что путь от осознания необходимости применения CALS-технологий до получения реальных результатов внедрения таких технологий в промышленность, занимает 5-7 лет. Поэтому необходим трансферт CALS – технологий, в том числе через довольно широко распространенную интегрированную информационную систему SAP R/3 (R/4), которая поддерживает CALS – технологии и стандарты, например параллельный инжиниринг. Системы SAP содержат высокоэффективный инструмент для управления совместными разработками, оборотом технической документации и процессом согласования вносимых изменений. SAP содержит стандартные интерфейсы со следующими CAD-системами: AutoCAD, CATIA, Pro/Engineer, SolidWorks, Autodesk Inventor, SOLID EDGE, I-DEAS, Unigraphics. В ИИСУ НП содержится единое хранилище конструкторской документации, развитая система поиска типовых конструкторских решений. В тоже же время для средних и малых предприятий Казахстана характерно внедрение в основном линейки CAD – CAM, в том числе широко распространенной российской системы Компас и американской MasterCam.

Главное достоинство CALS-технологий состоит в том, что их внедрение в полном объеме позволяет значительно повысить качество выпускаемой продукции, ускорить выполнение НИОКР и снизить на 10% - 30% издержки при производстве и эксплуатации высокотехнологичной продукции. Поэтому перед казахстанскими предприятиями стоит сложнейшая задача по трансферту и применению CALS-технологий для решения конкретных задач автоматизированного управления процессами проектирования, производства и эксплуатации наукоемкой продукции.

Предприятия Казахстана сегодня должны осознать, что без использования информационных систем наукоемкого производства на основе CALS – технологий перспективы производства наукоемкой продукции, а также перспективы участия в международной промышленной кооперации могут быть не достигнуты.

Список литературных источников:

- 1 Хартли Дж. ГПС в действии / Пер. с англ. - М.: Машиностроение, 1987. - 328с., ил.
- 2 Тациян Г.О. CALS-технология как основа создания системы автоматизированного менеджмента конкурентоспособности наукоемкой продукции // Автоматизация и современные технологии. - 2008. - N 5. - С.20-23.
- 3 Как и зачем управлять жизненным циклом продукции. Электронный ресурс <http://www.epam.kz/aboutus/news-and-events/articles/2005/aboutus-ar-setevoi-06-01-2005.html#sthash.dMO1ICH1.dpuf>
- 4 НИЦ CALS – технологий. Прикладная логистика (см. www.cals.ru).
- 5 Алимбаев А.А., Ахметов С.Н., Жунусов К.М.. Формирование и развитие информационных систем управления в промышленности Казахстана: концепция комплексного реинжиниринга. - Караганда: ТОО "Арко".-2001.-261 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ЗДАНИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

*Жунусов К.М., доцент, к. э. н., PhD по техническим наукам
Будин К.Г., студент специальности «Автоматизация и управление»
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*

Түйіндеме. Мақалада құрылымдалған кабельдік жүйелерге негізделген ғимараттарды интеллектуализациялаудың заманауи тәсілдері қарастырылған.

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы интеллектуализации зданий на основе структурированных кабельных систем.

Abstract. The article considers the modern approaches of intellectualization of buildings on the basis of the structured cable systems.

Түйін сөздер: ҚКЖ құрылымдық кабельдік жүйелер, ВАСnet, IP-желі, Internet, IP-телефония, ТҮ АБЖ, АБЖ

Ключевые слова: СКС – структурированные кабельные системы, ВАСnet, IP-сеть, Internet, IP-телефония, АСУ ТП, АСУ.

Key words: SCS - structured cabling systems, ВАСnet, IP-network, Internet, IP-telephony, ACS TP, ACS.

Введение

Концепция интеллектуального здания появилась достаточно давно, в начале 80-х, популярность же она приобрела в последние несколько лет, причем не только за рубежом, но и в Казахстане.

Идея состоит в том, чтобы не просто автоматизировать водо- и энергоснабжение, вентиляцию и кондиционирование здания, а создать единый центр управления системами жизнеобеспечения здания с автоматическим выбором оптимальных режимов работы. Ее реализация позволила бы в той или иной степени решить проблемы энергосбережения и экономии средств, выделяемые на эксплуатацию зданий.

Казахстанский рынок систем для интеллектуальных зданий активно формируется. Наличие интереса к этой теме подтверждает проведение целого ряда тематических конференций, семинаров и выставок.

Хотя термин «интеллектуальное здание» понимается по-разному, в общем случае речь идет о централизованном управлении инженерными системами здания на базе специально созданной информационной инфраструктуры.

В современном здании можно насчитать десятки инженерных систем. Это – телевидение (эфирное и кабельное), ЛВС и телефония, системы охраны и сигнализации, противопожарная система и много других. Здание становится похожим на авиалайнер или на морской корабль, управление им требует глубоких знаний и высокой квалификации. Говорят, что современное здание становится «интеллектуальным».

Объект и методика

Инфраструктура интеллектуального здания создается на базе структурированных кабельных систем (СКС). При этом сначала проектируется и строится СКС-здание, а затем на структурированную кабельную систему замыкаются необходимые функциональные системы.

За время своего существования концепция интеллектуального здания претерпела определенные изменения. Если традиционная модель предполагает управление системами отопления/кондиционирования воздуха, охранной, пожарной сигнализацией и другими сигнализирующими системами, то «интеллектуальное здание нового поколения» оснащается комплексными системами на базе информационных технологий, включая широкополосный доступ к Internet, IP-телефонию, видеоконференции, локальную сеть и систему безопасности.

Количество и состав подсистем СКС для управления системами строго не определе-

ны, но, для того чтобы здание могло иметь статус интеллектуального, они должны нести на себе функцию управления сферами жизнедеятельности человека. К управлению зданиями через СКС и промышленные сети относятся [1]:

- подсистема электроснабжения;
- подсистема отопления;
- подсистема водоснабжения;
- подсистема управления освещением;
- подсистема вентиляции и кондиционирования;
- подсистема охранной сигнализации;
- подсистема противопожарной безопасности;
- подсистема связи;
- подсистема видеонаблюдения;
- подсистема контроля и управления доступом;
- подсистема канализации;
- подсистема контроля загазованности.

Между тем в последнее десятилетие прилагаются усилия по разработке открытых стандартов, охватывающих сети управления различными устройствами. Хотя за пределами общей кабельной системы могут применяться нестандартные решения, одной из важных целей при инсталляции СКС является получение системы, пригодной для любого приложения.

Сопряжение разнородного оборудования, управление которым осуществляется посредством закрытых протоколов, остается одним из наиболее серьезных препятствий.

Производители пытаются решить проблемы масштабируемости и интеграции разнородных устройств с помощью различных протоколов связи.

В настоящее время имеется несколько конкурирующих решений, претендующих на то, чтобы стать международными. Широкое распространение в системах управления зданиями получили стандарты EIB, LonWorks, BACnet и некоторые другие [2].

Принятый в США национальный стандарт Building Automation Control Networks (BACNet), разработанный Американским обществом инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию (ASHRAE), предполагает применение программируемых контроллеров, для подключения разнообразных устройств с нестандартными интерфейсами. Контроллеры взаимодействуют с системой управления по общей сети.

Специализированный протокол передачи данных для автоматизации зданий BACnet определяет параметры сигналов, способы сетевого доступа, систему адресации, процедуры проверки ошибок и управления потоком, формат сообщений и представления информации, последовательность сообщений и т. д [2].

Необходимость структурированных кабельных систем в интеллектуальных зданиях и наиболее часто востребованная функция следующие [3]:

- сеть Интернет, необходимая для получения информации, скачивания и загрузки файлов и т.д;
- IP-сеть передачи и хранения медиа-контента, включая и IP-телевидение при необходимости;
- верхний уровень автоматизации зданий. IP-сеть для объединения всех полевых шин (сетей) с централизованной системой визуализации или диспетчеризации.

Результаты исследования

Многоуровневые системы управления зданием напоминают по своей архитектуре автоматизированные системы управления производством (АСУТП). Нередко их так и называют: «АСУ управления зданием» (или комплексом зданий).

В АСУ осуществляется опрос датчиков состояния инженерного оборудования, первичная обработка и накопление данных, их передача на сервер для дальнейшей обработки, хранения и представления на рабочем месте диспетчера.

Таким образом, контролируются параметры отопления, водо- и электроснабжения, канализации (для сигнализации о протечках), пожарной и охранной систем, освещения, со-

стояния лифтов и доступ в помещения. Многоуровневая система управления зданием представлена на рисунке 1.

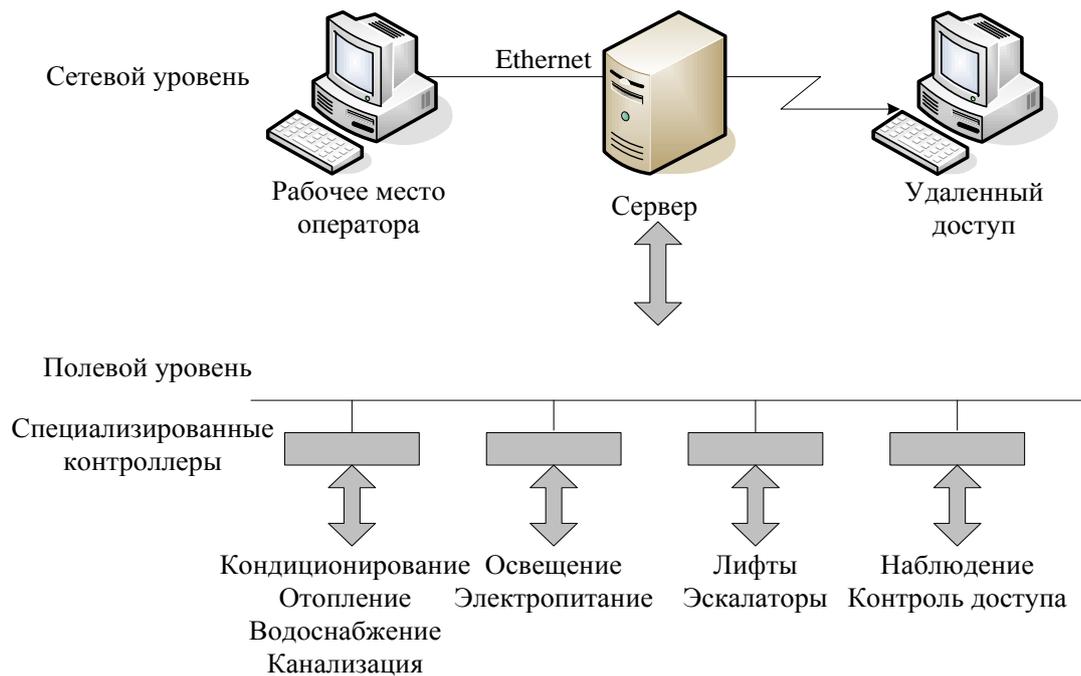


Рисунок 1 - Многоуровневая система управления интеллектуальным зданием

Программная часть поддерживает работу в большинстве стандартных протоколов обмена по сети: Modbus RTU, Modbus TCP/IP, BACnet, что обеспечивает простую интеграцию в системы управления зданием верхнего уровня. Данный функционал доступен уже в базовом исполнении и не требует дополнительной доработки или модернизации (см. рисунок 2).

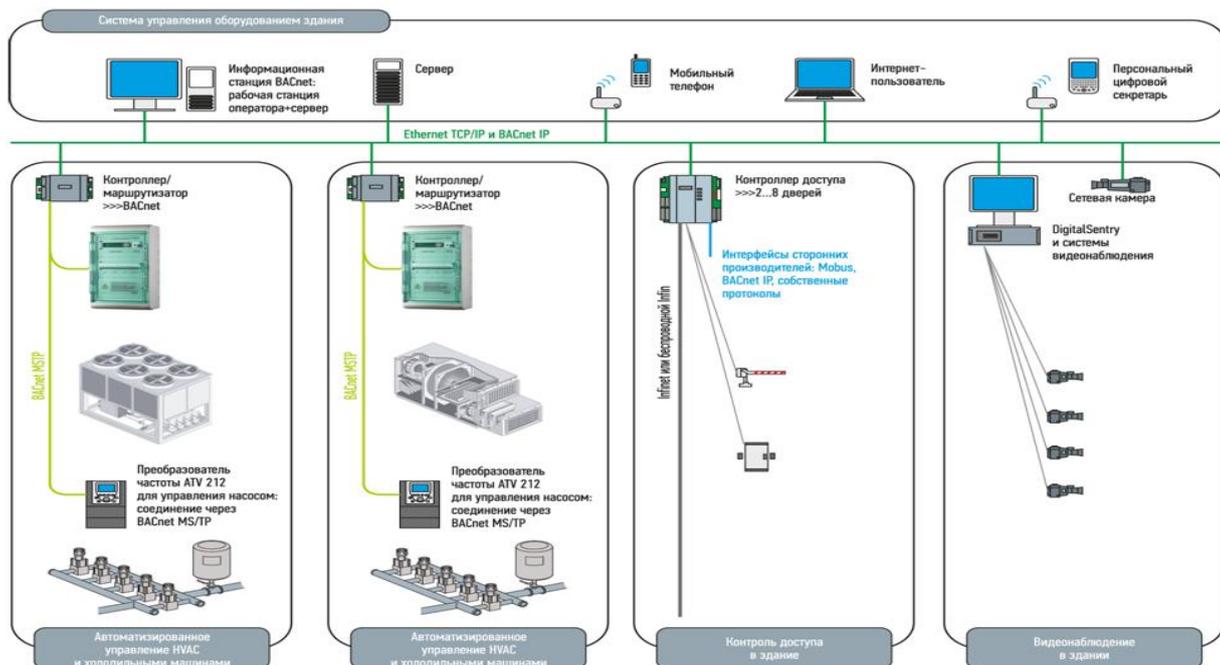


Рисунок 2 - Интеграция СКС и промышленной сети автоматики в SCADA-систему

Выводы

Согласно оценкам зарубежных специалистов, интеллектуальные компоненты инженерных систем и сетей здания составляют примерно 5-7% от общей стоимости всех систем и увеличивают стоимость строительства 1 кв. м. здания на 5-35 долларов США. В тоже время именно интеллектуальные системы позволяют ежегодно экономить до 5-7% расходов на электро-, тепло- и водоснабжение интеллектуального здания и окупаются уже на 5-й год его эксплуатации.

Начиная с 6-го года, интеллектуальное здание начинает приносить владельцам дополнительно 5-7% чистой ежегодной прибыли от всех эксплуатационных расходов на здание. Эти экономические показатели во многом и определяют повышенный интерес инвесторов и владельцев будущих зданий к интеллектуальным и энергосберегающим технологиям.

Ожидается, что темпы роста мирового рынка подобных систем превысят 8% в год. В Казахстане, как и во многих странах СНГ они могут быть существенно более высокими.

Системные интеграторы и специализированные проектные организации, занимающиеся внедрением систем автоматизации зданий, осуществляя проекты с использованием сетей ВАС Net, смогут иметь возможность разработки комплексных мультивендорных систем, т. е. использующих оборудование различного функционального назначения и различных производителей.

Отечественные предприятия, выпускающие устройства для систем жизнеобеспечения зданий, реализовав в своих изделиях протокол ВАС Net, повысят конкурентоспособность своей продукции, в особенности на внешних рынках.

В настоящее время соответствующие специализированные ВАС Net-контроллеры, драйверы ВАС Net, прикладные программы для систем мониторинга и удаленного диспетчерского управления – все составляющие сетей ВАС Net – доступны на казахстанском рынке. Их поддержка обеспечивается высококвалифицированными специалистами, знакомыми с ВАС Net и имеющими опыт самостоятельной реализации протокола.

Внедрение ВАС Net должно способствовать внедрению передовых, экономичных систем автоматизации зданий.

Список литературных источников:

1 Семенов, А.Б. Структурированные кабельные системы. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2002. - 232 с.

2 Краткое описание ВАС Net – открытого стандарта для систем автоматизации зданий [Электронный ресурс] / www/URL: [http://www.project-p.ru/files/article/BAC Net.pdf](http://www.project-p.ru/files/article/BAC%20Net.pdf).

3 Борисов, А.М. Основы построения промышленных сетей автоматизации. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 108 с.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Жунусов К.М., доцент, к. э. н., PhD по техническим наукам
Ермолаев М. В., студент специальности «Автоматизация и управление»
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова

Түйіндемe. Мақалада сүт өнімдерін автоматтандырудың инновациялық тәсілдері қарастырылған.

Аннотация. В статье рассматривается инновационный подход к автоматизации молочного производства.

Abstract. The article discusses an innovative approach to automation of dairy production.

Түйін сөздер: ТҮ АБЖ, ОВЕН жабдығы, пастерлеу, зарарсыздандыру, бағдарламаланатын логикалық контроллер ОВЕН ПЛК154.

Ключевые слова: АСУ ТП, оборудование ОВЕН, пастеризация, стерилизация, программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК154.

Key words: ACS TP, OWEN equipment, pasteurization, sterilization, programmable logic controller OWEN PLC154 .

Введение

Автоматизация молочного предприятия является важнейшим показателем уровня его технического развития. Обеспечивая технологические и экономические преимущества, которых невозможно достичь при традиционной организации производства, она является основой перспективного развития современной молочной индустрии. Углубление уровня автоматизации в молочной промышленности имеет огромное значение, проявляющееся через повышение эффективности труда, улучшение качества молочных продуктов, оптимальное использование производственных ресурсов и др.

Объект и методика

Предприятие молочной продукции может быть представлено как многофазная многоканальная разомкнутая система массового обслуживания с ожиданием, представим предприятие в виде СМО (системы массового обслуживания) на рисунке 1. Описание технологического процесса АСУ ТП. Технологически пастеризация молочных продуктов состоит из 5 процессов [1]:

- 1 Процесс стерилизации (см. рисунок 2).
- 2 Процесс пастеризации (см. рисунок 3).
- 3 Процесс мойки щелочью.
- 4 Процесс мойки кислотой.
- 5 Процесс ополаскивания.

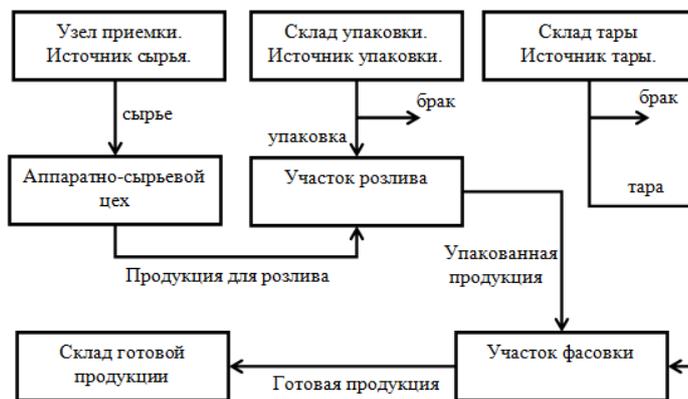


Рисунок 1 – Молочное предприятие как СМО

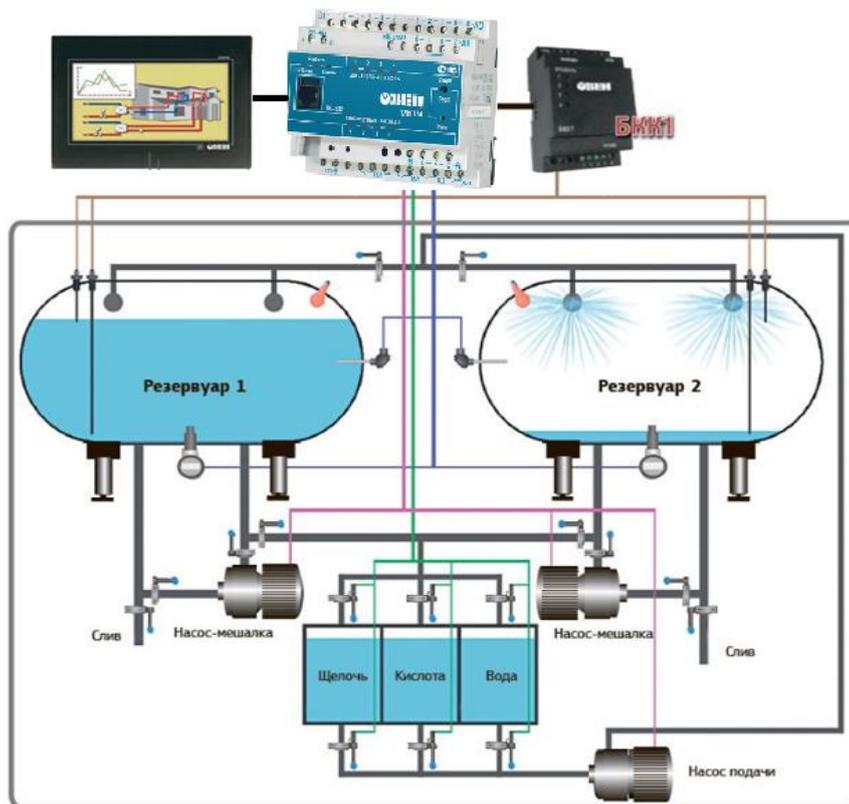


Рисунок 2 – Процесс стерилизации

Процесс стерилизации – это процесс термической дезинфекции установки. Запускается перед процессом пастеризации продукта (см. рисунок 3).

При запуске процесса стерилизации включаются насосы контуров горячей воды секций пастеризации и подогрева, а также насос продукта.

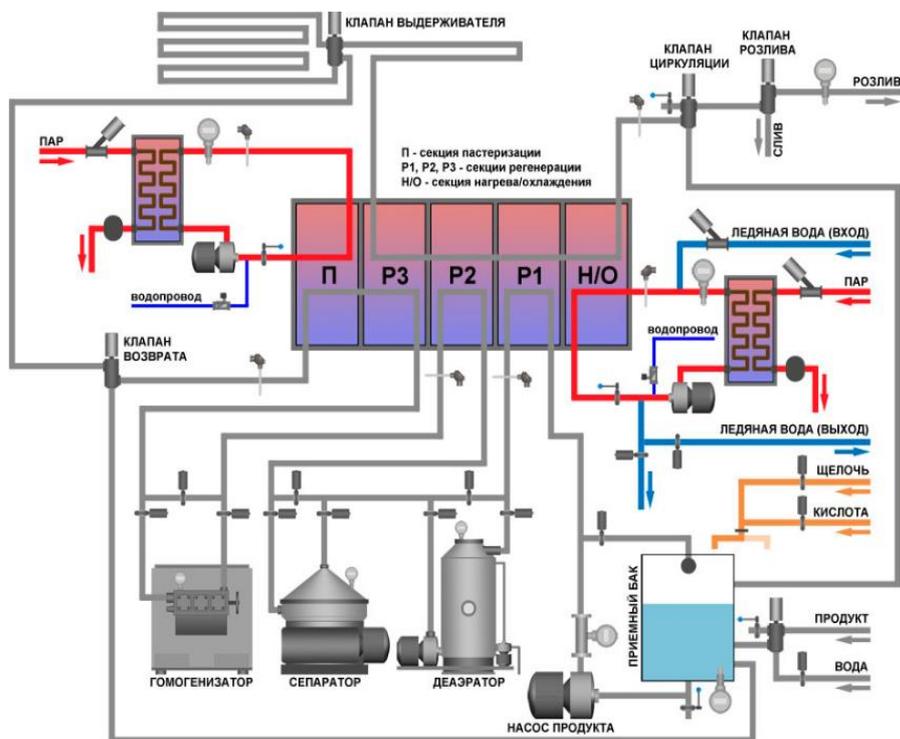


Рисунок 3 – Технологический процесс пастеризации

Открывается клапан подачи воды в приемный бак. По достижению верхнего уровня воды в приемном баке клапан воды отключается. Открываются клапаны пара секций пастеризации и подогрева. В зависимости от температуры воды на выходе из секции пастеризации и секции подогрева происходит регулирование степени открытия регулирующих клапанов пара [2].

Последовательно в полуавтоматическом режиме подключаются: деаэратор, сепаратор, гомогенизатор. Как только температура воды в установке достигает значения уставки температуры стерилизации, начинается отсчет времени стерилизации. По окончании отсчета времени стерилизации перекрывается подача пара, звучит звуковая сигнализация. В полуавтоматическом режиме отключаются: деаэратор, сепаратор, гомогенизатор, установка останавливается (отключаются насосы, клапаны переходят в исходное состояние) процесс стерилизации окончен. Во время стерилизации установка периодически переключается между контурами возврата и циркуляции. Контур возврата: приемный бак – клапан возврата – приемный бак. Контур циркуляции: приемный бак – клапан возврата – клапан выдерживателя – клапан циркуляции – приемный бак. Процесс пастеризации состоит из 4 подпроцессов: разогрев установки до температуры пастеризации, выталкивание воды, розлив, выталкивание продукта. Большинство производителей пищевого оборудования ориентируются на зарубежных производителей электроники и программного обеспечения при проектировании АСУ ТП (Siemens, OMRON, Mitsubishi Electric и др.), что в свою очередь приводит к высокой стоимости АСУ ТП. Применение оборудования ОВЕН позволяет значительно снизить стоимость АСУ ТП (порядка нескольких миллионов тенге). При этом АСУ ТП, построенная на оборудовании ОВЕН, практически не уступает по функционалу и качеству автоматического управления и регулирования АСУ ТП, построенных на электронике зарубежных производителей.

Результаты исследования. АСУ ТП включает в себя: шкаф управления, КИП и датчики, пневматические и электрические отсечные и регулирующие клапаны, насосы теплоносителя, продукта и моющих растворов.

На рисунке 4 представлена спроектированная нами функциональная схема АСУ ТП, построенная на оборудовании ОВЕН [3].

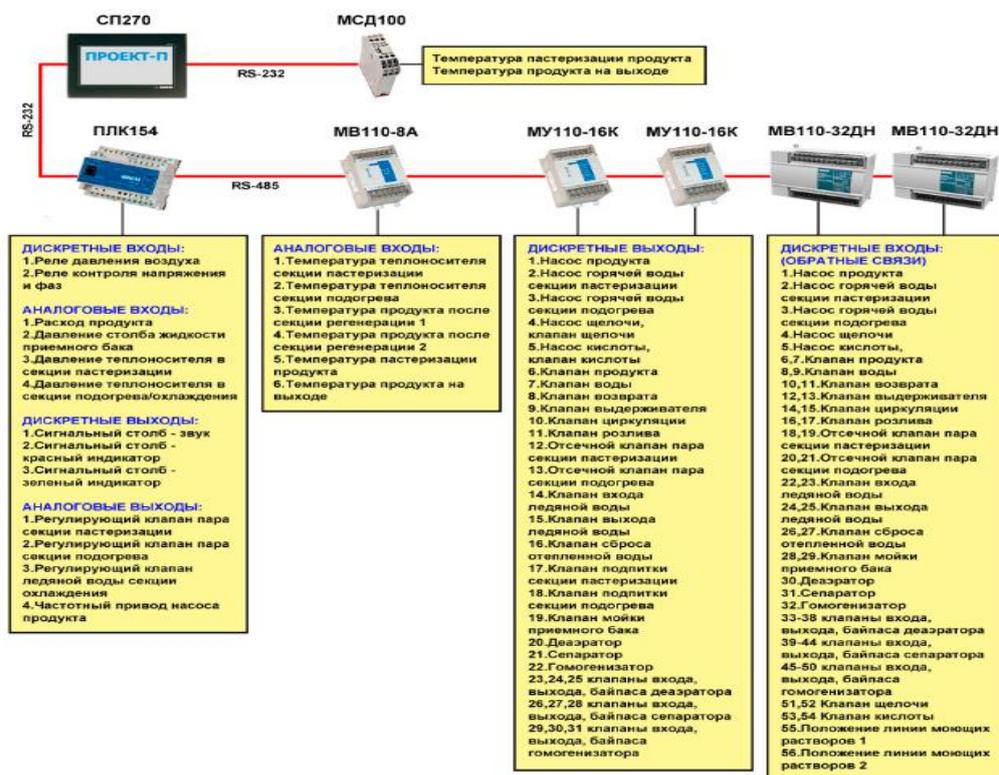


Рисунок 4 - Функциональная схема АСУ ТП

ОВЕН ПЛК154 – моноблочный контроллер с дискретными и аналоговыми входами/выходами на борту для автоматизации малых систем.

Подключение к SCADA системе. В АСУ ТП реализована возможность удаленного управления технологическим процессом посредством SCADA-системы. Подключение удаленного компьютера к ПЛК154 осуществляется через интерфейс связи Ethernet, протокол связи Modbus-TCP.

Выводы

Молочный рынок на современном этапе развития экономики характеризуется высоким уровнем конкуренции. Победителями здесь выходят молокозаводы, внедряющие в производство передовые, инновационные управляющие схемы, а также технологические режимы производства молока, основными компонентами которых являются автоматизированные системы управления производством (АСУП) и информационные системы.

Основной тенденцией современных АСУП молочной промышленности является интеграция разных уровней управления предприятием в единую систему. Комплексная автоматизация молокозаводов позволяет максимально сократить участие персонала в выполнении сложных технологических процессов, освобождает специалистов от управления локальными операциями, позволяя большее время уделять организации взаимодействия оборудования и современному уровню автоматизации бизнес-процессов.

Внедряя комплексную автоматизацию, молочное предприятие обеспечивает:

- прозрачность, а также управляемость технологических процессов;
- сокращение возможностей влияния человеческого фактора на ход производственных процессов;
- оперативный учет всех материальных расходов и поступлений;
- объективный анализ технико-технологических, а также финансово-экономических результатов работы молокозавода.

Список литературных источников:

1 Алимарданова, М., Еркебаев, М. Оборудование предприятий молочного производства: учебное пособие. - Астана: Фолиант, 2010. - 192 с.

2 Твердохлеб, Г.В. Сажинов, Г.Ю., Раманаскас, Р.И.. Технология молока и молочных продуктов. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 616 с.

3 Каталог продукции 2008/2009: Каталог ОВЕН №1/2008-2009 / ООО «Завод 423». - Богородицк. Компания ОВЕН, 2008. – 254 с.

4 Бородин, И.Ф., Андреев, С.А. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления. – М.: Колос, 2005. – 352 с.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К АВТОМАТИЗАЦИИ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

Жунусов К.М., доцент, к. э. н., PhD по техническим наукам
Успанова Ж. И., студентка специальности «Автоматизация и управление»
 Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова

Түйіндеме. Мақалада қашықтан диспетчерлендіру негізінде жанар-жағар май құю станцияларын автоматтандыруға инновациялық тәсіл қарастырылған.

Аннотация. В статье рассматривается инновационный подход к автоматизации АЗС на основе удаленной диспетчеризации.

Abstract. In article innovative approach to automation of gas station on the basis of remote dispatching is considered.

Түйін сөздер: АҚБ, бағдарламаланатын логикалық контроллер iTouch™, Web-Scada, RLM, DSL, Server.

Ключевые слова: АЗС, программируемый логический контроллер iTouch™, Web-Scada, RLM, DSL, Server.

Key words: gas station, iTouch™ programmable logic controller, Web-Scada, RLM, DSL, Server.

Введение

В настоящее время рынок автомобильных заправочных станций (АЗС) - это одна из перспективных и постоянно развивающихся отраслей предпринимательства Казахстана и всего мира.

Современная АЗС – это полноценный многофункциональный комплексный объект, включающий в себя не только услуги по розничной продаже топлива, но и определенный набор сервиса – минимаркет, кафе, мойка и т. д [1].

В настоящее время невозможно представить себе успешную сеть АЗС без использования автоматизации и современных информационных технологий для обеспечения безопасных и комфортных условий персонала и клиентов.

Объект и методика

Нами предложено комплексное решение, обеспечивающее эффективное управление инженерным и технологическим оборудованием АЗС, на основе применения программно-аппаратных средств системы Scada.

На рисунке 1 представлена структурная схема проекта АЗС на основе новых технологий.

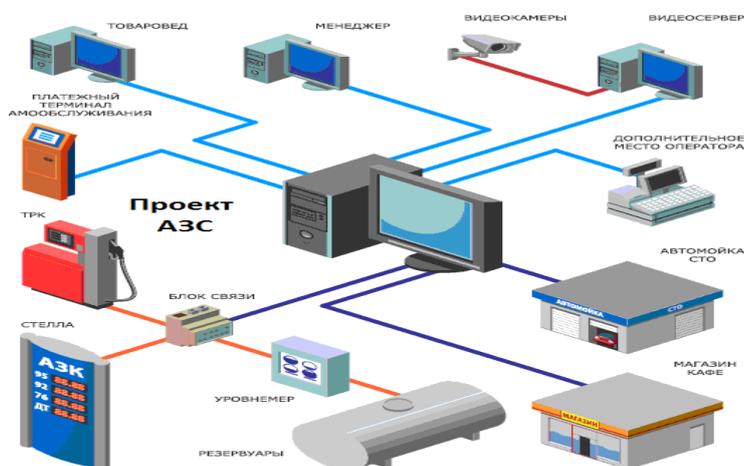


Рисунок 1 – Структурная схема проекта АЗС на основе новых технологий

Контроллер iTouch™ обеспечивает полный мониторинг резервуара, управление материально-техническим снабжением при соблюдении природоохранных норм.

Ее функции, объединённые при помощи новейшей технологии, основанной на системе Windows, обеспечивают пользователю удалённый доступ к данным из любой точки планеты.

На рисунке 2 представлена структурная схема взаимодействия контроллера Itouch™ с зондами и датчиками резервуаров топлива.

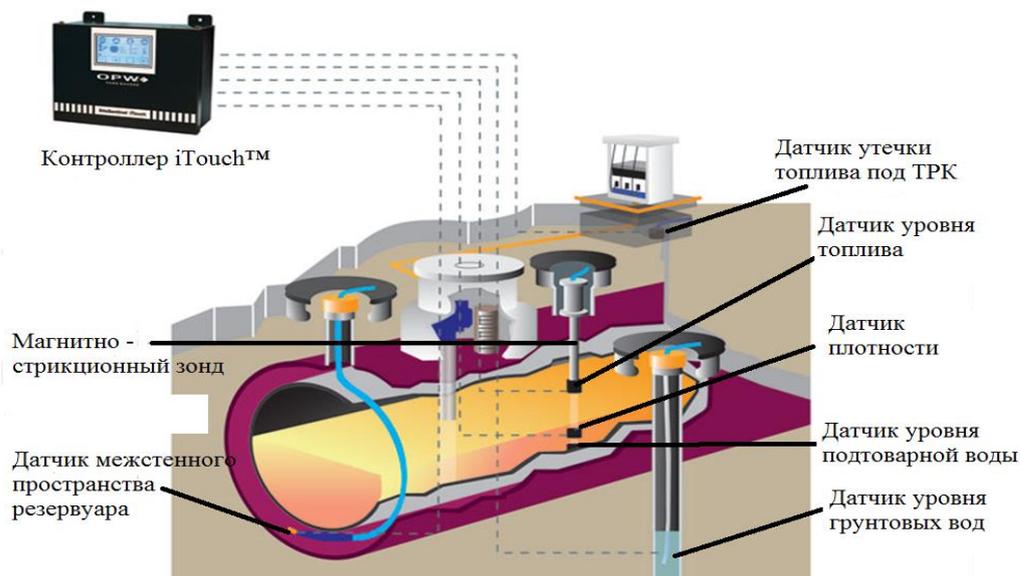


Рисунок 2 - Структурная схема взаимодействия контроллера Itouch™ с зондами и датчиками резервуаров

Для реализации функций мониторинга продаж топлива, состояния резервуаров и ТРК, проведена интеграция «Система технологического контроля и управления инженерным оборудованием АЗС на основе Web-Scada» с локальными устройствами – POS-терминалом, автоматикой ТРК (RLM) и уровнемером цистерн (OPW).

Кроме того, «Система технологического контроля и управления инженерным оборудованием АЗС на основе Web-Scada» управляет инженерными системами магазина и кассы АЗС, а так же внешним освещением станции. Предлагаемая нами структура системы управления АЗС представлена на рисунке 3.

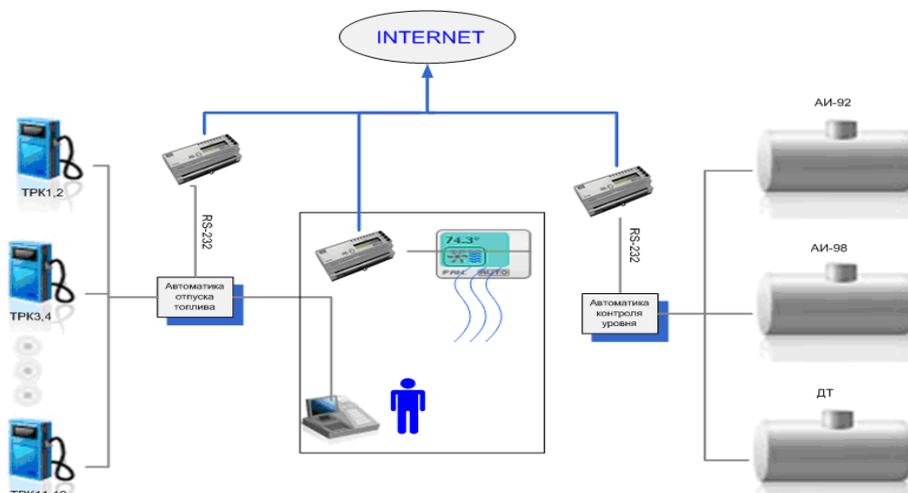


Рисунок 3 - Структура системы управления АЗС

Результаты исследования

Для передачи данных в центральный офис, каждая АЗС подключена к Интернет по DSL каналу. «Система технологического контроля и управления инженерным оборудованием АЗС» передает данные с АЗС на сервер Интернет диспетчеризации WEB-SCADA. На нем все полученные данные сохраняются в архиве, и выводятся на мнемосхемы. Предусмотрена так же рассылка SMS-сообщений и электронной почты. По электронной почте в центральный офис ежедневно передается информация об объеме продаж топлива. Если контролируемые параметры производительности ТРК или уровень воды в цистернах выходят за допустимые границы то посылаются SMS-сообщения в сервисную службу, а при снижении уровня топлива в цистернах направляется сообщение поставщику топлива. Структура системы диспетчеризации группы АЗС представлена на рисунке 4.

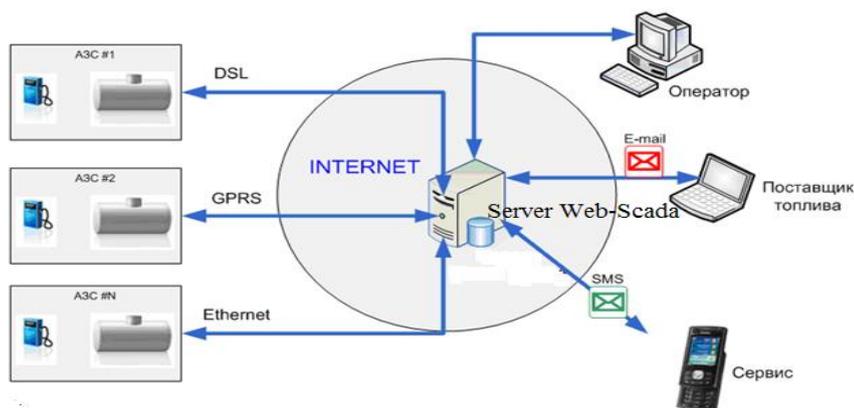


Рисунок 4 - Удаленная диспетчеризация сети АЗС

Выводы

«Система технологического контроля и управления инженерным оборудованием АЗС на основе Web-Scada» обеспечивает: управление широким спектром технологического оборудования; автоматизацию выдачи и учета топлива; автоматизацию торговли сопутствующими товарами; мониторинг и безопасность; многооператорское обслуживание.

Сегодня технология центральной диспетчерской широко применяется на территории Казахстана и стран СНГ в области контроля распределения энергоресурсов, энергопреобразующих установок, инженерных систем, позволяя достигать высокой экономической эффективности. Подобные системы широко применяются для диспетчеризации таких объектов, как котельные, тепловые пункты, насосные станции в системах «водоканал» и других территориально распределенных объектов. Программно-технический комплекс на основе решения «Система технологического контроля и управления инженерным оборудованием АЗС на основе Web-Scada» автозаправочной станции комплексное решение для автоматизации управления как одной АЗС, так и крупными многотопливными АЗК.

Список литературных источников:

- 1 Бондарь, В.А. Операции с нефтепродуктами. Автозаправочные станции. - М.: ООО «Паритет Граф», 2000. - 407с.
- 2 Парр, Э. Программируемые контроллеры: руководство для инженера. – М.: Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 516 с.
- 3 Тугунов, П.И. Типовые расчеты по проектированию и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов.– Уфа: ООО «Дизайн – Полиграф Сервис», 2002. – 658с.

АРАЛАС ТУЫНДЫЛЫ ГИПЕРБОЛАЛЫҚ ТЕНДЕУ ҮШІН ЖАРТЫЛАЙ ПЕРИОДТЫ ШЕТТІК ЕСЕПТІҢ ШЕШІМІН ТАБУДЫҢ АЛГОРИТМІ

Қабдрахова С.С. ф.-м.ғ.к., ал-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Ибраимова А.К., Қазақ бас сәулет-құрлыс академия колледжінің аға оқытушы
Жекенова А.К., ал-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті оқытушысы

Түйіндеме. Бұл жұмыста аралас туындылы гиперболалық теңдеу үшін жартылай периодты шеттік есеп қарастырылады. Есептің жуық шешімін табу үшін Эйлер сынықтары әдісі модификациясы мен теңдеуде кездесетін анықталған интегралды жуықтап есептеуде Ньютон-Катес формуласы қолданылады және шешімнің аналитикалық түрі ұсынылады. Аналитикалық түрін құруда қолданылатын негізгі функцияға қатысты периодты есептің шешімінің бар болу шарттары алынады.

Аннотация. В данной работе рассматривается полупериодическая краевая задача для гиперболического уравнения. Для нахождения приближенного решения предлагается новый алгоритм. Для построения приближенного решения рассматриваемой задачи применяется модификация метода ломаных Эйлера и для вычисления приближенного значения определенного интеграла используется формула Ньютона-Катеса. Получены условия существования решения периодической краевой задачи. По его решениям построен аналитический вид решения рассматриваемой задачи.

Abstract. In this paper we consider a semi-periodic boundary value problem for a hyperbolic equation. To find an approximate solution, a new algorithm is proposed. To construct an approximate solution of the problem under consideration, a modification of the Euler polygon method is applied and the Newton-Cates formula is used to calculate the approximate value of a definite integral. Conditions for the existence of a solution of a periodic boundary value problem are obtained. By its solutions an analytical form of the solution of the problem is constructed.

Түйін сөздер: шеттік есеп, гиперболалық теңдеу, Эйлер әдісі модификациясы, жуық шешім, алгоритм

Ключевые слова: краевая задача, гиперболические уравнения, модификация метода ломаных Эйлера, приближенное решение, алгоритм

Key words: boundary value problem, hyperbolic equations, modification broken-line of the Euler method, approximate solution, algorithm

Қарастырылатын есептің қойылымы

$\Omega = [0, \omega] \times [0, T]$ облысында екі тәуелсіз айнымалысы бар сызықтық гиперболалық теңдеу үшін жартылай периодты шеттік есеп қарастырылады

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial t} = A(x, t) \frac{\partial u}{\partial x} + C(x, t)u + f(x, t), \quad (x, t) \in \bar{\Omega} \quad (1)$$

$$(1) \quad u(0, t) = \psi(t), \quad t \in [0, T], \quad (2)$$

$$u(x, 0) = u(x, T), \quad x \in [0, \omega], \quad (3)$$

мұндағы $A(x, t)$, $C(x, t)$, $f(x, t)$ функциялары $\bar{\Omega}$ облысында үзіліссіз $\psi(t)$ функциясы $[0, T]$ аралығында үзіліссіз дифференциалданады және $\psi(0) = \psi(T)$ шартын қанағаттандырады.

Кіріспе

Уақытқа байланысты периодты шеттік есебі екінші ретті гиперболалық теңдеулер теориясында ең негізгі және көп талқыланған есептердің қатарында. Аралас туындысы бар гиперболалық теңдеу үшін периодты шеттік есептерді зерттеу L.Cesari дың жұмыстарынан бастау алған. кейінгі дамуы J.K.Hale [1], G.Hesquet [2], A.K.Aziz, A.K.Aziz және A.M.Meyers

[3], А.К.Азиз және S.L.Brodsky, А.К.Азиз және V.Lakshmikantham және S.G.Pandit С.В.Жесткова, А.М.Самойленко, Т.И.Кигуразе жұмыстарымен жалғасты. Жоғарғы ретті гиперболалық теңдеу үшін периодты шешімдерінің бар екендігі туралы шартты Б.И.Пташник зерттеді. Ю.А.Миитропольский, Г.П.Хом, М.И.Громяк жұмыстарында гиперболалық теңдеу үшін периодты шеттік есебінің шешімін табуда Фуре әдісі, біртіндеп жуықтау әдісі, вариациялау және тағы басқа әдістер қолданылды.[4,5] жұмыстарында гиперболалық теңделер үшін жартылай периодты шеттік есептің шешімін табу жолдары ұсынылған және шешімнің бар болуы туралы шарттары алынған.

Ұсынылып отырған жұмыстың ол жұмыстардан өзгешелігі теңдеуде кездесетін анықталған интегралды жуықтап есептеуде Ньютон-Катес формуласы қолданылады. Ол формуланы қолдану дәл шешім мен жуық шешімнің арасындағы қателікті азайтуға мүмкіндік береді.

Негізгі бөлім

Келесі белгілеулер мен анықтамаларды енгізейік. $C(\bar{\Omega})$ кеңістігі $\bar{\Omega}$ облысында үзіліссіз $u : \bar{\Omega} \rightarrow R$ функциялар кеңістігі болсын. $x \in [0, \omega]$ нүктелерінде бекітілген $u(x, t) \in C(\bar{\Omega})$ функциясы үшін келесі норманы енгізейік $\|u(x, \cdot)\|_1 = \max_{t \in [0, T]} |u(x, t)|$ және нормасы $\|\psi\|_0 = \max_{t \in [0, T]} |\psi(t)|$ түрінде болатын $[0, T]$ кесіндісінде үзіліссіз $\psi(t)$ функцияларының $C^1([0, T])$ кеңістігін енгізейік.

$\|u\|_0 = \max(\max_{\Omega} |u(x, t)|, \max_{\Omega} |u_x(x, t)|, \max_{\Omega} |u_t(x, t)|)$ нормасына тең және $u(x, t)$

функциясы үзіліссіз дифференциалданады, және үзіліссіз кеңістігін $C_{x,t}^{1,1}(\bar{\Omega})$ арқылы

белгілеп қоямыз.

1-анықтама. Егер дербес туындылары $\frac{\partial u(x, t)}{\partial x} \in C(\bar{\Omega})$, $\frac{\partial u(x, t)}{\partial t} \in C(\bar{\Omega})$

$\frac{\partial^2 u(x, t)}{\partial x \partial t} \in C(\bar{\Omega})$ бар $u(x, t) \in C(\bar{\Omega})$ функциясы (1) теңдеуін және (2), (3) шеттік шарттарын

барлық $(x, t) \in \bar{\Omega}$ үшін қанағаттандыратын болса, онда ол (1)- (3) есебінің шешімі деп аталады.

2-анықтама. Егер кез келген $f(x, t) \in C(\bar{\Omega})$ үшін $[0, T]$ аралығында үзіліссіз және үзіліссіз дифференциалданатын $\psi(t)$ функциясы үшін жалғыз $u(x, t)$ шешімі болатын болса, онда (1) - (3) шеттік есебі дұрыс шешіледі деп аталады және $\|u\|_0 = K \max\{\|\psi\|_0, \max_{\Omega} |f(x, t)|\}$ теңсіздігі орында-лады, мұндағы K тұрақтысы $f(x, t)$ функциясынан тәуелсіз.

Белгісіз $v(x, t) = \frac{\partial u(x, t)}{\partial x}$, функциясын енгізіп (1)-(3) есебінен келесі эквивалентті

есепке көшеміз

$$\frac{\partial v}{\partial t} = A(x, t)v + C(x, t) \left(\psi(t) + \int_0^x v(\xi, t) d\xi \right) + f(x, t), \quad (4)$$

$$v(0, t) = v(x, T), \quad x \in [0, \omega], \quad (5)$$

$$u(x, t) = \psi(t) + \int_0^x v(\xi, t) d\xi \quad (6)$$

Егер $\overline{\Omega}$ облысында t бойынша туындысы бар және үзіліссіз болатын $v(x, t) \in C(\overline{\Omega})$ функциясы (4)-(6) периодты шеттік есептер жиынын қанағттандыратын болса, онда $\overline{\Omega}$ облысында үзіліссіз $\{u(x, t), v(x, t)\}$ функциялар жұбы (4),(5) есебінің шешімі деп аталады. Мұнда $u(x, t)$ функциясы $v(x, t)$, $\frac{\partial u(x, t)}{\partial t}$ (6) функционалдық қатынасымен байланысқан.

(1)-(3) және (4)-(6) есептері эквивалентті болады, егер $u(x, t)$ функциясы (1)-(3) есебінің шешімі болса, онда $\{u(x, t), v(x, t)\}$ функциялар жұбы (4)-(6) есебінің шешімі болады, және керісінше, егер $\{u(x, t), v(x, t)\}$ функциясы жұбы (4)-(6) есебінің шешімі болса онда $u^*(x, t)$ функциясы (1)-(3) есебінің шешімі болады.

Аралас туындылы жартылай периодты шеттік есебінің шешімін табудың алгоритмі

(4)-(6) есебінің жуық шешімін табу үшін Эйлер сынықтар әдісі модификациясын қолданамыз [4].

$[0, \omega]$ кесіндісін $h_1 > 0$ қадамымен N_1 бөлікке бөлеміз, яғни $N_1 h_1 = \omega$ және әрбір қадамда жәй дифференциалдық теңдеулер жүйесі үшін периодты шеттік есептердің шешімін табымыз және жәй дифференциалдық теңдеудің оң жақ бөлігіндегі анықталған интергалды есептеуде Ньютон-Катес формуласын пайдаланамыз.

1-ші қадам. $x = 0$ болғанда бірінші ретті сызықтық жәй дифференциалдық теңдеуге қойылған шеттік есептің шешімін табамыз.

2-ші қадам. $x = h_1$ болғанда бірінші ретті сызықтық жәй дифференциалдық теңдеуге қойылған шеттік есептің шешімін табамыз.

N-ші қадам. $x = N_1 h_1$ болғанда бірінші ретті сызықтық жәй дифференциалдық теңдеуге қойылған шеттік есептің шешімін табамыз.

(N+1)-ші қадам. Табылған (4)-(6) есебінің жуық шешімдерінен бастапқы (1)-(3) есебінің жуық шешімінің аналитикалық түрі $\{U_h(x, t), V_h(x, t)\}$ функциялар жұбын құрастырамыз:

$$V_h(x, t) = v^{(i+1)}(t) \frac{x - (i-1)h}{h} + v^{(i)}(t) \frac{ih - x}{h}, \quad x \in [(i-1)h, ih], \quad i = \overline{1, N}$$

$$U_h(x, t) = \psi(t) + \sum_{j=0}^{i-1} v^{(j)}(t) + v^{(i)}(t)(x - (i-1)h), \quad x \in [(i-1)h, ih], \quad i = \overline{1, N}$$

1-ші қадам.

$$\frac{dv^{(0)}}{dt} = A(0, t)v^{(0)} + C(0, t)\psi(t) + f(0, t), \quad (7)$$

$$v^{(0)}(0) = v^{(0)}(T), \quad (8)$$

(7), (8) периодты шеттік есебін шеше отырып $v^{(1)}(t)$ функциясын табамыз.

2-ші қадам. Ал $v^{(1)}(t)$ функциясын табу үшін келесі

$$\frac{dv^{(1)}}{dt} = A(h, t)v^{(1)} + C(h, t) \left(\psi(t) + \frac{h}{2} [v^{(0)}(t) + v^{(1)}(t)] + f(h, t) \right),$$

$$v^{(1)}(0) = v^{(1)}(T),$$

периодты шеттік есебін шығарамыз.

$v^{(i-1)}(t), \dot{v}^{(i-1)}(t), i = \overline{1, N+1}$ функцияларын белгілі деп есептеп $v^{(i)}(t)$ функциясын келесі түрдегі периодты шеттік есебін шығара отырып табамыз

N-ші қадам.

$$\frac{dv^{(i)}}{dt} = A(ih, t)v^{(i)} + C(ih, t)(\psi(t) + \frac{h}{2}[v^{(0)}(t) + v^{(i)}(t)]) + h \sum_{j=1}^{i-1} v^{(j)}(t) + f(ih, t), \quad (9)$$

$$v^{(i)}(0) = \dot{v}^{(i)}(t), \quad i = \overline{1, N+1}, \quad (10)$$

Зерттеудің нәтижелері

1) *Есептің шешімінің бар болуы туралы теорема*

Теорема. Барлық $x \in [0, \omega]$ үшін $\left| \int_0^T A(x, \tau) d\tau \right| \geq \delta > 0$ теңсіздігі орындалсын. Онда кез

келген $h_1 > 0: N_1 h_1 = \omega$ үшін (9), (10) сызықтық жәй дифференциалдық теңдеулер жүйесі үшін периодты шеттік есебінің $\{v^{(i)}(t)\}, i = \overline{1, N+1}$ жалғыз шешімі бар болады және оған келесі бағалау орынды:

$$\begin{aligned} \|v^{(i)}(\cdot)\|_1 &\leq K(\alpha, \delta, T)[1 + K(\alpha, \delta, T)(\alpha_1)h_1]^{\frac{\omega}{h_1}} \times \\ &\times \left(\alpha_1 \|\psi^{(i)}(\cdot)\|_1 + \|\widehat{f}(\cdot)\|_1 \right), \quad i = \overline{1, N+1} \end{aligned}$$

мұндағы $\alpha_1 = \max_{(x,t) \in \Omega} |C(x, t)|, \quad \widehat{f}(t) = \max_{(x,t) \in \Omega} |f(x, t)|,$

$$K(\alpha, \delta, T) = \max \{K_1(\alpha, \delta, T), 1 + \alpha \cdot K_1(\alpha, \delta, T)\}.$$

$$K_1(\alpha, \delta, T) = \frac{e^{\alpha T} - 1}{\alpha} \left(\frac{e^{\delta} \cdot e^{\alpha T} - 1}{e^{\delta} - 1} + 1 \right)$$

2) Теоремаға сүене отырып бастапқы (1)-(3) есебінің шешімін келесі түрде құрастырамыз:

$$U_h(x, t) = \psi(t) + \sum_{j=0}^{i-1} v^{(j)}(t) + v^{(i)}(t)(x - (i-1)h), \quad x \in [(i-1)h, ih], \quad i = \overline{1, N}$$

$h \rightarrow 0$ -да $U_h(x, t)$ функциясы есептің дәл шешіміне ұмтылады.

Қорытынды

Аралас туындылы гиперболалық теңдеуге қойылған шеттік есептің жуық шешімін табудың бір алгоритмі құрастырылды. Шешімнің аналитикалық түрі құрылды. Оны құруда қолданылатын негізгі функциялардың біріне қатысты периодты есептің шешімінің бар болу шарттары алынды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Hale J.K. Periodic solutions of a class of hyperbolic equations containing a small parameter // Arch.RationalMeth.Anal. - 1967. - Vol. 23, \No 5. - P. 380 - 398.
- 2 Hesquet G. Contribution a la recherche des solutions periodiques en x^2 del'equationu// C.R.Acad.Sci.Paris.Ser.A. - 1971. - Vol.273, - P. 1047 - 1050.
- 3 Aziz A.K. and Meyers A.M. Periodic solutions of hyperbolic partial differential equations in a strip // Trans.Amer.Math.Soc. - 1969. - Vol.146, - P. 167 - 178.
- 4 Кабдрахова С.С. Критерий корректной разрешимости полупериодической краевой задачи для линейного гиперболического уравнения // Математический журнал, Алматы 2010. том 10 №4 (20). С. 33-37
- 5 Кабдрахова С.С. Об оценках сходимости модификации метода ломаных Эйлера решения линейной полупериодической краевой задачи для гиперболического уравнения// Материалы XIII межд. науч.конф. имени академика М. Кравчука, г. Киев, 13-15 мая 2010г. С. 182.

УДК: 65D25, 76M27, 68N15, 68M14

МҰНАЙДЫ ЫҒЫСТЫРУ ЕСЕБІНІҢ ВИЗУАЛДЫЛЫҒЫН ҚҰРУДЫҢ ҚҰРАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

*Кабдрахова С.С. ф.-м.ғ.к., әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Шынасилов Ш.Ж., әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«6M070300-Ақпараттық жүйелер» мамандығының 2курс магистранты
Ибраимова А.К., Қазақ бас сәулет-құрлыс академия колледжінің аға оқытушы*

Түйіндеме. Бұл жұмыста ғылыми эксперименттерді визуалдаудың әдістері мен оны жүзеге асыруда қолданылатын бағдарламалық жабдықтар мен әдістер зерттелініп оларға талдау жасалынған. Сонымен қатар жоғарыөнімді құрылғылардағы жүйенің жұмысын қолдайтын клиент пен сервердің арасындағы визуалдау процесін үлестіру жұмысы қарастырылған. Ғылыми эксперимент ретінде мұнайды ығыстыру есебі алынған.

Аннотация. В данной работе рассматривается методы и средства разработки визуализации научных экспериментов. В данной работе изучены и проанализированы методы визуализации научных экспериментов и программное обеспечения для его реализации. Так же рассмотрены распределение процесса визуализации между клиентом и сервером на высоко производительной системе. В качестве научного эксперимента рассмотрена задача вытеснения нефти.

Abstract. In this paper, methods and means for developing visualization of scientific experiments are discussed. In this paper, the methods of visualization of scientific experiments and software for its implementation have been studied and analyzed. The distribution of the visualization process between the client and the server on the productive system is also considered. As a scientific experiment, the problem of oil displacement has been considered.

Түйін сөздер: визуалдау, визуалдау әдістері, үлестірмелі жүйе, клиент-серверлі қосымша, мұнайды ығыстыру есебі

Ключевые слова: визуализация, методы визуализации, распределенная система, клиент-серверное приложение, задача вытеснение нефти.

Key words: visualization, visualization methods, distributed system, client-server application, the task of oil displacement

Кіріспе

Ғылыми деректерді өңдеуде оларды визуалдау оларға талдау жасауда маңызды үрдіс болып табылады. Заманауи жоғарыөнімді жүйелерінде кеңкөлемді есептеу экспериментін жүзеге асыруда визуалдау өте маңызды рөл атқарады. Мұндай есептеулер нәтижелері бірнеше терабайтқа дейін жетуі мүмкін. Сондықтан есептеу түйіндерінде визуалдау қатарын құру визуалдау жүйесін қолдануға сұранысты арттыра түседі [1] жұмысында ғылыми

визуалдау жүйесінің формальді моделі және кроссплатформалы жүйелерде де жұмыс жасайтын SciVi визуалдау жүйесі келтірілген [2] жұмысында визуалдау үрдісінде сервер ретінде жоғарыөнімді платформа қолданылатын және қосымша стереоскопиялық, 3D құрылғылар қолданылатын жүйе туралы зерттеулер келтірілген.

Ғылыми эксперименттерді визуалдау және оның шешуші құралмен байланысын қамтамасыз ету есебі формальды түрде төмендегідей сипаттауды [1] жұмысында ұсынған.

$I = \{i_1, i_2, \dots, i_n\}, n \in N$ – шешуші компьютердегі кіріс деректер жиыны, $O = \{o_1, o_2, \dots, o_m\}, m \in N$ – шешуші компьютердегі шығыс деректер жиыны болсын. I, O - жиындарының элементтерінің табиғаты кез келген бола алады, біздің жағдайда сандар жиыны. Деректер жиынын Z деп белгілейік, онда $i_a \in Z, o_b \in Z, a = \overline{1, n}, b = \overline{1, m}$. Онда Σ -шешушіні келесідей деректер жиыны бейнелеуі ретінде қарастыруға болады: $\Sigma : Z \rightarrow Z, O = \Sigma(I)$

Негізгі бөлім

Жұмыста жоғарыөнімді компьютерлер жүйесінде мұнайды ығыстыру есебін [3] визуалдау есебі қарастырылады. Визуалдау жүйесімен интергацяны қамтамасыз ету үшін клиент-серверлі архитектура қолданылады. Сервер есепті шешуші жақта орналасады да шешушімен сервер арасында байланыс тікелей түрде болады, ал клиент қолданушы жақта болады. Клиентте басқарудың графикалық интерфейсі орналасады және визуалдау нәтижесі көрсетіледі. Клиент пен сервер арасында визуалдауға қажет деректерді тиімді жіберу мен оларға түсетін жүктемені теңестіру мәселесі туындайды. Клиент пен сервер арасындағы міндеттерді бөлудің үш негізгі тәсілі бар:

1. Визуалдау толығымен клиентте жүзеге асырылады (клиент визуалдау деректерін серверден алады).

2. Визуалдау толығымен серверде орындалады (клиент серверден дайын бейнені алады).

3. Визуалдау сервер мен клиент арасында үлестірілген.

Бұл тәсілдердің алғашқы екеуі көптеп қолданылады. Қай әдісті қолданған тиімді екендігі қандай есеп қарастырғанға байланысты, себебі олардың тиімді және қолайсыз тұстары бар.

Бірінші әдіс визуалдау деректер көлемі аз болғанда, яғни желі арқылы аз уақыт аралығында беруге болатындай және клиент есептеу қауты жоғары болған жағдайда тиімді. Бұл тәсілдің тиімді жағы клиент жоғары интербелсенділікті қамтамасыз етеді: барлық керек деректер клиентке берілгеннен кейін серверге қосымша сұраныстар жібермей ақ қолданушының басқаруына ауыса алады. Қолайсыз жағы клиент пен байланыс желісіне жоғары талаптар қйылуы. Бұл әдіс негізінде үшөлшемді модельдерді алудың MeshLab жүйесі құрылған [4].

Екінші тәсілде бейнені алу толығымен серверде орындалады. Сондықтан ол сервердің өнімділігі өте жоғары болған жағдайда қолданылады. Тиімді жағы клиентке жүйелік талаптар қойылмайды, клиент тек сервермен байланыс жасауға мүмкіндігі болып және алынған бейнені көрсете алса жеткілікті. Алайда серверге бір мезгілде бірнеше клиент визуалдау кадрларына сұраныс жасаған жағдайда сервер шамадан тыс жүктелген болуы мүмкін. Сонымен қатар қолданушы серверге сұранысты өгреткен болса желіге жүктеме түседі. Мәселен үшөлшемді бейнені айналдырғанда серверден әрбір бұрылу кадрларын сұрау қажет болады. Сондықтан желі өткізгіштігі төмен жағдайда бейненің әртүрлі жағынан көрінісін алу, анимациясын жасау мүмкін болмай қалуы мүмкін. Кейбір жағдайларда бір сұранысты қайта сұрау қажет болуы мүмкін, себебі қолданушы бірінші- бір жақ бұрышынан екінші - екінші жақ бұрышынан көріп, сосын бастапқы бейнеге қайта оралған жағдайда деректерге қайта сұраныс жасалады. Көптеген жүйелерде кадрларды кәштеу қарастырылмайды, бұрын алынған деректер желі арқылы қайта сұралуы мүмкін. Осы негізде жасалған жүйелерге RemoteFX [5], vSGA [6], VirtualGL [7] жатқызуға болады.

Үшінші тәсіл алғашқы екі тәсілдің қосылған жағдайы болып табылады. Оны жүзеге асыру өте күрделі, бірақ та ол алғашқы екі жағдайдың тиімді жақтарын біріктіре алады және

қолайсыз жағдайларын азайта алады. Бұл әдіс негізінде LKernel [8] жүйесін жатқызуға болады.

Қазіргі таңда ғылыми есептерді шығаруда суперкомпьютерлік жүйелер, кластарлер кеңінен қолданылуда. Сондықтан суперкомпьютерлердің мүмкіндіктері мен параллельдеу технологиялары көмегімен де визуалдауды жүзеге асыруға болады. Визуалдау үрдісін жүзеге асырға көмектесетін көрнекі құрал емес, кітапханаларды қолдануға болады. Олардың бірі- OSPRay. Жаңа визуализация пакетін құрастырғаннан гөрі, OSPRay - көптеген визуализация құралдарын пайдаланатын кітапхананы қолданған да тиімді тәсілдердің біріне жатқызуға болады. Бұл кітапхана процессордың барлық мүмкіндіктерін қолдануға және параллельдеуді тиімді пайдалануға мүмкіндік береді [9].

Зерттеудің нәтижелері

Жұмыста визуалдаудың әдіс-тәсілдері зерттелініп, мұнайды ығыстыру есебі шешімін визуалдау үшін клиент серверлік тәсіл таңдалынып алынды. Клиент және серверлік қосымшалар және олардың өзара байланысуы Java бағдарламалау тілінде жазылды. Қашықтықта орналасқан сервердегі объектімен байланысу үшін «заглушка» объектісін жүзеге асырылатын әдіс жасалынды. Клиент және сервер класстары құрылды. Клиент классы қашықтықтағы объектіге сілтеме алады және қашықтықтағы әдістерді шақырады. Оларды жүзеге асыруда java.io, java.rmi, java.rmi.server, java.rmi.registry, java.rmi.dgc пакеттері қолданылды. Сонымен қатар визуалдау деректері файлдар арқылы берілді. Файлдарды клиент жақтан шақыртулар үшін қосымша құрылды және интерфейсі жасалынды.

Қорытынды

Мұнайды ығыстыру есебін визуалдау толығымен серверде орындалады (клиент серверден дайын бейнені алады). Сервер ретінде әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің механика-математика факультетінде орналасқан ursa.kaznu.kz кластері алынды. Клиент пен сервер байланысы үшін Java бағдарламалау тілінің үлестірімелі пакеттері қолданылды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Рябинин К. В. Разработка адаптивного мультиплатформенного визуализатора результатов научных расчётов для высокопроизводительных вычислительных систем // Научная визуализация. – М.: Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, 2012. – К. 4, Т. 4, №4. – С. 17-29.

2 О.В.Джосан О визуализации научных данных для высоко-производительных параллельных приложений //Тезисы конференции ПАВТ 2009, Россия, Нижний Новгород, март 2009,с.с. 449-456

3 Иманкулов Т. С. Ахмед-Заки Д.Ж., Мухамбетжанов С.Т. Компьютерное моделирование неизотермического вытеснения нефти при гелеполимерном заводнении //Вестник НИИ РК 2013 50- том, №4, 14 - 22 стр., 9 - стр.

4 Abela R.L., Parfitt S., Ashtone N., Lewis S.G., Scotte B., Stringer C. Digital preservation and dissemination of ancient lithic technology with modern micro-CT // Computers & Graphics. – Elsevier, 2011. – Vol. 35, I. 4. – P. 878-884.

5 Jang S.-M., Choi W.-H., Kim W.-Y. An Efficient Application Virtualization Mechanism using Separated Software Execution System // International Journal of Software Engineering and Its Applications. – 2012. – Vol. 6, No. 4. – P. 257-264.

6 VMWare. Graphics Acceleration in View Virtual Desktops [Электронный ресурс]. – 2014. – 32 p. – URL: <https://www.vmware.com/files/pdf/techpaper/vmware-horizon-view-graphicsacceleration-deployment.pdf>.

7 Авербух В.Л., Байдалин А.Ю., Бахтерев М.О., Васёв П.А., Казанцев А.Ю., Манаков Д.В. Опыт разработки специализированных систем научной Визуализации // Научная визуализация. – М.: Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, 2010. – К. 4, Т. 2, №4. – С. 27-39.

8 Барладян Б.Х., Волобой А.Г., Вьюкова Н.И., Галактионов В.А., Дерябин Н.Б. Моделирование освещенности и синтез фотореалистичных изображений с использованием Интернет технологий // Программирование. – М., 2005. – №5. – С. 66-80.

9 Wald, GP. Johnson, J. Amstutz, C. Brownlee, A. Knoll, J. Jeffers, J. Günther, P. Navratil. OSPRay – A CPU Ray Tracing Framework for Scientific Visualization//Proceedings of IEEE SciVis, Baltimore, Meryland, USA, 23-26 oktober 2016. pp.1-10.

УДК 574

ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И ЕЕ РОЛЬ В ОБРАЗОВАНИИ

*Карибаев Ж. О., Мусабеков К.С., к.ф.-м.н., доцент
Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова*

Түйіндеме. Мақалада қазіргі заманғы білім берудегі мұғалімнің ақпараттық мәдениетінің негізгі бағыттары мен тезистері, сондай-ақ заманауи білім берудің ақпараттық технологиялары сипатталған.

Аннотация. В статье указаны основные направления и тезисы информационной культуры преподавателя в современном образовании, а так же говорится об информационных технологиях современного образования.

Abstract. The article describes the main directions and theses of the teacher's information culture in modern education, as well as the information technologies of modern education.

Түйін сөздер: ақпарат, ақпараттық технологиялар, ақпараттық мәдениет, жеке сапа, білім берудің ақпараттық жүйелері, мәдениет ақпараты, ақпараттық білім беру, мәдениет іс-қимылдары.

Ключевые слова: информация, информационные технологии, информационная культура, стремление, личностные качества, позиция преподавателя, информационные системы в образовании, культура информационной деятельности, информационное преподавание, культура учебной деятельности.

Key words: information, information technology, information culture, strength, personal qualities, position teaching, information systems education, culture information communication, information education, cultura uchebno-sti.

Введение

Говоря об информационных технологиях, следует учитывать не только технический и дидактический аспекты вопроса, но и факторы, влияющие на развитие, становление и формирование личности, одним из важнейших компонентов этой проблемы следует выделить культуру человека в его взаимосвязи с информацией. Культурный уровень современного человека наряду с другими сторонами может характеризоваться информационной культурой, основа которой формируется при обучении человека. По определению одного из ведущих отечественных специалистов в области информатизации Э.П. Семенюка, "информационная культура – это информационная компонента человеческой культуры" (www.mediaedu.ru).

Критериями информационной культуры можно считать:

- 1 умение адекватно формулировать свою потребность в информации;
- 2 эффективно осуществлять поиск нужной информации;
- 3 умение перерабатывать информацию и создавать новую;
- 4 умение адекватно отбирать и оценивать информацию;

5 наличие компьютерной грамотности.

Приведем еще несколько определений, чтобы понять многогранность данного понятия. Информационная культура – умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы. Можно сказать, что данное определение не полностью раскрывает все аспекты информационной культуры, поскольку характеризует только деятельностную сторону.

Информационная культура в узком смысле – это уровень достигнутого в развитии информационного общения людей, а также характеристика информационной сферы жизнедеятельности людей, в которой мы можем отметить степень достигнутого, количество и качество созданного, тенденции развития, степень прогнозирования будущего. На сегодня проблема формирования информационной культуры очень актуальна.

В условиях информатизации образования и общества в целом у преподавателя появляется дополнительная педагогическая задача по формированию информационной культуры студентов. Проектируя медиазанятия, преподавателю следует в постановке педагогических задач выделять задачи по формированию у студентов вышеупомянутых компонентов информационной культуры.

Информационная культура преподавателя рассматривается как часть его общей культуры, ее гуманистической и технологической составляющих, как упорядоченная совокупность общечеловеческих идей, ценностных ориентаций и качеств личности, универсальных способов познания и гуманистической технологии педагогической деятельности.

В профессиограмме деятельности преподавателя наряду с психолого-педагогическими знаниями и специальными знаниями своего предмета отражены профессионально значимые свойства и личностные характеристики преподавателя. В условиях информатизации образования общий комплекс профессионально важных качеств, необходимых для успешности профессиональной деятельности, дополняется специфическими качествами, которые характеризуют уровень информационной культуры педагога.

К ним относится следующее.

Стремление:

- 1 интерес к современным способам информационного обмена и поиск все новых путей интенсификации образовательного процесса на информационной основе;
- 2 потребность в постоянном обновлении знаний о возможностях применения информационных технологий в профессиональной и общекультурной среде;
- 3 профессиональная мобильность и адаптивность в информационном обществе.

Личностные качества:

- 1 активность (профессиональная мобильность);
- 2 ответственность при работе с техническими средствами, сочетание личной свободы и ответственности за информационную безопасность общества и личности;
- 3 согласованность в постановке и последовательном решении педагогических задач с использованием средств информационных технологий;
- 4 уверенность в правильности принятия нестандартных решений.

Позиция:

- 1 отношение к информации, объектам и явлениям в быстроменяющейся информационной среде, критическое отношение к информационному потреблению;
- 2 стиль педагогического общения и взаимодействия с людьми внутри информационной среды, самооценка и рефлексия на уровне информационных контактов;
- 3 утверждение нравственности и толерантности в компьютерной коммуникации.

Применение современных информационных технологий в обучении – одна из наиболее важных и устойчивых тенденций развития мирового образовательного процесса. В отечественных вузах в последние годы компьютерная техника и другие средства информационных технологий стали все чаще использоваться при изучении большинства учебных предметов. Информатизация существенно повлияла на процесс приобретения знаний. Новые

технологии обучения на основе информационных и коммуникационных позволяют интенсифицировать образовательный процесс, увеличить скорость восприятия, понимания и глубину усвоения огромных массивов знаний.

Информационная технология обучения – это процесс подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которого является компьютерная техника и программные средства.

В информационных технологиях обучения выделяются два компонента, участвующие в передаче учебной информации: технические средства, к ним относятся компьютерная техника и средства связи, и программные средства (ПС), которые могут быть различного назначения.

Для разработки занятий с компьютерной поддержкой преподавателю важно знать функциональные возможности и условия применения каждого из вышеназванных компонентов. Как технические, так и программные средства вносят свою специфику и оказывают определенное влияние на учебный процесс.

Ответим вначале на вопрос, для чего же используется компьютерная техника на занятиях и какие методические задачи можно решить с использованием средств ИТ? Педагогические цели использования ИТ заключаются в следующем.

а) Развитие личности:

- 1 мышление;
- 2 эстетическое воспитание;
- 3 развитие умений экспериментально-исследовательской деятельности; • формирование информационной культуры.

б) Выполнение социального заказа:

- 1 общая информационная подготовка пользователя (так называемая "компьютерная грамотность");
- 2 подготовка специалиста в определенной области.

в) Интенсификация учебно-воспитательного процесса:

- 1 повышение эффективности и качества обучения;
- 2 обеспечение мотивов познавательной деятельности;
- 3 углубление межпредметных связей за счет интеграции информационной и предметной подготовки. Методические возможности средств ИТ:
- 4 визуализация знаний;
- 5 индивидуализация, дифференциация обучения;
- 6 возможность проследить процесс развития объекта, построение чертежа, последовательность выполнения операций (компьютерные демонстрации);
- 7 моделирование объектов, процессов и явлений;
- 8 создание и использование информационных баз данных;
- 9 доступ к большому объему информации, представленному в занимательной форме, благодаря использованию средств мультимедиа;
- 10 формирование умений обрабатывать информацию при работе с компьютерными каталогами и справочниками;
- 11 осуществление самоконтроля;
- 12 осуществление тренировки и самоподготовки;
- 13 усиление мотивации обучения (игры, средства мультимедиа);
- 14 формирование умений принимать оптимальное решение в сложной ситуации;
- 15 развитие определенного вида мышления (например, наглядно-образного);
- 16 формирование культуры учебной деятельности;
- 17 формирование информационной культуры;
- 18 высвобождение учебного времени.

Информационная технология обучения предполагает использование наряду с компьютерной техникой специализированных программных средств.

Под программным средством учебного назначения понимается ПС, в котором отражается некоторая предметная область, где в той или иной мере реализуется технология ее изучения, обеспечиваются условия для осуществления различных видов учебной деятельности. Такие ПС, функционально поддерживающие различные виды учебного процесса, называются педагогическими программными средствами (ППС).

В настоящее время существует большое количество различных классификаций и типологий ППС.

По методическому назначению ППС имеют следующие разновидности:

- 1 компьютерные учебники (занятия);
- 2 программы-тренажеры (репетиторы);
- 3 контролирующие (тестовые оболочки);
- 4 информационно-справочные (энциклопедии);
- 5 имитационные;
- 6 моделирующие;
- 7 демонстрационные (слайд- или видеофильмы);
- 8 учебно-игровые;
- 9 досуговые (компьютерные игры: аркадные, квесты, стратегии, ролевые, логические, спортивные и др.).

Объект и методика

Объектом и методикой исследования в данной статье служит информационная культура преподавателя и ее использование во время учебного времени.

Результаты исследования

Вкратце можно сказать так: чем больше в современном мире идет развитие информатизации в образовании, тем сложнее (а для кого и легче) преподавателю справляться с требованиями этой же информатизации.

Выводы

Развитие информатизации в современном образовании сказывается в лучшую сторону для более современных преподавателей, которые получали образование так же с развитием компьютерной техники. обратном случае, для преподавателей советского образование сложнее и сложнее привыкнуть к развитию информационных технологий современного мира.

Список литературных источников:

1 Информационные системы в науке, образовании и бизнесе, О.В. ЕФРЕМОВ, П. С. БЕЛЯЕВ, Кандидат технических наук, заместитель директора ОАО НИИРТМаш,

2 В.Н. Шашков Кандидат технических наук, доцент кафедры "Информационные процессы и управление" ТГТУ И.А. Елизаров

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТУШЕНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Катираев У. Б., студент

Макашев Б. К., к.т.н., доцент

Жезказганский университет имени О.А.Байконурова



Түйіндеме. Мақалада өрттің алдын алу мен сөндірудің автоматтандырылған жүйесі туралы айтылған.

Аннотация. В статье говорится о автоматизированной системе тушения и предотвращения пожара.

Abstract. In the clause it is told about the computerised system of extinguishing and fire preventing.

Түйін сөздер: өрт, шашылған су, көбік, ұнтақты құрамы, су буы, көміртегі диоксиді, салғырт газдар.

Ключевые слова: пожар, распыленная вода, пена, порошковый состав, водяной пар, диоксид углерода, инертные газы.

Key words: firearms, sprayed water, foam, powdery formwork, water vapor, dioxide carbonate, inert gas.

Введение

Автоматические системы пожаротушения служат для быстрого реагирования на признаки возгорания и предотвращения пожара. Их можно сравнить с пожарной командой, постоянно находящейся на объекте.

Объект и методика

Целью применения автоматических установок пожаротушения является локализация и тушение очагов возгорания, сохранение жизней людей и животных, а также недвижимого и движимого имущества. Использование подобных средств является наиболее эффективным методом борьбы с пожарами. В отличие от ручных средств пожаротушения и систем сигнализации они создают все необходимые условия для результативной и оперативной локализации пожаров с минимальным риском для здоровья и жизни.

Автоматические системы позволяют предотвратить или своевременно потушить пожар. Без участия человека они обнаруживают загорание и после подачи сигнала тревоги начинают ликвидацию пожара в начальной стадии его развития [1].

Результаты исследований

Принципиальная схема установки автоматического пожаротушения показана на рисунке 1.

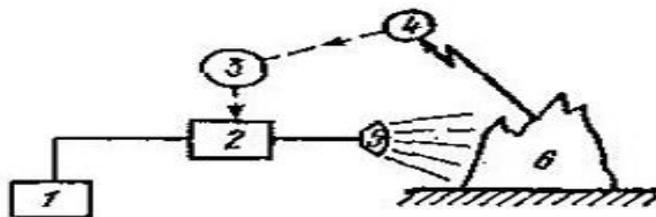


Рисунок 1 – Схема установки автоматического пожаротушения:

1 – аппарат для хранения огнетушащего вещества; 2 – устройство для подачи огнетушащего вещества; 3 – устройство включения системы; 4 – устройство для обнаружения пожара и оповещения о ней; 5 – устройство выпуска огнетушащего вещества; 6 – очаг горения.

При возникновении загорания датчик-извещатель 4 обнаруживает место загорания и оповещает устройства включения 5 системы, которое, в свою очередь, приводит в действие устройство подачи огнетушащего вещества 2 через устройство выпуска 5, которое ликвидирует загорание. По принципу действия автоматические системы для тушения подразделяются на устройства, предназначенные для подачи огнетушащего вещества равномерно по всей

площади помещения. Для этого чаще всего используют распыленную воду, пену или порошковые составы. Имеются устройства для заполнения огнетушащим веществом всего объема защищаемого помещения. В таких случаях обычно используют водяной пар, диоксид углерода, инертные газы. Используются также локальные системы, предназначенные для защиты технологических аппаратов, оборудования. Для этого используют вещества, тормозящие процесс горения и порошковые составы. Обычно системы автоматического тушения классифицируют по применяемому огнетушащему веществу. По этому основанию выделяют следующие типы установок: водяные, порошковые, газовые, пенные и аэрозольные. Наиболее распространенными видами систем автоматического пожаротушения на производстве являются водяные установки. Водяные установки бывают спринклерные и дренчерные. Спринклерные установки предназначены для локального тушения очагов пожара в быстровозгораемых помещениях, например, деревянных, а дренчерные — для тушения пожара сразу на всей территории объекта.

Спринклерные установки предназначены для тушения местных (локальных) загораний на отдельных участках невзрывоопасных помещений, а дренчерные — для общего тушения пожара на всей площади помещений, в том числе и опасных по взрывам. Сеть трубопроводов спринклерных установок снабжена спринклерными головками (рис.2). Их выходное отверстие нормально закрыто клапаном 5, который удерживается медными пластинками, спаянными легкоплавким припоем — замком 6. Замки рассчитаны на определенную температуру (72, 93, 141, 182 °С) [2]. При возникновении загорания под головкой поднимающийся вверх теплый воздух расплавляет припой, пластины самораскрываются, клапаны с помощью мембраны выталкиваются из седла и отверстие открывается. Вода из отверстия попадает на розетку и разбрызгивается во все стороны в радиусе 1,5..2 м на площади пола под спринклерной головкой. Одновременно могут срабатывать несколько головок, что обеспечивает интенсивное тушение очага пожара. Отличительной особенностью спринклерных установок является то, что их система трубопроводов постоянно заполнена водой или воздухом под давлением. При открывании клапана одной или нескольких спринклерных головок давление в системе падает, что является сигналом специальному устройству для включения насосов.

В спринклерных системах тушения ороситель (спринклер) монтируется в трубопровод, заполненный водой, специальной пеной (если в помещении температура выше 5°С) или воздухом (если в помещении температура ниже 5°С). При этом огнетушащее вещество постоянно находится под давлением [4].

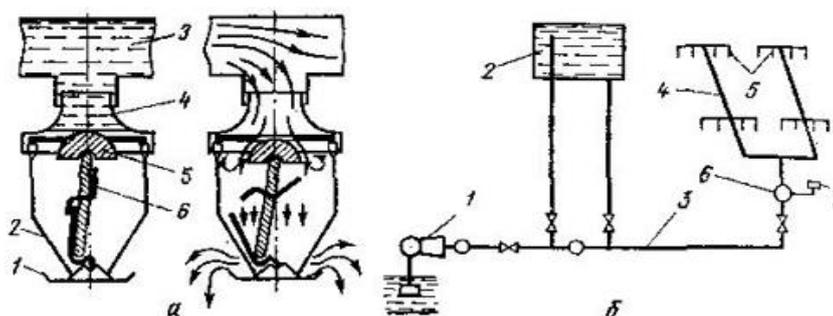


Рисунок 2 – Автоматическая огнегасительная установка:

а – схема спринклерной головки в рабочем и нерабочее состоянии (1 – розетка; 2 – дуга; 3 – клапан; 4 – насадок; 5 – питающий трубопровод; 6 – легкоплавкий замок); б – схема спринклерной установки (1 – центробежный насос; 2 – водонапорный бак; 3 – магистральный трубопровод; 4 – питающие трубопроводы; 5 – спринклерная головка; 6 – контрольно-сигнальный клапан; 7 – сигнальное устройство).

Существуют комбинированные спринклерные системы, в которых подводящий трубопровод заполнен водой, а питающий и распределительный — могут заполняться воздухом

или водой в зависимости от сезона. Ороситель закрыт тепловым замком, который представляет собой специальную колбу, рассчитанную на разгерметизацию при достижении определенной температуры окружающей среды. После разгерметизации спринклера давление в трубопроводе становится меньше, благодаря чему открывается специальный клапан в узле управления. После этого вода устремляется к детектору, который фиксирует срабатывание и подает командный сигнал на включение насоса. Спринклерные системы пожаротушения служат для локального обнаружения и ликвидации очагов возгораний со срабатыванием противопожарной сигнализации, специальных систем оповещения, защиты от дыма, управления эвакуацией и предоставлением информации о местах возгорания. Срок эксплуатации не сработавших оросителей составляет десять лет, сработавшие или поврежденные спринклеры подлежат полной замене. Во время проектирования трубопроводной сети ее делят на секции. Каждая из таких секций может обслуживать одно или сразу несколько помещений, а также может иметь отдельный узел управления противопожарной системой. За рабочее давление в трубопроводе отвечает автоматический насос. Дренчерные автоматические системы пожаротушения отличаются от спринклерных тем, что в них отсутствуют тепловые замки. Также они отличаются большим расходом воды и возможностью одновременного срабатывания всех оросителей. Сопла оросителей бывают различных видов: струйными с высоким давлением, двухфазными газодинамическими, с распылением жидкости с помощью удара с дефлекторами или путем взаимодействия струй. При проектировании дренчерных завес учитываются: тип дренчера, предполагаемый напор, расстояние между оросителями и их количество, мощность насосов, диаметр трубопровода, объем резервуаров с жидкостью, высота установки дренчеров. Дренчерные завесы решают следующие задачи: локализация пожара, разбиение площадей на контролируемые секторы и недопущение распространения возгораний, а также вредных продуктов горения за пределы сектора, охлаждение технологического оборудования до приемлемых температур.

Выводы

Промпредприятия должны быть оборудованы установками для автоматического тушения и предотвращения пожара. Для этого в настоящее время широко применяются возможности автоматики. О таких возможностях и шла речь в данной статье. Ликвидация пожаров при помощи воды – один из наиболее эффективных и безопасных методов для большинства случаев, однако, такой способ борьбы с возгораниями требует больших затрат на воду, необходимую для тушения пожара. Поэтому, нужно строительство капитальных инженерных сооружений для бесперебойной подачи воды.

Список литературных источников:

- 1 К.Н.Архипов, Н.В.Соловьев. Основы техники безопасности и противопожарной техники. Учебное пособие. – М.: Недра. 1997. – 296с.
- 2 О.А.Ахметов, В.Н.Кустов, Э.А.Майлыбаев. Борьба с пожарами на промышленных объектах. – Алматы. Издательство Казахстан. 1999. – 188с.
- 3 Л.В. Гладиллин, В.И.Шутский. Автоматизация в горнодобывающей промышленности. – М.: Недра. 1988. – 227с
- 4 Я.С.Повзик и др. Система автоматического пожаротушения – М.: Недра. 1990. – 285с.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Кумарканова А.С., Серикпаева Ж. М.

*Галымова А. Д., преподаватель, магистр естественных наук
Государственный Медицинский Университет города Семей*

Түйіндеме. Бұл мақалада жасанды интеллекттің және дамудың қандай деңгейіне жеткенін сипаттайды, сондай-ақ ақпараттық технологияларды дамыту барысында жасанды интеллект жүйелеріне мысал келтірдік.

Аннотация. В данной статье рассказывается о том, что представляет собой искусственный интеллект и какого уровня развития он достиг на сегодняшний день, а также мы привели примеры систем искусственного интеллекта, которые существуют на данный момент развития информационных технологий.

Annotation. This article shows that the artificial intelligence is and what he has achieved a level of development to date, and we gave examples of artificial intelligence systems that exist at the time of the development of information technology.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, ақпараттық технологиялар, оптимизация.

Ключевые слова: искусственный интеллект, информационные технологии, оптимизация.

Key words: artificial intelligence, information technology, optimization.

Введение

Искусственный интеллект – эта такая область информатики, изучающая интеллектуальные возможности с помощью вычислительных устройств.

Термин искусственный интеллект (artificial intelligence) появился еще в 1956 г. на одном из семинаров в Стэнфордском университете в США. Семинар был посвящен разработке логических, а не вычислительных задач.

В середине 80-х г. в Японии в рамках проекта разработки компьютера пятого поколения, основанного на знаниях, был создан компьютер шестого поколения, или нейрокомпьютер. Появились параллельные компьютеры с большим количеством процессоров – транспьютеры. От транспьютеров был один шаг до нейрокомпьютеров, моделирующих структуру мозга человека. Основная область применения нейрокомпьютеров — распознавание образов.

Объект и методика

Искусственный интеллект современных компьютеров довольно высокого уровня, но не до того уровня, чтобы их поведенческие способности не уступали хотя бы самым примитивным животным.

Многие убеждены, что человек не сможет разработать искусственный интеллект, который смог бы достичь разума человека. В то же время в другие убеждены, что с помощью электронных схем, построенных по образу и подобию мозговых структур, возможно, удастся создать искусственный интеллект. Идея создания искусственного интеллекта существует с давних пор. Человек давно проявлял интерес к созданию своего двойника, который смог бы рассуждать также как человек!

Итогом исследований по вопросам «искусственного интеллекта» является стремление понять работу мозга, раскрыть секреты человеческого сознания и проблему создания машин обладающих определенным уровнем человеческого интеллекта. Принципиальная возможность моделирования интеллектуальных процессов следует, что любую функцию мозга, любую умственную деятельность, описанную языком со строго однозначной семантикой с помощью конечного числа слов, в принципе можно передать электронной цифровой вычислительной машине.

В последнее время наблюдается возрастание интереса к искусственному интеллекту, вызванное повышением требований к информационным системам. Умнеет программное обеспечение, умнеет бытовая техника. Мы неуклонно движемся к новой информационной революции, сравнимой по масштабам с развитием Интернета, имя которой – искусственный интеллект.

Результаты исследований

Все уже, наверное, слышали об электромеханических собаках в Японии, способных узнавать хозяина в лицо, выполнять некоторые простейшие команды и имеющие некоторую способность к обучению. Слышали и про холодильники с выходом в Интернет и про внедрение Microsoft в будущие версии Windows элементов искусственного интеллекта.

В подобном развитии области искусственного интеллекта нет ничего необычного. Здесь уместно привести гипотезу о встречной эволюции человека и компьютера: человек сначала учится видеть, ходить, разговаривать, а уже потом развивает способности к вычислениям и логическим выводам. Компьютер же наоборот, рождается как вычислительная система, базирующаяся на формальной логике, в процессе развития приобретает способности к распознаванию образов, синтезу речи и управлению в реальном времени.

В настоящее время различают два основных подхода к моделированию искусственного интеллекта (AI – artificial intelligence): машинный интеллект, заключающийся в строгом задании результата функционирования, и искусственный разум, направленный на моделирование внутренней структуры системы.

Моделирование систем первой группы достигается за счет использования законов формальной логики, теории множеств, графов, семантических сетей и других достижений науки в области дискретных вычислений. Основные результаты заключаются в создании экспертных систем, систем разбора естественного языка и простейших систем управления вида «стимул-реакция».

Системы второй группы базируются на математической интерпретации деятельности нервной системы во главе с мозгом человека и реализуются в виде нейроподобных сетей на базе нейроподобного элемента – аналога нейрона.

Нейроподобные сети в последнее время являются одним из самых перспективных направлений в области искусственного интеллекта и постепенно входят в бытность людей в широком спектре деятельности.

Что же такое нейроподобная сеть? Это искусственный аналог биологической сети, по своим параметрам максимально приближающийся к оригиналу. Нейроподобные сети прошли длинный путь становления и развития, от полного отрицания возможности их применения до воплощения во многие сферы деятельности человека. Были предложены различные нейросетевые парадигмы, определяющие область применения.

Сети первой группы, такие как сети обратного распространения ошибки, сети Хопфилда и др. используются для распознавания образов, анализа и синтеза речи, перевода с одного языка на другой и прогнозирования.

Это вызвано такими особенностями сетей как восстановление изображения по его части, устойчивостью к зашумлению входного сигнала, прогнозирование изменения входов и параллельность вычислений.

Также, немаловажной характеристикой является способность функционировать даже при потере некоторой части сети.

Сети второй группы используются как системы управления в реальном времени сложных объектов. Это управление популярными в последнее время интеллектуальными агентами, выполняющими роль виртуальных секретарей. Особенности данной группы является появление некоторых внутренних стимулов, возможностью к самообучению и функционированию в реальном времени.

И, наконец, сети третьей группы, являющиеся дальнейшим развитием предыдущих, представляют собой уже нейроподобные системы и нацелены они на создание экзотических в настоящее время виртуальных личностей, информационных копий человека, средой обитания которых является глобальная сеть интернет. Данное направление только зарождается, но есть немалый шанс, что мы станем свидетелями ситуации рождения виртуальных людей, подробно описанной фантастами и режиссерами. В настоящее время разработаны некоторые модели искусственного интеллекта в различных областях, но до сих пор не создан компьютер способный обрабатывать информацию в любой новой области.

Можно привести несколько примеров систем искусственного интеллекта, которые существуют в настоящее время: автономное планирование и составление расписаний, ведение игр, автономное управление, медицинские диагностические программы, основанные на вероятностном анализе, сумели достичь уровня опытного врача в нескольких областях медицины, обеспечение автоматизированного планирования поставок и составления графиков перевозок, робототехника (многие хирурги теперь используют роботов-ассистентов в микрохирургии), понимание естественного языка и решение задач, управление собственностью, банки применяют системы искусственного интеллекта в страховой деятельности.

Можно сказать, что основная цель разработки искусственного интеллекта – это оптимизация, вы только представьте, как человек не подвергаясь опасности, смог бы изучать другие планеты, добывал бы драгоценные металлы.

Сейчас в Интернете повсеместно можно встретить признаки зарождения подобных проектов, призывы объединиться всем научным потенциалом, способного думать человечества в целях очеловечивания Интернета, преобразования его в разумную систему или среду обитания разумных систем. Раз существуют подобные предпосылки, значит не что не оставит полет человеческой мысли на пути достижения поставленной цели.

Футурологи считают, что уже в 2020 году компьютеры, достигнут уровня человеческого мозга, а уже к 2060 году компьютеры сравнятся по мощности разума со всем человечеством.

Выводы

Итак, что такое искусственный интеллект? Это устройство, которое может выполнять такую же умственную деятельность, которую может выполнять человек.

Умственная деятельность состоит из двух частей: счетно-решающей и мыслительной. Счетно-решающую деятельность легко реализуется на компьютерах. А вот машин, осуществляющих полноценную мыслительную деятельность пока нет.

Мыслительная деятельность сводится к синтезу пути решения возникшей задачи: нужно составить алгоритм ее решения. Задача, в которой известно что нужно получить, но неизвестно как это сделать - открытая задача. Искусственный интеллект должен уметь решать открытые задачи.

Важное место в интегральной теории занимает теория объектов. Согласно ей, в качестве объектов следует рассматривать не только материальные вещи, но и любые явления, происходящие в нашем мире, даже абстрактные понятия. Все объекты делятся на порядки.

Объект более высокого порядка может управлять только объектом более низкого порядка, то есть может изменить, удалить или добавить любое свойство управляемого.

На основе теории объектов получается, что все программы - это объекты одного порядка. Следовательно, не существует программы, которая могла бы генерировать произвольные алгоритмы - другие программы.

Алгоритм - отвлеченное абстрактное понятие, придуманное человеком для описания происходящих в природе процессов.

Нет в реальности никаких алгоритмов, а есть только физические объекты, характеристики и поведение которых приближенно описываются данными и алгоритмами, составляющими формальную модель физического объекта. Естественно предположить, что при проектировании искусственного интеллекта, работающего в настоящем мире, необходимо учитывать эти особенности.

Список литературных источников:

1 Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные информационные системы М.: Финансы и статистика, 2003.

2 Методы классической и современной теории автоматического управления: Учебник в 5-и тт.; 2-е изд., перераб. и доп. Т.5: Методы современной теории автоматического управления.

- 3 Адаменко А.Н., Кучуков А.М. Логическое программирование и Visual Prolog.- СПб.:БХВ-Петербург, 2003.-992 стр.
- 4 Тэйс А. и др. Логический подход к искусственному интеллекту. От классической логики к логическому программированию: Пер. с фр. М.:Мир, 1990, 429 стр.
- 5 Братко И. Программирование на языке ПРОЛОГ для искусственного интеллекта: Пер. с англ. М.: Мир. 1990, 552 стр.
- 6 Люгер Д.Ф. Искусственный интеллект: Пер. с англ. М.: Издательский дом "Вильямс", 2003, 863 стр.

УДК 004.72

ТҰМАНДЫ ЕСЕПТЕУЛЕРДІ М2М ЖЕЛІЛЕРІ ҮШІН ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕСІН ЗЕРТТЕУ

*Құдабаев П.Б., 5В060200 – «Информатика» мамандығының 4 курс студенті,
Айдаров К.А., PhD, «Информатика» кафедрасының аға оқытушысы
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті*

Түйіндеме. Бұл жұмыстың мақсаты болып тұманды есептеулер технологиясының М2М желілеріндегі қолдану жолдарын зерттеп, оның алғашқы тәжірибелік үлгісін алып, М2М желілеріне арналған бұлттық есептеулер желісінде талдау жүргізу. Берілген мақалада бастама ретінде жұмысты іске асыруда пайда болатын негізгі ұғымдар мен олардың өзара байланысы қарастырылады.

Аннотация. Целью данной работы является исследование подходов применения концепции туманных вычислений для М2М сетей, получение первого прототипа и анализ полученных с него данных на платформе облачных вычислений для М2М сетей. Статья рассматривает, в качестве начальной задачи, возникающие в процессе выполнения работы понятия и их взаимосвязь.

Abstract. Aim of the project is to study approaches of using concept of Fog Computing for M2M nets, getting initial prototype and analysis of data obtained on Cloud Computing platform for M2M nets. Paper considers as an initial task problems arising during project implementation concepts and their mutual relation.

Түйін сөздер: тұманды есептеулер, М2М желілер, бұлтты есептеулер, IoT, жүйелік талдау.

Ключевые слова: туманные вычисления, М2М сети, облачные вычисления, IoT, системный анализ.

Key words: Fog Computing, M2M nets, Cloud Computing, IoT, system analysis.

Кіріспе

Қазіргі уақытта интернетке қосылған миллиардтаған құрылғылар бар. Бұл соңғы жылдары электроника және телекоммуникациялар технологиясы саласындағы кейбір жетістіктерге әкелді.

Нәтижесінде байланыс құралдарымен және желілік мүмкіндіктерімен ерекшеленетін әртүрлі қуатты құрылғылардың пайда болуына алып келді.

Бұл технологиялар күнделікті жұмыс үрдістерінің тиімділігін арттыру үшін енгізіліп жатыр.

Өнеркәсіп секторынан басқа ақпараттық және коммуникациялық технологияларды дамытуға үлкен сұранысқа ие басқа да секторлар бар, олар коммуналдық қызмет көрсету, қоғамдық қызметтер және т.б.

Сондықтан М2М коммуникациясында жаһандық Интернет желісіне «заттар» қосуға мүмкіндік беретін жаңа парадигма қажет. Бұл парадигма IoT деген атаумен белгілі.

Зерттеу нысандары және әдістеме

Бұлттық есептеу (Cloud Computing) – қажетті конфигурацияланған есептегіш ресурстарға(мысалы, мәлімет өткізетін желілерге, серверлерге, ақпарат сақтау құрылғыларына

т.б., қай жерде болмасын, әрі ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз ету моделі [1]. Бұлттық технология тұтынушылары өздерінің ақпараттық инфрақұрылымына жұмсайтын шығындарын азайта отырып, есептегіш қажеттіліктерінің өзгеруіне иілімді есептеу арқасында шапшаң жауап бере алады. Үлкен ресурстарды қажет ететін қиын есептерді шешу үшін тұтынушы өзінде жоқ көптеген серверлерді, бағдарламаларды бұлттар тарапынан пайдалана алады және тұтынушы кез-келген жерден, кез-келген уақытта интернетке қосылған кез-келген компьютерлік құралғымен өз дерек көздерімен жұмыс істей алады, тұтынушы компьютерлік құралғының осалдығына, немесе оның сынып бұзылуына, немесе жұмыс істейтін бағдарламаның тоқтап, бұзылып қалуына тәуелді болмайды тағыда басқа қызметтерге пайдалануға өте қолайлы болып табылады. Бұлтты технологияларды дамыту – M2M жүйелерін құру және пайдалану шығындарын едәуір төмендетуге және оларға жаңа функциялар беруге мүмкіндік беретін технологиялық драйвер. Бұл басқару орталығы немесе деректер орталығы машинааралық өзара әрекеттесу тізбегіне салынатындығына байланысты болады, жалғанған құрылғылардың функционалдығын жаңартуға және жақсартуға жауапты, олардың өзара іс-қимылын үйлестіру.

Машинааралық өзара әрекеттесу дегеніміз (M2M, Machine-to-Machine) – машиналарға тек бір ғана бағытта немесе өзара бір-бірімен ақпарат алмасуға мүмкіндік беретін технология. M2M технологиясы адамның араласуын қажет етпейтін транспорттық қондырғылар немесе басқару орталықтары арасындағы автоматты түрде ақпарат алмасу түрінде көрінеді [1, б. 24]. Құрылғылар арасындағы байланыс сымсыз жүйелер арқылы орнатылады. M2M қосымшалары күнделікті өмірді жеңілдету және автоматтандыру мақсатында жұмыс істейтін интеллектуалды жүйелерді дамытуға бағытталған.

Тұмандық есептеулер моделі жарнамалық, есептеуіш, ойын-сауық және басқа да қосымшаларда артықшылық береді, деректерді талдауға және жинақталған деректер жинау орындарына жақсы бейімделген. Тұтынушылық қызметтер, орнату-қораптары және қолжетімділік нүктелерін тұманды есептеулер парадигмасы арқылы оңай орналастыруға болады. Бұл қызмет көрсету сапасын жақсартады және желілік кідірістерді азайтады. Тұманды есептеулердің негізгі міндеті – ақпаратты қолданушыға жақын желінің шекарасында орналастыру.

Зерттеу нәтижелері

Бұлттық есептеулерге кететін шығындарды едәуір азайту үшін айтарлықтай жаңа концепция – тұманды есептеулерді қолдану ұйғарылды. Бұлттық есептеулерге ұқсас жүйе бұл тұманды есептеулер – бұл желіде жұмыс істейтін құрылғылардың (дербес компьютерлер, гаджеттер, тұрмыстық құрылғылар, дрондар, бейнекамералар және т.б.) ресурстары желінің орталық түйіндерінен гөрі деректерді сақтауға, талдау жасауға және шешуге арналған үлгі болып табылады [1, б. 25]. Тұман есептеулер Интернетке қосылған Интернет-құрылғылардың үнемі өсіп келе жатқан санының талаптарын іске асырудың бірден-бір жолы, көбінесе ол Интернет заттар деп аталады. Тұманды есептеулер интернет заттарды енгізуде қолданылады.

Аталмыш ұғымдардың барлығын қамтитын және оларды бірімен бірін байланыстыратын әлеуметтік және техникалық құбылыс Заттар Интернеті деп аталады. Заттар Интернеті (IoT) бұл интернетті дамытудағы жаңа кезең. IoT бізді қоршап тұрған объектілерді компьютерлік желіге қосады [1, б. 23].

Олар өзара ақпарат алмасады және адамның араласуынсыз және нақты уақытта жұмыс істейді. IoT-жалғыз емес, сонымен бірге технологиялардың тұтастығы. Бұл қадағаларды жасау және өзара әрекеттесу үшін хаттамалар жиынтығы. Объектілер бір-бірімен wi-fi, Bluetooth, LPWAN, BLE, Ethernet, RFID, ZigBee және басқа да сымсыз байланыс түрлерімен байланыса алады. Интернет заттардың ерекше жағдайы - бұл машиналар арасындағы өзара әрекеттестік (M2M).

Қорытынды

Тұманды есептеулер пайда болған парадигмалардың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін бұлтты есептеулерден жақсы жұмыс істейді. Бірақ, әрине, бұлтты есептеуді толығымен

алмастыра алмайды, себебі ол бизнес әлемінде кең таралған жоғары сапалы пакеттік өңдеу жұмыстарына әлі де қолайлы болады. Осылайша, тұманды есептеулер және бұлтты есептеулер бір-бірін толықтырып, өз артықшылықтары мен кемшіліктері бар екендігі туралы қорытындыға келуге болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1 Elmroth E., Leitner P., Schulte S., Venugopal S. Connecting Fog and Cloud Computing // IEEE Cloud Computing. – Los Alamitos: IEEE, 2017. – Volume 4, issue 2. – p. 22 – 25.

УДК 004.5.51:004.512.2

ИНТЕРФЕЙС ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА К БАЗЕ ДАННЫХ

*Мухаметжанова А.Д., магистрант
Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби*

Түйіндеме. Қазіргі коммерциялық жүйеде Деректер Қоры маңызды орынға ие, көптеген мекемелер мен әлеуметтік желілер ақпаратты сақтау үшін деректер қорын пайдаланады. Егер пайдаланушы арнайы сұраныстар тілін - SQL (Structured Query Language) білген жағдайда ғана сол деректерге қол жеткізе алады. Егер пайдаланушы SQL – ді білмеген жағдайда не істеуге болады? Бұл мақаланың негізі мақсаты – адами тілмен берілген сұраныстарды SQL тіліндегі сұраныстарға айналдыру тәсілдерін анықтау және мәліметтерді семантикалық талдауға ыңғайластыру.

Аннотация. База данных играет важную роль в современной коммерческой системе, многие организации и социальные сети используют базу данных для хранения информации. Можно получить доступ к этим данным, если пользователь знает специальный язык запросов - SQL (Structured Query Language). Что делать, если пользователь не знает SQL? Основная цель данной статьи - найти подходящий способ преобразования запросов естественного языка в SQL и сделать данные пригодными для семантического извлечения.

Abstract. Data Storage plays an important role in today's commercial system, many organizations and social networks use databases for storing information and the data will be fetched from the specified data store. You can access this data if the user knows the special query language - SQL (Structured Query Language). What the user does if he do not know SQL? This research article provides an optimized SQL query generation for the Natural Language question provided by the end user.

Түйін сөздер: (NLIDB) деректер табиғи тілдің интерфейсі, (NLP) табиғи тілдің өңдеу, R-құралы, семантикалық, (SKE) білімін алу, (SQL) құрылымдалған тілектердің тілі, әлеуметтік веб-деректер

Ключевые слова: интерфейс естественного языка к базе данных (NLIDB), обработка естественного языка (NLP), R-инструмент, семантический, извлечение знаний (SKE), язык структурированных запросов (SQL), социальные веб-данные

Key words: Interface language (NLIDB), Interpretation of natural language (NLP), R-tool, Semantic readiness (SKE), SQL structured queries (SQL), Social web-based.

Введение

Во всех организациях в современном компьютерном мире компьютерные технологии широко используются в управлении информацией. Доступ к информации можно получить, где угодно и кто угодно может владеть данными. Самый большой источник информации в компьютерном мире - это база данных. База данных - это совокупность связанных данных, организованные систематически, таким образом, чтобы компьютер мог быстро выбрать конкретные данные. Для извлечения информации из базы данных необходимо сформулировать специальный запрос, который будет понятен для компьютера и в итоге можно получить нужные нам данные. На рынке доступно множество инструментов базы данных для получе-

ния информации из базы данных. Но чтобы получить нужную информацию из базы данных, эти приложения требуют знание языка базы данных (SQL). При работе с такими системами (MS SQL Server 2012/2014) нужно изучать язык SQL для доступа к информации, хранящейся в реляционных базах данных.

Следовательно, обычным пользователям становится трудно найти информацию без знания языка SQL. Для людей, которые не владеют знаниями SQL, самый распространенный способ получения информации это – задать вопросы (запросы) на их естественном языке, таких как казахский, английский, русский, французский и т. д. Эта статья представляет собой введение в интерфейсы естественного языка для базы данных (NLIDBS). Охватывает краткий обзор об интерфейсе естественного языка к базе данных и его компонентов, преимуществ и недостатков.

Объект и методика

Информация играет важную роль в нашей жизни. Одним из основных источников информации является база данных. База данных и технологий баз данных значительно влияют на рост использования компьютеров. Получение информации из базы данных требует знание языков баз данных, таких как язык SQL (Structured Query Language). Однако не все могут писать SQL-запросы, поскольку они могут не знать синтаксиса языка SQL, структуру базы данных.

Этот вопрос (проблема) навел на идею разработать новый тип системы обработки, который называется естественным языковым интерфейсом к базе данных. Интерфейс естественного языка к базе данных повышает производительность пользователей и представляет собой гибкий подход к запросам в базе данных. Эта идея привела к разработке новой системы обработки, называемой интерфейс естественного языка для системы баз данных (NLIDB). Это интерфейс предназначен для работы между компьютером и человеком. В этом интерфейсе человек будет набирать вопрос на естественном языке для получения информации, требуемая от базы данных. Таким образом, этот интерфейс освобождает пользователя от знания языка запросов, и доступ к базе данных будет упрощен [I]. Структура системы отображена представлена на Рисунке 1.

Есть многие недостатки в интерфейсе естественного языка к базе данных, но этот интерфейс является полезным во многих случаях.

Преимущества NLIDB

- Нет требований к искусственному языку
- Нет необходимости в обучении
- Простой и удобный в использовании
- Лучше для какого-то вопроса
- Простота использования для нескольких таблиц базы данных
- Гибкость конструкции формирования запроса

Недостатки NLIDB

- Лингвистика не очевидна
- Лингвистика против концептуального отказа
- Подходящий не во всех случаях
- Предложения с ограниченным набором естественного языка
- Тщательная конфигурация

NLIDB делится на два под компонента. Один из них - лингвистический, а другой - компонент базы данных.

Лингвистический компонент отвечает за перевод естественного языка в формальный запрос и генерирование ответа на естественный язык, основанный на результатах поиска в базе данных.

Системы баз данных на естественном языке используют синтаксические знания и знания о фактической базе данных, чтобы правильно связать вход естественного языка в структуру и содержимое этой базы данных [II].

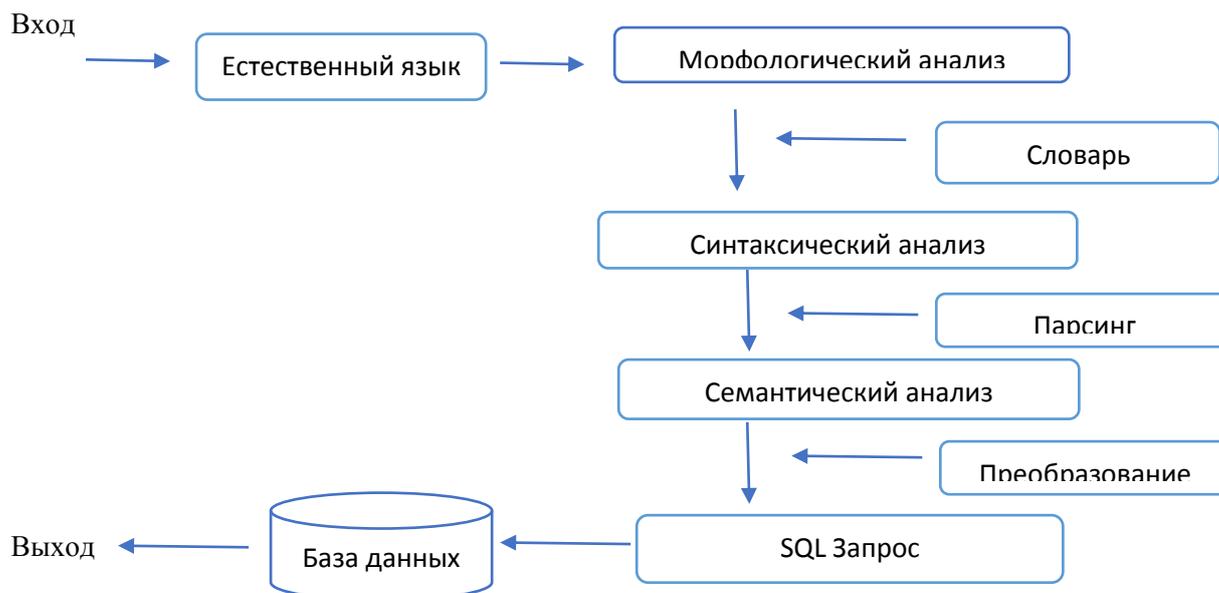


Рисунок 1 – Структура системы

Лексикон – это таблица, которая используется для сопоставления слов естественного ввода на формальные объекты базы данных. Лексика состоит из нескольких таблиц, в которых хранятся слова на естественном языке и их соответствующее сопоставление формальным объектам, который будут использоваться для создания формального запроса. Генератор естественного языка принимает официальный ответ в качестве своего вклада и проверяет дерево разбора для создания адекватного ответа на естественном языке. Синтаксические знания обычно находятся в лингвистическом компоненте системы, в частности, в синтаксическом анализаторе, тогда как знание о фактической базе данных в некоторой степени находится в семантических данных, используемых в модели. Как только заявление однозначно сформировалось, запрос обрабатывается системой управления базами данных, для получения требуемых данных. Затем эти данные передаются обратно к компоненту естественного языка, где генерация подпрограммы создадут его в виде ответа.

Результаты исследований

Предлагаемая структура осуществляется путем разработки анализа обработки фактического рабочего аспекта естественного языка, который объясняется в несколько этапов. Как правило, NLP имеет следующие шаги [1].

Морфологический анализ

В запросе на естественном языке отдельные слова анализируются на их компонентах, то есть определяются части речи слов, и неточечные токены, такие как пунктуация, отделяются от слова.

Синтаксический анализ

Линейные последовательности слов преобразуются в структуры которые показывают, как эти слова относятся друг к другу. Если нарушаются правила объединения слов, то в таких случаях последовательность некоторых слов могут быть отклонены.

Семантический анализ

Структуры, создаются с помощью синтаксических анализаторов, к которым назначаются значения. Другими словами, преобразование реализуются между синтаксической структурой и объектом в области задач. Структуры, для которых невозможно такое преобразование могут быть отклонены.

Интеграция дискурса

Значение отдельного предложения может зависеть от предложения, который предшествуют ему и могут влиять на значения предложений, которые следуют за ним [Ш].

Прагматический анализ

Структура, представляющая сказанное, переинтерпретирована, чтобы определить, что на самом деле предназначено.

Мы рассматриваем базу данных SQL Server 2005. У нас есть 3 таблицы в этой базе данных SQL Server. Начинаящие пользователи не могут получить доступ к содержимому баз данных, поскольку у них нет знание языка SQL. Вот почему мы предложили систему который позволит пользователю получить доступ к содержимому баз данных, используя простой человеческий язык. Предположим, мы хотим получить имена, фамилии сотрудников, день рождения у которых равен 10 ноября 1992 г, тогда мы должны сформировать SQL-запрос: выберите имя, фамилию из таблицы сотрудников, где дата рождения=»10.10.1992»; Для начинающего пользователя невозможно сформировать SQL-запрос, он может просто задать вопрос вроде «Какие имена, фамилии у сотрудников, у которых дата рождения 10 ноября 1992 года?». Для того чтобы преобразовать этот вопрос на SQL- запрос, сперва производим морфологический анализ. На этом этапе определяем части речи слов, которые содержатся в вопросе. Морфологический анализ должен разделить имя собственное и притяжательное, например, слово «Сотрудников» разделяется на имя собственное «Сотрудник» и притяжательное «ов». Ограниченный словарь данных также используется для хранения всех связанных слова о системе. После этого, идет проверка синтаксических правил и определяются грамматические ошибки предложения. Семантический анализ должен определить сочетание слов в предложений, далее узнать смысл вопроса. Затем переводчик изменит приведенное выше предложение в SQL-запрос и с помощью SQL-запроса мы сможем узнать результаты. SQL Query: select имя, фамилия from сотрудник where дата рождения='10.10.1992' Когда пользователь открывает систему, он должен сперва установить подключение к базе данных, а затем он может выполнять запросы к базе данных.

Выводы

Интерфейс естественного языка - это выдающееся исследование в области искусственного интеллекта. Интерфейс естественного языка к базе данных имеет преимущество в удобстве использования. В настоящее время такие интерфейсы являются все более важными для веб-сайтов, доступа к информации с мобильных телефонов и других устройств малого экрана, где графический интерфейс является менее важным. За разными архитектурами следуют различные системы, отличающие друг от друга по структуре решения поставленной задачи. Кроме того, с революционным продвижением аппаратной технологий и скорости их обработки, NLIDB система становится более эффективной, точной и удобной для пользователя. Но использование системы NLIDB не является широко распространенным, в будущем можно было бы работать над улучшением языкового охвата системой NLIDB.

Список литературных источников:

- 1 Шингала, Р. Вирпариа. Обогащение документа особенности эффективного поиска информации с использованием интерфейса запросов естественного языка. – Международный журнал IT, инженерии и прикладных наук, 2012. – С. 105.
- 2 Хендрикс Г. Руководство построение практических интерфейсов на естественном языке. Центр искусственного интеллекта, Менло-Парк, Калифорния, 1977. – С.138
- 3 Ф.Дамерау. Операционная статистика для трансформирующих вопросов. – Журнал вычислительной лингвистики, 1981. – С. 30-42.

МЕКЕМЕНІҢ ҚАУІПСІЗДІК ЖҮЙЕСІН БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ОҢТАЙЛАНДЫРУДА АНЫҚ ЕМЕС МАТЕМАТИКАНЫ ҚОЛДАНУ

Орынбаева Н.М.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Түйіндеме. Осы мақалада ақпаратты қорғаудың қауіпсіздік шаралары талқыланады. Ақпараттық қауіпсіздік жүйесінің есебін шешудің этаптары талданады. Анық емес математика терминіне қысқаша шолу жасалынады.

Аннотация. В данной статье рассматриваются меры безопасности защиты информации. Анализируются этапы решение задач системы информационной безопасности. Дается краткое описание о термине нечеткой математики.

Abstract. This article examines security measures of the protection information. Analyzed stages of solving tasks of the information security. Given a brief description of the term fuzzy mathematics.

Түйін сөздер: ақпараттық жүйе, қауіпсіздік, қауіп, анық емес математика.

Ключевые слова: информационная система, безопасность, угроза, нечеткая математика.

Key words: information systems, security, thread, fuzzy mathematics.

Кіріспе

Қазіргі сандық ақпараттық қоғамында ақпарат басқа ресурстармен салыстырғанда қорғауды, сақтауды, бүтіндігі мен қауіпсіздігін талап ететін маңызды ресурсқа айналды.

Ақпараттық жүйелерді құрудың әр түрлі нұсқаларының пайда болуы оларды қорғайтын алуан түрлі қауіпсіздік жүйелерінің пайда болуына әкелді. Сондықтан ақпаратты қорғайтын көптеген технологиялар, тәсілдер, жабдықтар құрастырылуда. Бұл жүйелер ақпаратты ұрлау, бұзу ықтималдығын қысқартуға мүмкіндік береді. [3]

Бүгінгі күні кез келген мекеме ең алдымен өзінің ақпараттық қауіпсіздік жүйесіне мән береді. Ақпараттық ресурстардың үзіліссіз орнықты жұмыс істеуін, құпиялығын, тұтастығы мен қолжетімділігін қамтамасыз ету жүйе қауіпсіздігі администраторларының басты міндеті. Құпия ақпараттың сыртқы ортаға тасымалдануы мекемеге шығын келтіреді. Оқыс жағдайлардың алдын алу үшін жүйе қауіпсіздігінің администраторлары торапаралық экрандарды негізге алады. Мұндай программалардың негізгі міндеті мекеменің қызметкерлеріне желіге қауіпсіз қолжетімділікті қамтамасыз етеді, жергелікті есептеуіш желіні сенімді желілік қорғауды, трафикті үнемдеуді, жұмыс уақытында мақсатсыз веб-контентке кіруге рұқсатты шектейді. [4]

«Цифрлы Қазақстан» бағдарламасы бойынша біз ең соңғы үлгідегі қауіпсіздік шараларын қолдануымыз қажет. Бұл орайда адамның биометриялық белгісіне негізделген әдістерді қолдану өзекті мәселе. Іс жүзінде биометриялық белгілердің келесідей түрлері қолданылады: саусақтың ізі, көздің торлы қабықшасы не мөлдір қабықшасының суреті, қолдың жылулық суреті, беттің фотосуреті не жылулық суреті. Биометриялық идентификацияларды турниктерге ендіру, электронды үкімет жүйесіне ендіру қауіпсіздікті арттырады. [5]

Объект және әдістеме

Қауіптер ағыны арқылы зиянкестер ақпараттық жүйеге тигізетін қауіптерді біртұтас етіп, есептеулер жүргізеді (соңғы және есептік жолдар болады; $i = \overline{1, n}$). Кез келген i қауіпі P_i пайда болу ықтималдығымен ақпараттық жүйеге тигізетін шығынмен Δq_i сипатталады. Ақпараттарды қорғау жүйесі ақпараттық жүйеге келетін толық және жартылай зияндылықтың компенсацияларын анықтайды. Ақпараттық қауіпсіздік жүйесінің негізгі сипаты кез келген i -қауіптің жойылу ықтималдығы $P_{i, \text{жойу}}^{\text{қауіп}}$ болып табылады. [1]

Ақпараттық қауіпсіздік жүйесінің қалыптасуына байланысты ақпараттық жүйеге әсер ететін қауіптер W шығыны кемиді. Ақпараттық жүйеге келтірілген шығынды \hat{W} арқылы, ал i -

ші қауіп әсерімен ликвидациялау арқылы келтірілген шығынды $\hat{\omega}_i$ арқылы белгілейміз.

Есептің қойылымының түрі келесідей болады:

$$T^0 = \arg \max \hat{W}(T) \quad (1)$$

$$C(T^0) \leq C_{\text{доп}} \text{ шектеуінде } T^0 \in T^+ \text{ табамыз} \quad (2)$$

Мұндағы T - ақпараттық қауіпсіздік жүйесінің техникалық жүзеге асырылу нұсқасын сипаттайтын белгілі бір вектор; T^+T^0 - T вектордың рұқсат етілген және оптимальды мәндері; $C_{\text{қосымша}}$ – ақпараттық қауіпсіздік жүйеге жұмсалған рұқсат етілген шығындар.

Есепті шешу үшін ең алдымен ақпараттық қауіпсіздік жүйесінің жұмыс істеуінің сапалық көрсеткіштерін қалыптастыру қажет $\hat{W}(T)$.

Келтірілген шығын төмендегі қатынаста өрнектеледі:

$$\hat{W} = F(P_{i \text{ қауіп}}; \Delta q_i^{\text{қауіп}}; P_{i \text{ қауіп}}^{\text{жою}}; i=1, n) \quad (3)$$

i -ші қауіп әсерімен ликвидациялау арқылы келтірілген шығын:

$$\hat{\omega}_i = P_{i \text{ қауіп}} * \Delta q_i^{\text{қауіп}} * P_{i \text{ қауіп}}^{\text{жою}} \quad (4)$$

Қауіптің тәуелсіздігі және қайталану аддитивтілігі шартында

$$\hat{W} = \sum_{i=1}^n P_{i \text{ қауіп}} * \Delta q_i^{\text{қауіп}} * P_{i \text{ қауіп}}^{\text{жою}} \quad (5)$$

Формула құрамына кіретін көбейткіштерге толығырақ тоқталайық.

i - қауіпінің пайда болу ықтималдылығы $P_{i \text{ қауіп}}$ статикалық және сәйкес келетін пайда болу жиілігімен өрнектеледі

$$P_{i \text{ қауіп}} = \frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^n \lambda_i} = \bar{\lambda}_i \quad (6)$$

мұндағы λ_i - i -қауіпінің пайда болу жиілігі.

i -қауіпі арқылы келтірілген Δq_i шығын мына абсолютті бірліктерде анықталуы мүмкін: экономикалық шығын, уақытша шығындар, бұзылған ақпараттар.

Дегенмен мұны ақпараттық қауіпсіздік жүйесін жобалаудың алғашқы этаптарында тәжірибе түрінде жасау қиын. Сондықтан абсолюттік шығындардың орнына ақпараттық жүйелер үшін i -қауіпінің қауіптілік дәрежесін көрсететін қатыстылық шығынын қолданған дұрыс. Қауіптіліктің дәрежелері ақпараттық жүйеге тигізетін барлық қауіптер оқиғалардың тобын құрайды деп сараптамалық жолдармен анықтайық:

$$0 \leq \Delta q_i \leq 1; \sum_{i=1}^n \Delta q_i = 1$$

Ақпараттық қауіпсіздік жүйесін жобалау кезінде i -қауіпін жою ықтималдығын $P_{i \text{ қауіп}}^{\text{жою}}$ анықтау күрделі мәселе. Жобалау барысында сапалық және сандық талаптардың толық қарастырылуы арқылы ықтималдықты анықтайық:

$$P_{i \text{ қауіп}}^{\text{жою}} = f_i(x_{i1}, \dots, x_{ij}, \dots, x_{im}) \quad (7)$$

мұндағы x_{ij} – i -ші қауіпті жою үшін j -ші талабының орындалу дәрежесін көрсетеді. $i=1, n$; $j=1, m$. Алғашқы “ k ” талаптарды сандық ($j=1, k$), ал қалған “ $m-k$ ”- ді сапалық талаптар ($j=k+1, m$) деп белгілейік. j -ші сандық талаптың орындалу дәрежесі оптималды мәнге жуықтығымен анықталады. Ал j -ші сапалық талаптың орындалу дәрежесін бағалау

үшін $x_{ij}(j=1,k)$, $0 \leq x_{ij} < 1$ оның бағалау мәндерін қолдану ыңғайлы.

Бағалау үшін мына функция қолданылады:

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{ij}^{HX}}{x_{ij}^{HL} - x_{ij}^{HX}} \quad (8)$$

мұндағы x_{ij} -j-ші талаптың ағымдағы мәні; ал x_{ij}^{HL} , x_{ij}^{HX} ең жоғарғы және ең төменгі мәндер.

(8) формуладан келесі қатынастарды аламыз:

Егер $x_{ij}^{HL} = x_{ijmax}$; $x_{ij}^{HX} = x_{ijmin}$ болса, Онда

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{ijmin}}{x_{ijmax} - x_{ijmin}},$$

Ал егер $x_{ij}^{HL} = x_{ijmin}$; $x_{ij}^{HX} = x_{ijmax}$ болса,

Онда

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ijmax} - x_{ij}}{x_{ijmax} - x_{ijmin}}.$$

$$\bar{x}_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} 0, \quad x_{ij} > x_{ijmin}; x_{ij} < x_{ijmax} \\ 1, \quad x_{ij} = x_{ijopt} \\ \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{ijmin}}{x_{ijopt} - x_{ijmin}}, \quad x_{ijmin} \leq x_{ij} \leq x_{ijopt} \\ \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ijmax} - x_{ij}}{x_{ijmax} - x_{ijopt}}, \quad x_{ijopt} \leq x_{ij} \leq x_{ijmax} \end{array} \right\} \quad (9)$$

j-ші сандық талаптың орындалу дәрежесі ең жоғары мәнді тиістілік функциясымен $\mu(x_{ij})$ анықталады.

(7) функцияны Макларен қатарына жіктеп, қатардың алғашқы мүшелерімен шектелген төмендегі формуланы аламыз:

$$P_{i\text{қауіп}}^{\text{жою}} = P_{i\text{қауіп}}^{\text{жою}}(0) + \sum_{\gamma=1}^m \frac{\partial P_{i\text{қауіп}}^{\text{жою}}}{\partial x_{ij}} \cdot x_{ij} \quad (10)$$

мұндағы $P_{i\text{қауіп}}^{\text{жою}}(0)=0$ - талаптары орындалмаған жағдайда i-ші қауіпті жою ықтималдығы.

$\frac{\partial P_{i\text{қауіп}}^{\text{жою}}}{\partial x_{ij}} = \alpha_{ij}$ - талаптың i-ші қауіпті жою ықтималдығына әсер ету дәрежесін көрсететін тереңдік. Егер $0 \leq \alpha_{ij} \leq 1$; $\sum_{\gamma=1}^m \alpha_{ij} = 1$ $i=1, n$ болса.

(10) теңдікке сәйкес мәндерді қойсақ:

$$P_{i\text{қауіп}}^{\text{жою}} = \sum_{j=1}^k \alpha_{ij} \cdot \bar{x}_{ij} + \sum_{j=k+1}^m \alpha_{ij} \cdot \mu(x_{ij}) \quad (11)$$

Келтірілген шығынның \hat{W} тереңдігін бағалауға мүмкіндік беретін қортынды формуланың жалпы сипаты:

$$\hat{W} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k \bar{\lambda}_i \cdot \Delta q_i \cdot \alpha_{ij} \cdot \bar{x}_{ij} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=k+1}^m \bar{\lambda}_i \cdot \Delta q_i \cdot \alpha_{ij} \cdot \mu(x_{ij}) \quad (12)$$

Ақпараттық қауіпсіздік жүйесінің есебі (1),(2) түрінде шекті шығын кезінде тиімді сандық және сапалық талаптары негізіне келтіріледі.

$C(x_{ij}) \leq C_{\text{қосымша}}$; $i=1, n$; $j=1, m$ шектеуінде $\max \hat{W}(x_{ij}; i=1, n; j=1, m)$ табамыз. (13)

Есептерді шешудің негізгі этаптары:

-қауіптің сипатына қарай сараптамалық ақпараттарды жинақтау және өңдеу: i -қауіптің жиілігі $\bar{\lambda}_i$ мен шығын мөлшері Δq_i ($i=1, n$);

- i -қауіптің тереңдігін α_{ij} жою үшін j -талаптардың орындалу маңыздылығы мен тиістілік функциясын $\mu(x_{ij})$, ($i=1, n$; $j=1, m$) анықтайтын сараптамалық ақпараттарды жинақтау және өңдеу;

- $C(x_{ij}; i=1, n; j=1, m)$ талаптардың орындалу дәрежесіне тәуелді ақпараттық қауіпсіздік жүйесін жүзеге асырудың нақты нұсқасы үшін құнын бағалау;

-анық емес математикалық бағдарламалау есебі сияқты (12) қойылымына сәйкес математикалық модельдер мен ақпараттық қауіпсіздік жүйесін құрудың рационалды нұсқасын таңдаудың алгоритмдерін құру.

Зерттеу нәтижелері

Ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін бағалау кезінде анық емес математика әдістерін қолданамыз. Анық емес математика әдістерін сипаттау үшін алдымен анық емес жиын, лингвистикалық айнымалы, тиістілік функциясына шолу жасалады.

E -эмбебап жиын, x - E жиынына тиісті элемент және R -осы жиынның кейбір қасиеті болсын. Элементтері R қасиетін қанағаттандыратын E эмбебап жиынына тиісті A анықталған жиыншасы $A = \{\mu_A(x)/x\}$ реттелген жұп жиыны сияқты анықталады. Мұндағы $\mu_A(x)$ -мінездемелік функция, егер x элементі R қасиетін қанағаттандырса 1-ге тең, кері жағдайда 0-ге тең.

Анық емес жиыншаның анықталған жиыншадан басты айырмашылығы E жиынына тиісті x элементі үшін R қасиетіне қатысты нақты ия-жоқ деген жауап болмайды. Осымен байланысты E эмбебап жиынына тиісті анық емес A жиыншасы $A = \{\mu_A(x)/x\}$ реттелген жұп жиыны сияқты анықталады. Мұндағы $\mu_A(x)$ -тиісті мінездемелік функция (тиістілік функциясы), ол $[0, 1]$ интервалындағы мәндерді қабылдайды. Тиістілік функциясы x элементінің A жиыншасына қатысты тиістілік дәрежесін көрсетеді.

Қорытынды

Адам интеллектісінің бір мүмкіндігі анық емес, толық емес ақпарат жағдайында дұрыс шешім қабылдай алуы. Адамдардың пікірлеріне жуықталған модель тұрғызу және оны компьютерлік жүйелерде қолдану қазіргі ғылымның негізгі мәселесі [2].

Әдебиеттер тізімі:

- 1 Центр информационной безопасности. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bezpeka.com/> (Дата обращения 09.11.2017).
- 2 Домарева В.В. Безопасность информационных технологий. Системный подход – К.: ООО ТИД «Диасофт», 2004. – 992 с.
- 3 Михайлов Д.М., Жуков И.Ю. Защита мобильных телефонов от атак. – М.: Фойлис, 2011. – 189 с.
- 4 Блинов А.М. Информационная безопасность часть 1. СПб.: ГУЭФ. 2010. - 96 с.
- 5 Петренко С.А., Курбатов В.А. Политики безопасности компании при работе в интернет. ДМК Пресс, 2011., - 396 с.

КҮН БАТАРЕЯЛАРЫН БАҒЫТТАУ ЖҮЙЕЛЕРІН БАСҚАРУ ӘДІСТЕРІНЕ ШОЛУ

Тургунбаев С.С., 5В060200 – «Информатика» мамандығының 4 курс студенті
Айдаров К.А., PhD, «Информатика» кафедрасының аға оқытушысы,
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Түйіндеме. Бұл жұмыстың мақсаты күннің орналасуын анықтау алгоритмдерін зерттеу мен іске асыру және күн батареясының панельдерін бағыттау жүйесінің прототипін құрастыру.

Бұл мақалада күннің орналасуын анықтау әдістеріне жалпы шолу жасалынып отыр.

Аннотация. Целью работы является исследование и разработка алгоритмов определения местоположение солнца, а также разработка прототипа системы ориентации панелей солнечных батарей.

В статье делается общий обзор методов определения местоположения солнца.

Abstract. Aim of the project is study and implementation of algorithms of the Sun position tracking as well as development of a prototype of a Solar battery panel orientation system.

Paper briefly describes methods of the Sun position tracking.

Түйін сөздер: күн энергетикасы, күн трекері, күн бағытын анықтау алгоритмдері.

Ключевые слова: солнечная энергетика, солнечные трекеры, алгоритмы определения местоположения солнца.

Key words: solar energetics, solar tracker, sun position defining algorithms.

Кіріспе

Күн сәулесінің трекері – күн сәулесі батареясынан пайдалы әсер коэффициентін алу үшін, күннің орналасуын анықтауға және платформаны бағыттауға арналған құрылғы.

Трекердің құрылымы және жұмыс істеу принципі әлде қайда жеңіл, бірнеше қадағаладың көмегімен күн сәулесі батареясын ең тиімді бағыттайды және платформаға орнатылған жүйені сервокозғалтқыш арқылы бұрады.

Зерттеу нысаны және әдістеме

Күн батареясының бағыттаушы жүйесін басқарудың бірнеше әдістері белгілі.

Бірінші әдіс фотоқабылдағыштарды қолдануды көздейді.

Фотоқабылдағыштар – жарықтың қанықтығын өлшеу құрылғылары.

Екінші әдіс қолмен басқаруды қолдану.

Актuatorларды қолдану арқылы күн батареясының панельдерін алдын-ала анықталған позицияға бұрып қоюға болады.

Алайда, ең тиімді және әмбебап әдіс болып табылатыны – панельді бағыттау механизмін бағдарламалық жолмен басқару болып табылады.

Зерттеу нәтижелері

Күннің берілген уақыттағы орналасуын арнайы алгоритммен есептеп шығарып, арнайы бағдарламалық қамтамамен пайда болған ақпаратты электр станциясына жіберуге болады.

Жаңартылған мәліметтерді ескере отырып, трекер бұрылу бұрышын барлық қолданылатын панельдер үшін өзгертеді және олардың барлығын керекті жаққа бағыттайды.

Демек, бұндай әдіс әрбір панельді жекеше түрде бұрып отырудан құтқарады.

Сондықтан, ірі немесе орташа күн электр станциялары үшін тек бағдарламалық әдіс өзекті болып табылады.

Қорытынды

Жұмыстың мақсаты күннің орналасуын анықтау алгоритмдерін зерттеу мен іске асыру және күн батареясының панельдерін бағыттау жүйесінің прототипін құрастыру.

Бұл мақалада күннің орналасуын анықтау әдістеріне жалпы шолу жасалынып отыр.

Әдебиеттер тізімі:

1 Васильев А.Н. MatLab. Самоучитель. Практический подход. – СПб: Наука и техника, 2015. – 448 с.

2 Боев В.Д. Компьютерное моделирование: Пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования в AnyLogic 7. – СПб: ВАС, 2014. – 432 с.

UDC 334

ROLE OF DESIGN SOFTWARE IN ADVERTISING

*Razdrogov M. O.,
Moldabekova A. J.*

Kostanay engineering economic university named after M.Dulatov

Түйіндеме. Берілген мақалада реклама материалдарды құру мақсатында қолданатын программалық өнімдерін талдауы қарастырылады.

Аннотация. В данной статье проводится анализ программных продуктов, используемые в целях создания рекламных материалов.

Abstract. This article analyzes software products used to create promotional materials

Түйін сөздер: дизайн, бағдарламалық жасақтама, жарнама, суреттер редакторы, суреттерді өңдеу, қаріп, Photoshop, GIMP, CorelDRAW, Adobe Premiere Pro, Adobe After Effects, сурет, бейне.

Ключевые слова: дизайн, программное обеспечение, реклама, редактор фотографий, обработка фотографий, шрифты, Photoshop, GIMP, CorelDRAW, Adobe Premiere Pro, Adobe After Effects, изображение, Видео.

Key words: design, software, advertising, photo editor, processing photos, fonts, Photoshop, GIMP, CorelDRAW, Adobe Premiere Pro, Adobe After Effects, image, Video.

Introduction

In our time, a significant role in the economies of countries are played by various enterprises. And none of them can do without advertising. Modern advertising, as a rule, is some kind of information in the most accessible form. And to ensure the availability and better assimilation of this information there is such a thing as advertising design. But in order to better understand what role design plays, let us first understand what the modern advertising is all about.

Object and methods

Advertising finds many uses in society. It is used to inform potential customers about the company and its products and services, and to promote individual products through various marketing moves.

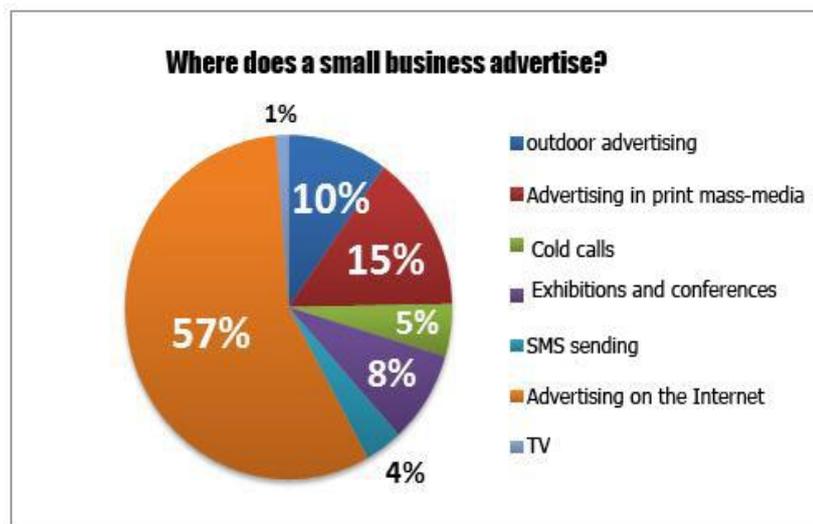
Advertising can include various ways of agitation, information, exhibitions, seminars, printing products (business cards, posters, etc.), the distribution of souvenirs, etc.

The results of the research

Here are some statistics. Consider the percentage ratio of the types of advertising used on the example of small businesses (picture 1).

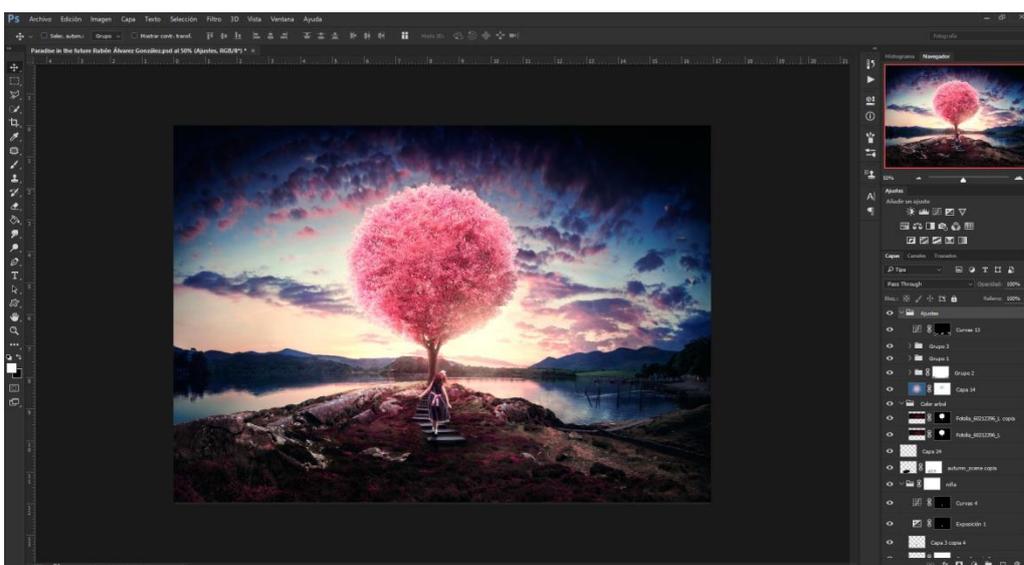
As you can see, the most popular types of advertising are advertising on the Internet, in print media and outdoor advertising. And of course, none of these types could exist without proper clearance. This is the role of design. The designer of advertising should create such appearance of advertising which will cause exclusively positive associations with the advertised goods or service in potential buyers' or clients' minds. And it is not just about the pictures. In the design of advertising,

even such seemingly insignificant facts as the size and type of font used, placement of elements on the layout are taken into account. Also very often the designer has to develop a logo for a company.



Picture 1 – Percentage of types of advertising in small business

And, of course, all this is not possible in our time without special software for this purpose. Imagine what advertising would look like today, if there were not variety of graphic and video editors at our disposal. Not only this would at least complicate the process of creating advertising, but this would also affect the quality of the advertisement itself. After all, thanks to the available resources, the creators of advertising can create in our minds a positive image of a product or service, using a variety of psychological principles. And now let us talk about what features are provided to us by the software used by designers of advertising. Firstly, it is a user-friendly interface that allows you to create various advertising layouts without any efforts. Secondly, it is the ability to create high-resolution images for printing large-sized posters, etc. Also, these tools provide an opportunity to create on the screen something that can not be achieved with the help of a normal photo or video. Consider the software products used to create promotional materials. Well-known Adobe Photoshop. The most popular photo editor in the world (picture 2).



Picture 2 – Interface of Adobe Photoshop

Its capabilities are not limited to processing photos. Despite the fact that the main task of Photoshop is image processing, it is also often used for creating images. Using Photoshop, you can create the most incredible images, combine them with real photos, add text, add various effects and much more. Of course, the popularity of Photoshop is explained by the fact that it has the greatest possibilities for processing photos. Photoshop supports working with layers, which greatly simplifies the creation of complex advertising posters or posters. Very often models are used in advertising. And, you can notice that the model always looks perfect. And all this thanks to Photoshop. It helps to eliminate any shortcomings in photography by making it perfect, and this applies not only to photos of models. Also Photoshop is used to process a variety of photos.

Also, in creating promotional materials, much attention is paid to the fonts used to write the text. And of course, Photoshop also helps, by providing all kinds of fonts (picture 3).



Picture 3 – Fonts

Besides Photoshop, there are other software products for creating images. For example, GIMP. GIMP is a graphic editor for creating and processing bitmap images, partially supporting the work with vector graphics. Among the main advantages of this editor, you can highlight the following facts: GIMP is free software, which is a quality graphic editor for creating screen and web graphics; the ability to automate the execution of repetitive actions; easily expandable by installing add-ons.

Advantages of GIMP over Photoshop:

First of all, this is the price - GIMP is completely free. Secondly, GIMP is a cross-platform editor, i.e. it can be installed on different operating systems. Third, GIMP requires less computer resources than Photoshop.

Concerning the minuses of GIMP - in comparison with it, Photoshop is a more professional tool and has more possibilities, because it is a commercial project and accordingly receives more funding for development. Nevertheless, GIMP is a pretty good analogue of Photoshop and is very popular among beginning designers, and also finds its application in advertising.

In addition to these editors, such program as CorelDRAW is used very often.

The main difference between CorelDRAW and Photoshop is the use of vector graphics. Unlike raster graphics, in vector graphics, the image quality does not deteriorate when scaling, because special algorithms are used to save the image. CorelDRAW, in contrast to Photoshop, is designed to create images, rather than processing them.

Typically, this editor is used for the production of promotional products, business cards, posters, leaflets, font works for large-scale printing, etc. An important advantage of the program is the availability of versions for different platforms. There are versions of CorelDRAW for Windows, OS / 2, MAC, various Unix variants. The set of tools of this editor allows you to quickly and qualitatively implement various text work and work with graphic primitives.



Picture 4 –GIMP interface

In addition to working with images, in advertising, meeting on television and on the Internet, there is another important direction - video processing. Any modern commercial can not be created without further processing. It includes connection of separately shot fragments, imposition of a sound track on them, color correction and much more. Also, some video editors allow you to create various objects on video, special effects and much more. Very often such programs create different screensavers. Consider some of the most functional video editors. Such program as Adobe Premiere Pro allows you to perform almost all the necessary operations with video clips - cutting, connection, sound overlay, etc. One of the main advantages of this program is integration with other Adobe products. Due to this, using such products as Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro and Adobe After Effects, it is possible to perform almost all possible operations in our time with video. It finds its application in advertising. Once the desired material is captured, it is processed in Premiere Pro. Such product as Adobe After Effects allows you to additionally create some screensavers, add some special effects to video, or, for example, cut a person from one video fragment and place into another.

Conclusions

Summarizing, it is obvious that the role of design software in advertising is really great. After all, people are already accustomed to seeing in the advertisement bright beautiful pictures that attract their attention and form a positive image of the product, even without any knowledge of its goods. People are used to well-processed commercials, they are no longer surprised to see several copies of one person on the screen at the same time. But some time ago it wasn't even possible. Speaking about the benefits of design software - they help create incredible things and greatly simplify the process of creating advertising, making it more accessible. But at the same time, people do not get an actual information about the product or service, but already embellished with these very means. Good or bad, everyone will decide for himself.

Bibliography

- 1 Graphic Communication. William J. Bowman. Wiley, New York, 2008. 210 p.
- 2 Romanycheva E.T. Yatsuk O.G. Design and advertising. Moscow. 2000
- 3 Kotler Ph. Principles of Marketing Pearson, 2010
- 4 Moosmuller, G. Marketing research with SPSS: G. Moosmuller, N. N. Rebik. - 2-nd edition. - M.: INFRA-M, 2015. - 198 p.

ЭКОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ

УДК 658.62:664

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ХЛЕБА

Абакаров А. студент 3 курса кафедры «Стандартизация и пищевые технологии»

Научный руководитель: Мукашева Т.К. – к.с/х.н., доцент, Тулебаева Б.Б. –

к.х.н., доцент., Назарова Ж.Ж. старший преподаватель

Костанайский инженерно-экономический университет имени М.Дулатова

Түйіндеме. Мақалада бұйымдарды мақсатты пайдалану үшін өнімдерді пайдаланудың пайдалы әсерін сипаттайтын және өнімдерді пайдалану көлемін анықтайтын нан өнімдерінің сапасының көрсеткіштері қарастырылады.

Аннотация. В статье говорится о показателях качества хлебобулочных изделий характеризующих полезный эффект от применения продукции по назначению и обуславливающих область использования продукции.

Abstract. In article it is told about indicators of quality of the bakery products characterizing useful effect of use of production to destination and causing the field of use of production.

Түйін сөздер: стандарт, заңдылық, нан, қышқылдылығы, сапасы.

Ключевые слова: стандарт, законодательство, хлеб, кислотность, качество.

Key words: standard, legislation, bread, acidity, quality.

Введение

Хлеб - пищевой продукт, получаемый путём выпечки, паровой обработки или жарки теста, состоящего, как минимум, из муки и воды.

В большинстве случаев добавляется соль, а также используется разрыхлитель, такой как дрожжи. Для приготовления хлеба употребляют пшеничную и ржаную муку, реже - курузную, ячменную и другие.

Хлеб - один из старейших приготавливаемых продуктов, появившийся ещё в неолите. Первый хлеб представлял собой подобие запечённой кашицы, приготовленной из крупы и воды, а также мог стать результатом случайного приготовления или намеренных экспериментов с водой и мукой. Потомки такого раннего хлеба изготавливаются в настоящее время из различной крупы по всему миру, например, мексиканская тортилья, индийский чапати, китайский баобин, шотландская овсяная лепёшка, североамериканская кукурузная лепёшка и эфиопская инжера. Такой хлеб в виде лепёшки стал основой пищи многих древних цивилизаций.

На протяжении поколений белый хлеб считался предпочтительным для богатых, тогда как беднота ела серый и чёрный (ржаной) хлеб. Однако в XX веке среди некоторых слоев населения предпочтения стали обратными - серый и чёрный хлеб стали есть больше, полагая питательной ценностью не калорийность, а микроэлементное разнообразие, тогда как белый хлеб стал ассоциироваться с игнорированием диетических доводов, что считалось присущим низшему классу. Это создало рынок «эксклюзивного», «экологичного» и проч. хлеба, дорогого не столько в силу сырьевых затрат, сколько - целевой маркетинговой ниши и малых объёмов производства и логистики [1].

Объект и методика

Показатели качества хлебобулочных изделий характеризуют полезный эффект от применения продукции по назначению и обуславливают область использования продукции.

Показатели качества определяются органолептическими и лабораторными методами. Пользуясь первым методом, определяют вкус, цвет и запах, и консистенцию вещества при помощи органов чувств. В лабораторных исследованиях при помощи реактивов и приборов

определяют конкретный показатель качества продуктов (кислотность, влажность, плотность), который связан с его химическими и физическими свойствами [2].

Органолептический анализ не такой точный, как лабораторный, но выполняется достаточно быстро и имеет важное значение при оценке всех пищевых продуктов.

Когда продукты поступают на завод, то сначала их оценивают органолептическим методом, а затем проводят лабораторный анализ. Если при помощи органолептического анализа выяснилось, что продукт недоброкачественный, то его лабораторное исследование не проводится. Кислотность хлеба в основном обусловлена накоплением молочной кислоты, образующейся в процессе брожения теста.

Она существенно влияет на качество и нормируется стандартом. При недостаточной кислотности хлеб имеет пресный вкус, а при излишке ее - кислый. Изменяется кислотность в зависимости от вида и сорта муки, способа приготовления теста. Кислотность ржаного хлеба выше, чем пшеничного. Чем ниже сорт муки, тем выше кислотность хлеба. Хлеб, приготовленный на дрожжах, имеет меньшую кислотность по сравнению с хлебом, поставленным на закваске.

Кислотность хлеба позволяет судить о правильности технологического процесса и качестве хлеба. Кислотность хлеба выражается в градусах кислотности. Под градусом кислотности понимают количество 1 н. раствора гидроксида натрия (калия), необходимое для нейтрализации кислот, содержащихся в хлебном мякише [3].

Результаты исследований.

1 Хлебобулочные изделия оцениваются по органолептическим, физико-химическим показателям и гигиеническим показателям безопасности.

К основным физико-химическим показателям, характеризующим доброкачественность и пищевую ценность хлеба, относятся показатели влажности, кислотности и пористости, на каждый показатель установлены стандартные методики.

Целью нашего исследования является определение одного из показателей качества хлеба это - определение кислотности хлеба.

Объектами исследования явились следующие образцы:

- 1 Хлеб белый «Турецкий» из муки высшего сорта
- 2 Хлеб «Заводской» из муки 1 сорта
- 3 Хлеб приготовленный в домашних условиях из муки высшего сорта

Исследование проводили согласно стандарта 5670-96, этот стандарт распространяется на хлеб, хлебобулочные изделия и устанавливает методы определения кислотности мякиша и достаточно широко применяется в пищевой промышленности [4].

Для расчета кислотности используют формулу:

$$X = \frac{V \cdot V_1 \cdot a}{10m \cdot V_2} \cdot K,$$

где V – объем использованного на титрование 0,1 н раствора щелочи, мг;

100 – коэффициент пересчета на 100 г навески;

1/10-коэффициент приведения используемой 0,1 н концентрации раствора щелочи к стандартной 0,1 н концентрации;

m – масса навески, г; V – объем фильтрата, взятого на титрование, мл;

K – поправочный коэффициент, вводимый, если для титрования использована концентрация раствора гидроксида, несколько отличающаяся от 0,1 н (равен отношению реально использованной молярной концентрации к 0,1 н); при использовании 0,1 н раствора K = 1.

Результаты исследования

Образец 1 - Хлеб белый «Турецкий» средняя кислотность = 4,7.

Образец 2- Хлеб «Заводской» средняя кислотность = 5,6

Образец 3 - Хлеб приготовленный в домашних условиях, средняя кислотность = 3,53

Выводы

По кислотности хлеба можно судить о правильности ведения технологического процесса, а также его вкусовых качествах.

Кислотность хлеба обуславливается наличием в нем, главным образом, молочной и уксусной кислот, которые образуются при брожении теста.

Умеренная кислотность способствует лучшему усвоению хлеба и придает ему приятный вкус. Большая кислотность хлеба вредна, так как может повысить процессы брожения в органах пищеварения.

Для лабораторного исследования были взяты пробы из трех батонов хлеба, из пшеничной муки, для определения кислотности хлеба

Физико-химические показатели хлеба из пшеничной муки должны соответствовать требованиям ГОСТ 28808-90 Хлеб из пшеничной муки Общие технические условия [5].

Показатель кислотности хлеба должен быть в пределах норм, для хлеба из муки высшего сорта 2,5-3,5, для 1-го сорта 2,5-4,0.

Таким образом в 3 образце «Хлеб домашний», изготовленный из пшеничной муки высшего сорта показатель кислотности в пределах норм 3,53 град.

В 1 образце «Хлеб белый «Турецкий»», из пшеничной муки высшего сорта показатель кислотности превышена на 1,2 град. Во 2 образце «Хлеб «Заводской»», из пшеничной муки 1 сорта показатель кислотности превышена на 1,6 град.

Так как согласно ГОСТ 28808-90 – «Хлеб из пшеничной муки Общие технические условия» допускается увеличение установленной кислотности на 1,0 град, в хлебе, изготовленном с использованием жидких, смеси прессованных и жидких дрожжей, прессованных дрожжей с применением молочнокислых заквасок или с добавлением кисломолочных продуктов, а также в случае необходимости предотвращения картофельной болезни хлеба, значит в первом и во втором образцах расхождения не значительные.

Очевидно время закваски была преувеличена. Рекомендуем сократить время закваски.

Считаем, что все три образца хлеба, из пшеничной муки годны к употреблению.

Список литературных источников

1 Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства.- [Текст] / Л.Я.Ауэрман// СПб: Профессия, 2005.-416 с.

2 Зверева Л.Ф. Черняков Б.И. Технология и теххимический контроль хлебопекарного производства. [Текст] / Л.Ф.Зверева,Б.И.// Черняков - М.: Пищевая промышленность, 1974. – 431 с.

3 Цыганова Т.Б. Технология и организация производства хлебобулочных изделий: .- [Текст] / Т.Б. Цыганова //учебник для студ. сред. проф. образования. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 448 с.

4 ГОСТ 5670-96 Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности.

5 ГОСТ 28808-90 Хлеб из пшеничной муки Общие технические условия.

СЕРТИФИКАЦИЯ В ЕВРОСОЮЗЕ

*Байбатырова А., студентка 1 курса,
научный руководитель: Гайдай И.И. к. с.-х. наук,
ассоц. профессор
Костанайский инженерно-экономический университет
им. М. Дулатова*



Түйіндеме. Мақалада сертификаттау рәсімдерін сәйкестігін растайтын тауарларды еуропалық техникалық заңнама және мүмкіндік беретін еркін іске асыру өнімнің бүкіл аумағында және Еуропалық одақ.

Аннотация. В статье рассмотрены процедуры сертификации, подтверждающие соответствие товаров европейскому техническому законодательству и дающие возможность свободной реализации продукции на всей территории Европейского союза.

Abstract. The article discusses the certification procedure confirming the compliance of products with European technical legislation and enables the free exercise of products throughout the European Union.

Түйін сөздер: өнімнің қауіпсіздігі, басшы құжат, директивалар, сертификаттау, жауапкершілік, модульдер, таңбалау

Ключевые слова: безопасность продукции, руководящие документы, директивы, сертификация, ответственность, модули, маркировка.

Key words: safety products, handbooks, directives, certification, responsibility, modules, marking.

Введение

Безопасной продукцией считается та продукция, которая в нормальных предсказуемых условиях не представляет опасность или разумную опасность для человека и окружающей среды. Подход ЕС к безопасности пищевых продуктов заключается в обеспечении высокого уровня безопасности пищевых продуктов, здоровья животных и растений через реализацию мер контроля «от фермы до стола», адекватного мониторинга, и обеспечении эффективного функционирования внутреннего рынка.

Объект и методика

Объектом исследований являлись нормативно-правовые акты ЕС, базовые документы, руководящие документы по осуществлению основных требований законодательства по безопасности продукции. Методика: теоретический анализ литературных источников, материалов официальных сайтов по исследуемой теме.

Результаты исследований

Европейский Союз (ЕС) был образован в 1993 году, в Маастрихте (Нидерланды) с подписанием Договора о Европейском союзе (Маастрихтский договор), предусматривающим создание экономического, валютного и политического союза государств-членов Европейского Сообщества. Первоначально его членами стали Бельгия, Германия, Италия, Люксембург, Нидерланды, Франция. Затем присоединились еще 22 государства. В настоящее время Европейский Союз - это уникальное экономическое и политическое объединение 28 европейских стран. Вступления в ЕС ожидают 5 кандидатов: Турция, Македония, Черногория, Албания, Сербия [1, 2].

В Европейском союзе применяются обязательные требования безопасности к продукции. Аналогичные требования, содержатся в технических регламентах, однако в ЕС схожими документами являются директивы, имеющие прямое действие.

В ЕС широко применяются: Директива по общей безопасности продукции (92/59/ЕЕС), гарантирующая, что потребительская продукция, размещенная на рынке ЕС, не обладает рисками при условиях использования, считающихся нормальными, или которые могут быть точно спрогнозированы. Директива об ответственности за качество выпускаемой продукции (85/374/ЕЕС), которая распространяется на всю продукцию, выпускаемую в соответствии с положениями директив, и надежно гарантирует безопасность продукции. Требо-

вания, установленные директивами, в отличие от требований европейских стандартов являются обязательными, и их невыполнение влечет за собой для производителя отрицательные последствия.

Нормативно-правовые акты ЕС в отношении пищевой промышленности систематизированы по следующим группам: процессы в пищевой промышленности, общие методы проверки и анализа пищевых продуктов, зерновые, бобовые культуры и продукты, фрукты, молоко и молочные продукты, мясо, мясные продукты и другие животные продукты, кофе, безалкогольные напитки, алкогольные напитки, сахар и продукты из сахара, пищевые масла и жиры, семена масличных культур, пестициды и другие агрохимикаты, пищевая микробиология, пряности и приправы, пищевые добавки, расфасованные пищевые продукты и пищевые продукты, подвергнутые кулинарной обработке, материалы и предметы в контакте с пищевыми продуктами.

Базовым документом ЕС в области безопасности пищевых продуктов является принятый Европейским парламентом и Советом в 2002 году Регламент (ЕС) 178/2002, устанавливающий общие принципы и требования пищевого законодательства.

Ключевыми обязанностями операторов пищевых продуктов и кормов является обеспечение безопасности, прослеживаемости, прозрачности, предупреждения, аварийных ситуаций, сотрудничества. Безопасность – оператор не может размещать на рынке небезопасные пищевые продукты или корма. Ответственность – операторы несут ответственность за безопасность пищевых продуктов и кормов, которые они производят, транспортируют, хранят и реализуют. Прослеживаемость – операторы должны иметь возможность быстро идентифицировать любого поставщика или грузополучателя. Прозрачность – операторы должны немедленно информировать компетентные органы, в случае, если есть основания полагать, что их продукт питания или корм не является безопасным. Аварийные ситуации – операторы должны немедленно отозвать продукт, если есть основания полагать, что он не безопасен. Предупреждение – операторы должны выявлять и регулярно пересматривать критические точки в своих процессах и обеспечивать применение контроля в этих точках. Сотрудничество – операторы должны сотрудничать с компетентными органами в отношении мер, принимаемых для снижения рисков. Принцип предосторожности способствует быстрому реагированию в условиях возникновения возможной опасности для здоровья людей, животных или растений, а так же помогает защитить окружающую среду. Законодательство ЕС определяет «прослеживаемость» как возможность отслеживать любое продовольствие, корм или вещество, которое будет использоваться для потребления, на всех этапах производства, переработки и распределения [3].

Подтверждение соответствия делится на модули, состоящие из различных процедур, которые можно применить к широкому кругу изделий. Модули относятся к стадии проектирования изделия и изготовления. Восемь базовых модулей можно совмещать друг с другом различными способами для того, чтобы установить процедуры подтверждения соответствия. В каждой Директиве описаны меры использования и содержание возможных процедур подтверждения соответствия, дающих необходимый уровень защиты. Директивы также устанавливают критерии на условия, при которых изготовитель может сделать выбор.

Соответствие продукции стандартам и требованиям директив должно быть подтверждено ещё до размещения продукции на рынке, а процедуры оценки охватывают весь цикл от проектирования продукции до всех производственных циклов. Все эти процедуры прозрачны, сформулированы по модульным схемам сертификации без возможности двойной трактовки, просты и понятны:

- внутренний контроль производства, Декларация о Соответствии CE Declaration of Conformity CE (Модуль А);

- внутренний контроль производства и контролируемые испытания продукции (Модуль А1);

- внутренний контроль производства и контролируемые испытания продукции через случайные интервалы времени (Module А2);

- исследование «СЕ» типового образца (Сертификат CE Certificate CE) (Модуль В);
- соответствие типовому образцу на основе внутреннего контроля производства (Модуль С Declaration of Conformity to type);
- соответствие типовому образцу на основе внутреннего контроля производства и контролируемых испытаний продукции (Модуль С1);
- соответствие типовому образцу на основе внутреннего контроля производства и контролируемых проверок продукции через случайные интервалы времени (Модуль С2);
- соответствие типовому образцу на основе обеспечения качества производственного процесса (Модуль D);
- обеспечение качества производственного процесса (Модуль D1);
- соответствие типовому образцу на основе обеспечения качества продукции (Модуль E);
- обеспечение качества окончательного контроля продукции и испытаний (Модуль E1);
- соответствие типовому образцу на основе верификации продукции (Модуль F);
- соответствие на основе верификации продукции (Сертификат Соответствия CE) (Модуль F1);
- соответствие на основе верификации единицы продукции (Модуль G);
- соответствие на основе полного обеспечения качества (Модуль H);
- соответствие на основе полного обеспечения качества и контроля проектирования (Модуль H1) [1].

Процедура сертификации состоит из следующих этапов:

- определение директивы или директив, которые применимы к продукции;
- определение единых условий, применимых к сертифицируемой продукции (соответствие EN);
- определение процедуры проведения оценки (схемы сертификации разбиты на модули);

– определение необходимости привлечения уполномоченного органа и аккредитованных лабораторий по доказательству всех аспектов соответствия по безопасности продукта. Процедура оценки будет отличаться в зависимости от продукта, Директивы и стандартов. Производитель обязан гарантировать, что продукция соответствует всем основным требованиям ЕС и принять все меры по доказательству соответствия требованиям общего законодательства. Испытания, проведенные в аккредитованной лаборатории ЕС, признаются на всей территории Союза, так же, как и Сертификаты;

– изготовитель обязан составить технический файл (техническая документация). Требования к документации разнятся, в зависимости от Директивы. Изготовитель или его уполномоченный представитель обязаны сохранять копии технической документации в течение 10 лет после того, как последний продукт был помещен на рынок. В технический файл включаются ЕС Сертификат Соответствия (ЕС Certificate of Conformity, ЕС Type examination certificate) и Декларация;

– составить Декларацию, указав в ней все Директивы, под которые попадает изделие, стандарты, протоколы испытаний, сертификаты;

–прикрепить (нанести) СЕ маркировку на продукцию, которая является единственным знаком соответствия на территории Союза. Изготовитель, размещая ее, дает понять надзорным органам, что продукция соответствует согласованным правилам, является безопасной, и производитель гарантирует данную безопасность.

Государства-члены ЕС не имеют право ограничивать оборот на внутреннем рынке продукции из любых других стран, имеющей маркировку СЕ. Если органы по надзору за рынками определяют, что продукция небезопасна или подозревают лицо, пытающееся разместить продукцию на рынке ЕС в недобросовестности, они имеют право уничтожить эту продукцию, и исключить возможность повторного её размещения на рынке. За размещение

на внутреннем рынке ЕС продукции, представляющей опасность для человека и окружающей среды, действуют административная и уголовная ответственность. При соответствующей сертификации товары свободно перемещаются в пределах Единого рынка. ЕС Certificate of Conformity, выданные SIA «International Center for Quality Certification – ICQC» признаются во всех государствах Сообщества. Протоколы испытаний и Сертификаты CE, выданные в одной из стран Сообщества, признаются во всем Союзе [1, 4].

Выводы

Законодательство ЕС гармонизирует обязательные условия по безопасности во всем Сообществе, изготовителю достаточно пройти этот процесс один раз и затем реализовывать продукцию в Европейской экономической зоне. Нормативно-правовыми актами институтов ЕС служат регламенты – акты, имеющие прямое действие, обязательные в полном объеме и непосредственно действующие в государствах-членах. Директивы носят обязательный характер в отношении государства, к которому они обращены. Сертификация CE продукции, подпадающей под Директивы Европейского Парламента и Совета Европы, и её маркировка знаком CE (CE Mark) является обязательной процедурой для всех производителей и операторов продукции. Продукция, не прошедшая эту сертификацию, не может быть допущена на Европейский рынок.

Список литературных источников:

- 1 Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Текст] / Г. Д. Крылова. - М.: Юнити–Дана, 2012. – 671 с.
- 2 Страны-члены ЕС. Сайт ЕС-плюс. Новости Евросоюза: - URL: <http://euplus.info/strany-chleny-es>
- 3 Требования к пищевой безопасности в Евросоюзе. Портал пищевой промышленности foodsmi: - URL: <http://foodsmi.com/a108/>
- 4 Европейская сертификация. Схемы сертификации. Сайт ВЕБ СЭС ИНФО: - URL: <http://webses.info/publ/95-1-0-508>

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КАРАМЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ОЦЕНКА ЕЕ КАЧЕСТВА

*Будник Л. О., магистрант,
Смолякова В.Л., к.т.н.*

Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Түйіндеме. Мақалада калина және мия тамыры жидектерінің сығындылары түрінде табиғи қоспалармен кэмпиттер карамелін байыту нәтижелері келтірілген.

Аннотация. В статье представлены результаты обогащения леденцовой карамели натуральными добавками в виде экстрактов ягод калины и корня солодки.

Abstract. The results of enrichment of the candy caramel with natural additives in the form of extracts of berries of Kalina and licorice root are presented in the article.

Түйін сөздер: карамель, өндіріс технологиясы, функционалдық азық-түлік, өсімдік шикізаты, сіріндісі, тәтті тағам бұйымдары, сапа, биологиялық белсенді зат, пайдалы тағам, қызылмия, бүрген, флавоноидтер, экстракция, дәстүрлі емес шикізат, байыту, табиғи қоспалар

Ключевые слова: карамель, технология производства, функциональные продукты питания, растительное сырье, экстракты, сахаристые кондитерские изделия, качество, биологически-активные вещества, здоровое питание, солодка, калина, флавоноиды, экстракция, нетрадиционное сырье, обогащение, натуральные добавки.

Key words: caramel, technology production, functional products, fattening raw materials, extracts, sugar confectionery products, quality products, biologically active substances, health food, solodka, kalina, flavonoids, extraction, non-sterile raw material, dressing, natural additives.

Введение

В связи с экологически неблагоприятными условиями и сложившейся в последние годы неадекватной структурой питания, необходима разработка технологии пищевых продуктов, повышающих сопротивляемость организма к воздействиям внешней среды [1]. Костанайский регион находится в сложных природно-климатических условиях. В связи с этим актуальна разработка технологий пищевых продуктов с включением природного сырья, обладающего адаптогенным, иммуностимулирующим и тонизирующим действием. Природно-сырьевые ресурсы Казахстана содержат сложный комплекс функциональных биологически-активных веществ. Включение в рецептуру изделий нетрадиционного сырья позволит не только расширить ассортимент, но и обогатить продукт. Выбранные нами ингредиенты из растительного сырья (калина обыкновенная и солодка обыкновенная), обладают тонизирующим, адаптогенным, иммуностимулирующим и антистрессовым действием, что положительно влияет на организм, поэтому комплексное сочетание данных ингредиентов для обогащения изделий БАВ допустимо [2]. Обогащение такими добавками кондитерских изделий, в том числе карамели, может расширить их ассортимент, повысить качество и полезные свойства. Среди сахаристых кондитерских изделий карамель занимает значительный объем и пользуется большим покупательским спросом у всех возрастных групп населения [3]. Цель исследования – изучение макро и микроэлементного состава биологически активного сырья и физико-химических показателей обогащённой леденцовой карамели.

Объект и методика

Теоретической основой при выполнении исследований явился анализ научно-технической информации по химическому составу и функциональной направленности растительного сырья. Для экстракции были отобраны ягоды калины и корень солодки. При решении поставленных задач применялись общепринятые стандартные и модифицированные методы исследований: органолептические, физико-химические, микробиологические. Полученные экстракты вводили в карамельную массу на стадии охлаждения при температуре 85°C. Физико-химическую оценку экспериментальных образцов леденцовой карамели осу-

ществляли в соответствии с ГОСТ 5900-83, ГОСТ 5898-87, массовую долю редуцирующих веществ определяли феррицианидным методом по ГОСТ 5903-89.

Результаты исследований

Введение в карамельную массу водно-спиртовых экстрактов из ягод калины и корня солодки не оказало существенного влияния на такие показатели, как влажность, титруемая кислотность, массовая доля редуцирующих веществ (таблица 1). Их величины оставались в пределах существующего ГОСТ 6477-86, что стало хорошей предпосылкой для создания нужной консистенции леденцовой карамели.

Таблица 1 – Физико-химические показатели леденцовой карамели обогащённой биологически активными добавками

Влажность, %	Кислотность, град.	Массовая доля редуцирующих веществ, %	Массовая доля золы, %
3,2	4,2	21,8	0,11

Положительное влияние органических кислот, содержащихся в экстрактах растительного и животного сырья привело к увеличению кислотности обогащенной карамели почти в полтора раза, также отмечено небольшое увеличение влажности обогащенной карамели по сравнению с контролем. Таким образом дозировка экстрактов оказала положительное влияние на органолептические и физико-химические показатели обогащенной карамели.

Выводы

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что при введении в леденцовую карамель водно-спиртовых экстрактов биологически активного сырья растительного происхождения возможно обогащение продукции макро- и микроэлементами. При этом физико-химические показатели леденцовой карамели меняются не значительно, что положительно сказывается на ходе технологического процесса.

Список литературных источников:

- 1 Decent H.M. Bioactive Polyphenolics from Fruit and Plants // Fruit Processing. – 2004. – №8. – pp. 112115
- 2 Кушнерова Т.В., Хотимченко Ю. С. Природные полифенольные комплексы из калины // Актуальные проблемы технологии живых систем сборник материалов II Международной научнотехнической конференции молодых учёных. – Владивосток, 2007. – С. 202205
- 3 Веретнова О.Ю., Ефремов А.А. Использование водных экстрактов некоторого растительного сырья в производстве продуктов питания // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья: сб. мат-лов III Всерос. конф. – Барнаул, 2007. – Кн. 2. – С. 306–318.

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ

Возняк С., студент 1 курса специальности 5В080100 «Агрономия»

Жамалова Д.Б., к.с.-х.н, ст.преподаватель

Костанайский инженерно-экономический университет

им. М. Дулатова

Түйіндеме. Мақалада органикалық егіншілікке ауысу қажеттілігі талқыланды.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы о необходимости перехода к органическому земледелию.

Abstract. The article discusses the need for transition to organic farming.

Түйін сөздер: органикалық егіншілік, сертификаттау жүйесі, топырақтың зақымдануы, тұрақты өсімдік жамылғысы, әр түрлі дақылдар, ауыспалы егіс.

Ключевые слова: органическое земледелие, система сертификации, повреждение почвы, постоянный растительный покров, разнообразие сельскохозяйственных культур, севооборот.

Key words: organic agriculture, certification system, soil damage, permanent vegetation cover, variety of crops, crop rotation.

Введение

В «Стратегии Казахстан-2050» Глава государства поставил задачу по созданию национальных конкурентоспособных брендов, выпускающих экологически чистую продукцию. При этом Казахстан должен стать одним из глобальных игроков в области экологически чистого производства. Для решения этих задач Министерство сельского хозяйства привлекает экспертов проекта технической помощи Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН «Поддержка развития органического сельского хозяйства и наращивание институционального потенциала в Казахстане» (Проект ФАО). Органическое сельское хозяйство является перспективным направлением для Казахстана, поскольку он обладает огромными посевными площадями и пастбищными угодьями - поэтому аграрная отрасль имеет все необходимые условия для повышения качества пищевых продуктов и сохранения окружающей среды для будущих поколений. Вместе с тем, для развития органического сельского хозяйства и признания продукции на мировых рынках необходимо создать соответствующее законодательство с четкими требованиями к процессам производства. Система сертификации и контроля органических продуктов в Казахстане также должна соответствовать международному уровню и обеспечивать доверие у зарубежных потребителей [1].

Производство экологически чистой продукции является частью инициативы по развитию «зеленой экономики», одобренной правительством и включенной в существующую рамочную программу страны, подписанную с Производственной и сельскохозяйственной Организацией Объединенных Наций (ФАО). В рамках недавно инициированного проекта ФАО внедряется новое экологическое законодательство, укрепляется институциональный потенциал Казахстана, создается национальный стратегический план, формируется система экологической сертификации и правил контроля производства органической продукции [2].

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) заявила о том, что Казахстан является лидером в этом направлении в Средней Азии «...Казахстан вносит существенный вклад в развитие органической агропромышленности в Средней Азии. Мы не можем истощать наши природные ресурсы, используя ресурсоёмкие системы для увеличения объёмов производства. Одной из целей ФАО является смещение ориентира субрегиона в сторону более здоровой и устойчивой продовольственной системы. События последнего времени отчётливо демонстрируют нам, что Казахстан вносит вклад в достижение этой цели, используя весь потенциал». Казахстан принял новый закон, регулирующий органическое земледелие, после вступления во Всемирную торговую организацию. В конце ноября 2015 года документ вступил в силу. Органическое земледелие определяется как одно из приори-

тетных направлений в развитии республики. Благодаря новому проекту развития в Казахстане будет развиваться «зелёная энергетика», базирующаяся на эффективном использовании земельных и водных ресурсов и поддержании биоразнообразия [3]. В условиях роста негативного антропогенного влияния на биосферу, в т.ч. и в сельском хозяйстве, разработка приемов, способствующих повышению экологической безопасности и сохранению плодородия почвы является приоритетным направлением развития современной аграрной науки [4]. Основными принципами ведения органического земледелия являются: · минимальное использование и повреждение почвы; · постоянный растительный покров на поверхности почвы; · разнообразие сельскохозяйственных культур и применение научно-обоснованных севооборотов и плодосмена с включением многолетних трав, однолетних бобовых культур, широким внедрением сидеральных культур; · использование технологий сберегающего земледелия; · в конечном итоге практически полный отказ или минимальное применение минеральных удобрений в пользу органических; · Использование биологических средств защиты растений и другие приемы сохранения почв [5].

Мировое сельское хозяйство медленно, но целенаправленно движется к органическому сельскохозяйственному производству. В ведущих странах Европы, США, Канаде и Австралии действует и постоянно совершенствуется юридическая, технологическая и административно-управленческая системы производства и рыночного оборота органической продукции.

Объект и методика

В Казахстане как производство, так и рынок экологически чистых продуктов находится на самой ранней стадии развития. Население у нас имеет ограниченное или не совсем ясное представление о том, что является органическим. Органические продукты в Казахстан импортируются в основном из Европы, что влечет непропорционально высокие цены на них. В то же время в республике имеются все возможности для развития органического сельского хозяйства. В нашей стране созданы основные политические предпосылки и формальные институты для органического производства: принята «Стратегия «Казахстан-2050», согласно которой Казахстан должен стать глобальным игроком на рынке экологически чистых продуктов; разработана «Концепция по переходу Республики Казахстан к зеленой экономике»; утверждена Программа «Агробизнес-2020», где предусмотрено создание условий для развития производства и оборота органической сельскохозяйственной продукции. И, наконец, в 2015 г в Республике Казахстан был издан Закон «Об органическом производстве», который определяет: Правила ведения реестра производителей органической продукции; Правила производства и оборота органической продукции; Список разрешенных средств, применяемых при производстве органической продукции. Этот закон должен стать основой развития органического сельского хозяйства Республики Казахстан (Григорук В.В., 2016).

Результаты исследований

Органическое сельское хозяйство представляет собой систему производства, которая позволяет избежать или в значительной степени исключить применение химических удобрений, пестицидов и регуляторов роста. В максимально возможной степени экономически целесообразные органические сельскохозяйственные системы основываются на использовании севооборотов, растительных остатков, навоза животных, бобовых культур, зеленых удобрений (сидератов), биологических методов борьбы с вредными организмами. Органическое сельское хозяйство предусматривает сохранение экологического баланса, сведение к минимуму отрицательного воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду.

Картофелеводство, овощеводство и бахчеводство являются важными отраслями сельского хозяйства, призванные круглогодично обеспечить население полноценными и сбалансированными продуктами питания. По данным Казахской академии питания, норма потребления картофеля на 1 жителя республики составляет 100 кг, овощей — 120 кг, бахчи — 26 кг. При этом ассортимент овощей должен быть весьма широким. Установленные нормы по-

требления являются минимальными, в наиболее развитых странах производятся и употребляются значительно большее количество овощной продукции.

Почвенно-климатические условия Казахстана позволяют производить большие объемы разнообразных видов овощей, бахчи, а также картофеля, обеспечить тем самым внутренний рынок полностью. Республика имеет большой экспортный потенциал по данным видам продукции. По статданным 2016 года, в целом по Казахстану овощные культуры возделывались на площади 146,2 тыс.га, собрано 3,564 млн.т овощей. Площади картофеля составили 186,9 тыс.га, убранная продукция — 3,464 млн.т. Под бахчевые культуры отведены 93,6 тыс.га, валовые сборы составили 2,088 млн.т.

Овощи в основном употребляются в пищу в свежем виде и после неглубокой переработки. Поэтому большое значение имеет экологичность производимой продукции. Для полноценного, добротного питания, улучшения здоровья нации, народа Казахстана производство натуральных, высококачественных овощей приобретает особую актуальность.

Экологически чистая овоще-бахчевая и картофельная продукция вполне может стать брендом нашего суверенного государства. Значимость этого возрастает с вступлением Казахстана во Всемирную торговую организацию.

В Казахстане органическое земледелие занимает 303,4 тыс.га, произведено около 300 тыс.т органической продукции. Однако среди них нет овощей и бахчи.

Наиболее доступными и регулируемыми в условиях производства элементами органического овощеводства являются: подбор устойчивых и толерантных к вредным организмам натуральных (не ГМО) сортов овощных культур; биологические овощные севообороты; применение органических удобрений; биологический метод защиты растений от вредителей; агротехнический метод борьбы с сорняками; протравливание семян против болезней и вредителей комплексными препаратами вместо наземного применения высокотоксичных пестицидов; минимализация технологических процессов для снижения механической нагрузки на почву; прогрессивные водосберегающие технологии для предотвращения размыва плодородного слоя почвы (иригационная эрозия) и улучшения фитосанитарного состояния овощных плантаций.

В ближайшей перспективе в Казахстане планируется довести объемы производства органической продукции в овощеводстве до 2,0%, бахчеводстве — до 2,5%, картофелеводстве — до 2,8% от общего валового сбора по стране.

Казахстан полностью обеспечивает внутреннюю потребность в картофеле, овощах и бахчи, имеет место значительное перепроизводство данных видов продукции. В этой связи, возникает острая необходимость поиска рынка сбыта. Преимущество нашей страны может быть в экологической чистоте производимой продукции. Мы не удивим мир нашими площадями, урожаями и валовыми сборами картофеля и овощебахчевых культур. Но мы можем быть в центре внимания мирового сообщества как производитель и поставщик органической продукции. Казахстан имеет все возможности для развития производства и экспорта органических овощей (картофель, бахчи). Для этого нужно пройти инспекционный контроль, сертификацию земель, получить аккредитацию, маркировку, логотип. И, конечно, наладить доступ на международные рынки.

Во всем мире ощущается острый недостаток продовольствия, в т.ч. и овощей. И здесь для многих стран, которые не обеспечены продуктами питания, не до органической продукции. Очень трудно сочетается отсутствие (недостаток) продовольствия для населения планеты и органическое земледелие, при котором производство продукции резко снижается.

Органическое земледелие не должно быть обособленным, оно должно органично вписаться в действующий агропродовольственный комплекс, стать его важной составной частью. Не нужно допускать крайностей. На переходном этапе необходимо практиковать традиционно-органическое земледелие (овощеводство). При органическом земледелии прежде всего упор надо делать на местные условия и ресурсы: почвы, климат, традиции (вид продукции, спрос), знания, человеческие ресурсы, сорта (местные), удобрения (местные органические), агротехнологии,

В различных государствах приняты различные названия: природная, экологичная, экологически чистая, фермерская, натуральная, живая, биологическая, органическая, органичная и т.д. Дело тут не в названии продукции, а в ее качестве, натуральности.

Выводы

В органическом земледелии (овощеводстве) мы должны учесть, что речь здесь идет не только об органической безопасности (экологической чистоты) выращенной продукции, но и о безопасности для окружающей среды — почвы, воздуха, воды, животного и растительного мира. Эти объекты окружающей среды тоже страдают от агрохимикатов.

Сертификация органического земледелия, органической продукции важна, нужна. Однако мы должны работать не только ради «бумаги» (сертификата), которая дает преимущества перед другими производителями и дополнительный доход, но и ради будущего — обеспечения безопасности, чистоты почвы, растений, продукции, для формирования у подрастающего поколения культуры органического земледелия, воздействовать на их сознание. В настоящее время мы (производители продукции) на глазах своих детей льем пестициды на почву и растения, вносим много химических удобрений. Никому не секрет, что на овощных полях вносятся до 2 т минеральных удобрений, преимущественно аммиачной селитры (нитрат аммония), проводят до 10-15 обработок пестицидами против вредных организмов (вредители, болезни, сорняки). Лишь бы был вал (много урожая). Затем продаем. С молчаливой подачи недобросовестных производителей покупатели приобретают напичканную агрохимикатами продукцию. Выращивая и реализуя загрязненные токсическими элементами (остаточные количества пестицидов, нитраты, тяжелые металлы и др.) овощи, по сути, мы совершаем преступление, заведомо нанося вред здоровью человека, и, нередко, вызывая его медленную смерть или делая больным. Потому что овощи, как уже было отмечено, в основном употребляются в свежем виде и все токсические вещества напрямую попадают в организм человека.

Покупатель доверяет производителю (поставщику) продукции. Часто у него не бывает выбора, нужно покупать. Поэтому у фермера прежде всего должно быть «органическое сердце», «органический разум». Считаю, что органическое земледелие начинается с головы (сознания) фермера. Справедливости ради следует отметить, что есть хозяйства, которые при выращивании овощей строго соблюдают регламенты применения агрохимикатов. И таких немало. Все производители овощей должны поставить на первое место не личную выгоду, а здоровье населения. Здесь следовало бы принять кодекс «органического фермера».

Список литературных источников:

1 Аксагов Т.М. Нулевая технология, как инструмент перестройки системы сохранения почвенного плодородия южных черноземов в северном Казахстане. // Вклад молодых ученых в аграрную науку. Республиканская научная конференция молодых ученых — Шортанды – 2010 — с. 17-20.

2 Сулейменов М.К. О теории и практике севооборотов в северном Казахстане// Земледелие — 1988 — №9 – с. 25-31.

3 Гилевич С.И. Севообороты устойчивого земледелия// Аграрный сектор — №2 – 2013 — с. 62-68.

4 Филонов В.М., Наздрачев Я.П. Влияние минеральных удобрений и предшественников на урожай яровой пшеницы при нулевой технологии возделывания.// Сб. трудов Международной конференции «Диверсификация культур и нулевые технологии в засушливых регионах» — Астана-Шортанды, -2013 — с.193-197.

КОНДИТЕР ӨНДІРІСІНДЕ КОМПОЗИТТІ ҰН ҚОСПАЛАРЫН ҚОЛДАНУДЫ ЗЕРТТЕУ

Елешова Г.С., магистрант

*Абуова А.Б., ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, доцент
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті*

Түйіндеме. Халық тұрғынын дәрумендермен, минералды заттармен, микроэлементтермен қамтамасыз етуді жақсартудың ең тиімді және қолжетімді жолы – күнделікті қолданылатын ұнды кондитерлік өнімдерді композитті ұн қоспалармен байыту болып табылады. Мақалада әртүрлі композитті қоспалардың үгітілмелі печенье сапасына әсері зерттелді. Құмай жүгері, рапс және тритикале ұндарының ұнды кондитер өндірісінде қосымша шикізат ретінде қолданылу мақсаттылығы ғылыми тұрғыда негізделіп, функционалдық және емдік-профилактикалық бағытта қолданылуы ұсынылды.

Аннотация. Самый эффективный и доступный способ обеспечить население витаминами, минералами и микроэлементами это обогащение кондитерских изделий композитной мукой. Изучено влияние композитных смесей на качество печенья. Установлено что использование сорго, рапса и тритикале в качестве дополнительного сырья в мучных кондитерских изделиях является научно - обоснованным, функциональным и профилактическим.

Abstract. The most effective and affordable way to improve the provision of the population with vitamins, minerals, and micronutrients is the enrichment of confectionery products with composite flour daily. The effect of various composition additives on the quality of cooked biscuits was investigated in the article. It has been suggested that the use of wheat maize, rape and triticale flour as an additional raw material in flour confectionery is scientifically justified and is functional and curative-preventive.

Түйін сөздер: ұнды кондитер өнімдері, үгітілмелі печенье, дәрумендер, тағамдық талшықтар, минералдар, дәнді дақыл, майлы дақыл, ұнды композитті қоспа, құмай жүгері ұны, рапс ұны, тритикале ұны, ылғалдылық, сілтілік, су сіңімділік, эксперттік бағалану

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, печенье, витамины, питательные вещества, минералы, крупы, масличные культуры, мучные композиционные смеси, кукурузная мука, рапсовая мука, мука из тритикале, влажность, щелочь, водопоглощение, экспертная оценка.

Key words: confectionery products, cookies, vitamins, nutrients, minerals, cereals, oilseeds, flour composite mixtures, sorghum corn, rape flour, triticale flour, humidity, alkaline, water absorption, expert estimation

Кіріспе

Халқымызды жоғары сапалы тамақ өнімдерімен қамтамасыз ету мәселесін шешудің басты жолы алатын шикізаттарды дер кезінде ысырапсыз, шығынсыз, ұтымды, тиімді пайдалану, ал жақсы өмір қозғалысын қамтамасыз ету үшін ортамызды үнемі қажетті энергиямен, яғни ақуызбен, амин қышқылдарымен, май қышқылдарымен, минералды заттармен, дәрумендермен қамтамасыз етіп отыру. Бұл энергия көздерін күнделікті тамақ өнімдерінен алуымыз қажет.

Соның бірі - күнделікті қолданылатын ұнды кондитер өнімдеріне дәстүрлі емес шикізат түрлерін қосып, тамақтану саласындағы өнімдердің жаңа технологиялары мен рецептураларын жете зерттеп, дайын өнімнің құндылығын байыту.

Бұл мәселені шешудің перспективті бағыттарының бірі ұнды кондитерлік өнімдердің өндірісі үшін ұнды композиттік қоспалар (ҰҚК) деп аталатын көпкомпонентті құрам өнімдерін, дайын концентраттарды қолдану болып табылады [1,2].

Олар ұн өнімдері құрылымында кеңінен таралған, өйткені олардың негізінде өнімдердің кең спектрін дайындауға болады. Композитті немесе қоспа ұндары дәстүрлі ұнмен қатар басқа дәнді, бұршақ пен майлы дақылдарынан және витаминді, микроэлементі, тағамдық талшықтардан тұрады [3].

Ұнды кондитер өнімдерін дайындауда ұзақ мерзім сақтау кезінде тұтынушылық қасиеттерін жоғалтпайтын ұнды композитті жартылай фабрикаттарды қолдану тиімділігі туралы бірқатар зерттеулер жүргізілуде. Жұмыстың мақсаты – қолжетімді жергілікті астық, майлы және техникалық (бидай, құмай жүгері, рапс және тритикале) дақылдардың ұнды

композитті қоспасын қолдану негізінде жоғары сапалы және кең ассортиментті кондитер өнімдерін өндіретін бәсекеге қабілетті технологиясын әзірлеу.

Зерттеу әдістері мен объектілері

Зерттеу нысандары: жоғары сұрып бидай, құмай жүгері, рапс және тритикале ұндары; үгітілмелі печеньенің 4 үлгісі.

Шикізат және дайын өнімнің сапасын бақылау қолданыстағы нормативті техникалық құжаттамаларға (МЕМСТ 5900-73 Кондитер өнімдері. Ылғалдылығын және құрғақ зат мөлшерін анықтау әдістемелері. МЕМСТ 24901-89 Печенье. Жалпы техникалық шарттар) сәйкес органолептикалық және физико - химиялық әдістермен жүзеге асырылды.

Біз ұсынып отырған композитті ұн қоспасының құрамына құмай жүгері, рапс және тритикале ұндары кіреді. Құмай жүгері дәрумендер қоймасы болып табылады, ең алдымен – В тобының дәрумендері көп. Тиамин (В1) бас миының қызметіне оң әсер етеді, сонымен қатар жоғары жүйке жүйесіне де оң әсерін тигізеді.

Ол сонымен қатар асқазан секрециясын және жүрек бұлшықеттерінің жұмысын қалыпқа келтіреді, тәбетті арттырады және бұлшықеттер тонусын жоғарылатады. Рибофлавин (В2) мөлшері бойынша құмай жүгері басқа көптеген жармалардан асып түседі. Бұл дәрумен тері денсаулығы мен тырнақтың және шаштың өсуін қолдайды. Пиридоксин (В6) зат алмасуды жақсартады [4].

Тритикале бүкіл ағза үшін нығайтатын қасиетке ие. Ол минералдар мен дәрумендердің ауқымды тобын құрайды. Құрамында В, А, К дәрумендер тобы, сонымен қатар мыс, селен, кремний, темір, мырыш, фтор және тағы басқалар кездеседі. Тритикале ұны А, Е дәрумендеріне (сұлулыққа және шаштың, тырнақтың өсуіне, тері серпімділігіне пайдалы), В, F дәрумендер тобына (жүйке жүйесінің дұрыс жұмыс істеуіне ықпал етеді, күрделі көмірсуларды глюкозаға түрлендіреді) бай. Қандағы қантты төмендетеді, сондықтан бұл дақылды көбінесе қант диабетімен зардап шегетін адамдарға пайдалану қажет [5].

Рапс ұны мен майының құрамында оптимальды қатынаста барлық физиологиялық маңызды қышқылдар бар, сондықтан адамның тамақтану физиологиясы тұрғысынан басқа өсімдік майларына қарағанда біршама артықшылықтары бар. Рапс майы бұл эндокринді жүйенің, иммунді, бұлшықет жүйелері мен жүйке жасушаларының қалыпты жұмысын қамтамасыз ететін Е, А, D дәрумендерінің көзі. Құрамындағы полиқаньқпаған май қышқылдары қантамырлары қабырғаларының нығайтылуына және қандағы холестерин деңгейінің төмендеуіне, тромб түзілу қаупінің алдын алуға, май алмасуды реттеуге ықпал етеді [6].

Ұнды композитті қоспаны құрау үшін осы аталған дәнді дақылдардың ұндары үш нұсқада қолданылды. Бақылау үлгісі ретінде 100% жоғары сұрып бидай ұнынан үгітілмелі печенье дайындалды. Тәжірибе сызбасы 1 - кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Тәжірибе сызбасы

Үлгілер нөмірі	Ұн үлесі, %			
	Жоғары сұрып бидай ұны	Құмай жүгері ұны	Рапс ұны	Тритикале ұны
Бақылау үлгісі	100	-	-	-
№2	85	5	5	5
№3	70	10	10	10
№4	55	15	15	15

Зерттеу нәтижелері

Алынған үгітілмелі печенье үлгілерінің МЕМСТ 24901-2014 талаптарына сәйкестігін бағалау үшін олардың физико - химиялық көрсеткіштері анықталды. Алынған нәтижелері 2 - кестеге енгізілді.

Кесте 2 – Печенье үлгілері сапасының физико - химиялық көрсеткіштері

Сапа көрсеткіштерінің атауы	Үлгі нөмірі			
	Бақылау	№2	№3	№4
Ылғалдылығы, %	5,8	6,0	6,5	6,2
Сілтілігі,град	0,9	0,9	0,6	1,2
Су сіңімділігі, %	150	154	167	170

Қандай да бір деңгейде өнімнің ылғалдылығы оның тауарлық сипаттамаларына әсер етеді. Алынған үгітілмелі печеньеелердің барлық үлгілеріндегі ылғалдылық мөлшері стандарт талаптарына сәйкес келді және 70% бидай, 10% құмай жүгері, 10% рапс және 10% тритикале ұндары қосылған №3 печенье үлгісінде ылғалдылықтың жоғары деңгейі байқалды.

Сілтілік - печеньеенің сапасын анықтау кезінде өндірістегі негізгі маңызды көрсеткіштің бірі. Сілтілік деңгейі рецепт бойынша енгізілген ас содасы мөлшеріне тікелей байланысты және ол 2 град. көп болмауы қажет. Жүргізілген зерттеу нәтижесінде үгітілмелі печенье үлгілерінің сілтіліктері МЕМСТ 5898-87 стандартта белгіленген нормалардан аспады.

Печеньеенің су сіңімділігі оның кеуектілігін сипаттайды. Бидай ұнынан жасалған печеньеенің өте төмен (қалыпты норма шамасында) су сіңімділігі дайын өнімнің кеуектерінің ұсақ дисперсті құрылымынан туындауы мүмкін. Зерттеу барысында ең жоғары су сіңімділік №3 үлгіде байқалды.

Ұнды композиттік қоспалар қосылуы арқылы алынған үгітілмелі печенье үлгілерінің тұтынушылық қасиеттерін бағалау үшін МЕМСТ 5897-90 бойынша олардың дегустациялық бағалануы жүргізілген болатын.

Алынған печенье өнімдерінің органолептикалық сапа көрсеткіштерін (құрылымы, беті, пішіні, түсі, дәмі және иісі) сарапшылар 5 - баллдық шкала бойынша бағалады. Үгітілмелі печенье үлгілерінің эксперттік бағалану нәтижелері 3 - кестеде келтірілген.

Кесте 3. Үгітілмелі печенье үлгілерінің эксперттік бағалану нәтижелері

Сапа көрсеткіштері	Печенье үлгілері			
	Бақылау үлгісі	№2	№3	№4
Құрылымы	3,5	3,0	3,0	3,0
Беті	3,8	4,0	4,0	4,0
Пішіні	4,2	4,0	4,3	4,1
Түсі	3,0	3,7	4,3	4,1
Дәмі	3,5	3,7	4,2	4,1
Иісі	3,0	3,8	4,4	4,1
Қорытынды	3,5	3,7	4,4	3,9

Үгітілмелі печеньеенің жартылай фабрикат рецептурасына енгізілген ұнды композитті қоспа олардың органолептикалық көрсеткіштері мен құрылымын жақсартқанын көрсетті, сыртқы түрі, дәмі және иісі бойынша бақылау үлгісіне қарағанда жоғарғы көрсеткіштерімен ерекшеленді. Берілген үлгілерден сарапшылар біркелкі ашық – қоңыр түсті, тегіс бетті және дұрыс формасын атап көрсетті. Сонымен қатар жағымды иіс пен жармалы өнімдердің ароматы сезілді. Құмай жүгері, рапс ұндары өнімдерге әдемі алтын - сарғыш рең береді, ал тритикале ұны жұмсақ консистенция мен нәзік дәм береді. Барлық үлгілердің кеуектілігі бірқалыпты, ортасындағы жұмсағының құрылымы жақсы, біркелкі және жұқа қабатты құрылымы жақсы, біркелкі және жұқа қабатты болды. Дәмділік қасиеттері бойынша құрамында рапс және тритикале ұны бар үлгілер ерекшеленді.

Тек бидай ұнынан алынған «бақылау» үлгісінің үгілгіштігі төмен, өнімнің беткі қабатында ұсақ жарықшақтар байқалды.

№1 үлгі (85% бидай + 5% құмай жүгері + 5% рапс ұндары + 5% тритикале ұндары) бақылау үлгісімен салыстырғанда, жағымды сарғаюымен және жақсы дәмімен дайын өнімнің дәмдік артықшылығына едәуір ықпал етті. Печенье үлгісінің органолептикалық көрсеткіштері стандарт талаптарына сәйкес келді, дегенмен формасының тұрақтылығы басқа үлгілерге қарағанда нашарлау болды. Печеньеге 70% бидай, 10% құмай жүгері, 10% рапс және 10% тритикале ұндарын қосқанда сапасы жақсарып, оңай пішінге еніп, өз пішінін сақтайтын, түсі сары, беті сәл жарылған, дәмі мен хош иісі тартымды бақылау үлгісінен қалыспайтын үгілмелі өнім алынды. Басқа үлгілермен салыстырғанда, №4 печенье үлгісі пішіні жайылған, бетінде тритикале, рапс ұнының әсері байқалды және түсінің қоңырқай болуымен ерекшеленді. Зерттеулер нәтижесі №3 - 30% ұнды композитті қоспа қосылған үлгінің көп қызығушылыққа ие болғанын көрсетті. Аталған үлгі өзіндік органолептикалық қасиеттерін жоғалтпай, МЕМСТ 24901-89 «Печенье. Жалпы техникалық шарттар» талаптарына толығымен сәйкес келді.

Қорытынды

Жүргізілген зерттеулер негізінде қантты жартылай фабрикаттар өндірісі кезінде композитті қоспаларды жасау кезінде ұнның дәстүрлі емес түрлерін пайдалану мүмкіндігі мен перспективтілігі көрсетілді. Осылайша, жоғары сұрып бидай ұнына 30% ҰҚК (10% құмай жүгері + 10% рапс + 10% тритикале ұндары) қосу негізінде жаңа үгілмелі печенье дайындау оңтайлы технологиясы әзірленді. Печенье өндірісі кезінде ұнды композиттік қоспаларды қолдану печенье өнімдерінің химиялық құрамын реттеуге, және функционалды бағыттаушылық беріп, олардың тағамдық құндылығын арттыруға, функционалды мақсаттағы өнімдердің жаңа түрінің ассортиментін кеңейтуге мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

- 1 Моргун В.А. Пищевая ценность композиционных смесей из муки различных зерновых культур / В.А. Моргун, Д.А. Жигунов, О.С. Крошко // Хранение и переработка зерна. – 2005. – №11. – Б. 20-21.
- 2 Композитные мучные смеси в хлебопечении и кондитерском производстве: практ. рекомендации / Ю.В. Колмаков, Л.А. Зелова, И.В. Пахотина [и др.].- Омск:ООО«Сфера», 2010. – Б. 92.
- 3 Абуова А.Б. Технология кондитерских изделий из мучной композитной смесей местного растительного сырья // Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии пищевых продуктов» - Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова. – 2016. - Б. 9.
- 4 Родионова Н.С., Дерканосова А.А. Изучение потребительских свойств композитных смесей для мучных кондитерских изделий // Вестник ВГУИТ. – 2012. – №1. – Б. 98-99.
- 5 Тертычная Т.Н., Черных О.С., Дерканосова Н.М. Использование тритикале в производстве диетического печенья. // Хранение и переработка сельхозсырья.- 2001. – №2. – Б.48-52.
- 6 Абуова А.Б., Байбатыров Т.А., Тапалова Ж.Е. Жаздық рапс ұнын қантты печенье дайындауда қолдану // «Қазақстандағы АӨК инновациялық даму келешегі» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары. – 2014. –Т. 2. - Б. 152-155.

ПРОИЗВОДСТВО МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТОНКО ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ЧЕЧЕВИЧНОЙ МУКИ

Жақсымбет О., Умирзакова Г.А., Байбатыров Т.А.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана



Түйіндемe. Жүргізілген зерттеулер нәтижесін талдай келе, физика-химиялық және органолептикалық көрсеткіштері жақсы жұмсақ бидай ұнынан алынған макарон өнімдерін алу үшін рецептураға 7,5 % жоғары емес ұнтақталған жасымық ұнын қосуға болады, одан әрі дәнді бұршақты ұнның мөлшерін көбейту дайын өнімдердің технологиялық қасиеттерінің төмендеуіне алып келеді. Ұнтақталған жасымық ұнын қолдану макарон өнімдерін бағалы тағамдық құрауыштармен – ақуыздармен, ауыстырылмайтын аминқышқылдармен, дәрумендермен және минералды заттармен байыту үшін оңтайлы.

Аннотация. В результате проведенных исследований установлено, что для получения макаронных изделий из муки мягкой пшеницы с хорошими физико-химическими и органолептическими показателями в рецептуру допустимо внесение не более 7,5 % тонко измельченной чечевичной муки, дальнейшее увеличение дозировок бобовой муки приводит к ухудшению технологических свойств готовой продукции. Применение тонко измельченной чечевичной муки целесообразно для обогащения макаронных изделий ценными пищевыми компонентами – белками, незаменимыми аминокислотами, витаминами и минеральными веществами.

Abstract. The studies found that for pasta from soft wheat flour with good physico-chemical and organoleptic parameters in the formula is allowed making no more than 7,5 % of finely ground chickpea flour, further increasing dosages bean flour results in deterioration of the technological properties of the finished product. The use of finely ground chickpea flour it is advisable to enrich the pasta with valuable food components - proteins, essential amino acids, vitamins and minerals.

Түйін сөздер: макарон өнімдері, жұмсақ бидай ұны, бұршақты ұн, ұнтақталған жасымық ұны, желімше сапасы, макарон өнімдерінің сапасы.

Ключевые слова: макаронные изделия, мука из мягкой пшеницы, бобовая мука, тонко измельченная чечевичная мука, свойства клейковины, качество макаронных изделий.

Key words: pasta, flour from soft wheat, bean flour, finely ground chickpea flour, properties of gluten, quality of pasta.

Введение

Согласно статистическим данным бобовые культуры, которые являются необходимым продуктом в рационе питания человека, практически не употребляются в настоящее время. Это обусловлено довольно специфическим вкусом и длительным временем их приготовления, однако в этой ситуации на помощь может прийти такая культура как чечевица, а также продукты на ее основе. Взять, например, муку чечевичную. Этот продукт принято получать в результате размола бобов чечевицы, предварительно очищенных. Муку чечевичную можно без проблем купить в супермаркете или изготовить ее в домашних условиях при помощи обыкновенной кофемолки. А также можно получить тонко измельченную чечевичную муку, измельчением целых зерен чечевицы на мельнице механоактиваторе по передовой технологии А.А.Башкирцева. В ней сохранены все морфологические части зерна, содержащие все питательные и витаминные вещества, которые необходимы для организма человека [1]. Калорийность муки чечевичной составляет около 321 ккал на сто граммов продукта. Как известно, в составе бобов и муке чечевичной почти не содержится жиров при массовой доле белков приблизительно 35% и углеводов – 70%. Мука чечевичная невероятно полезна для здоровья человека, ведь помимо витаминно-минерального комплекса в ней содержатся незаменимые аминокислоты и много железа. А изготовленные из чечевичной муки блюда воплощают в себе всю ее пользу. Например, кушанья из муки чечевичной и самих бобовых являются основным источником белка для вегетарианцев. Да и вообще, употребление данного продукт способствует укреплению иммунитета и сердечно-сосудистой системы, нормализации обмена веществ, понижению уровня глюкозы в крови. Доказано, что в муке

чечевичной содержатся уникальные по своим свойствам вещества – изофлавоны, способные подавлять развитие рака груди. Данные вещества не теряют активности даже после разных видов обработки, поэтому, приобретая не только саму чечевицу, но и продукты консервированные и засушенные, их польза чечевицы не снижается. Нельзя не отметить, что чечевица и мука чечевичная в том числе являются экологически чистыми продуктами. Это обусловлено тем фактом, что данная культура не накапливает в себе токсичных элементов, вредных для человека (радионуклидов, нитратов и многих других). Именно поэтому выращенная в любом месте земного шара чечевица всегда будет считаться экологически чистой [2]. Использование их в рецептурах ряда пищевых продуктов придаёт функциональную направленность.

Объекты и методы исследования

Для проведения экспериментальных исследований использованы мука из мягкой пшеницы, а также тонко измельченная чечевичная мука и определены свойства клейковины, качество макаронных изделий. Методы исследования количества сырой клейковины, показания ИДК, а также органолептические и физико-химические показатели качества макаронных изделий определяли согласно руководству [3].

Результаты и их обсуждение

Макаронные изделия выработывали с применением тонко измельченной чечевичной муки в дозировках 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 17,5; 20,0 % от массы муки. Исследовано влияние тонко измельченной чечевичной муки в различных дозировках на свойства клейковины, как основного структурообразующего компонента пшеничной муки. В образцах оценивали содержание сырой клейковины муки и ее качество по показателю ИДК. Результаты исследования влияния внесения тонко измельченной чечевичной муки на свойства клейковины (количество сырой клейковины, показания ИДК) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние различных дозировок тонко измельченной чечевичной муки на свойства клейковины пшеничной муки

Показатель	Контроль	Содержание чечевичной муки, %						
		5	7,5	10	12,5	15	17,5	20
Содержание сырой клейковины, %	31,8	31,5	30,4	29,4	27,7	26,4	25,1	24,0
Качество клейковины по ИДК-1, ед. прибора	74	75	78	84	88	90	93	96

Полученные данные позволяют констатировать, что с увеличением дозировок чечевичной муки ухудшаются свойства клейковины, что выражается в уменьшении массы сырой клейковины и ухудшении ее качества. Так, с увеличением дозировок чечевичной муки от 2,5 до 20,0 % содержание сырой клейковины уменьшается на 0,9 -24,5 % в сравнении с контрольным образцом. Качество клейковины по мере увеличения содержания чечевичной муки ухудшается. Если показания прибора ИДК-1 составило 74 ед. прибора для контрольного образца из пшеничной муки высшего сорта, то с увеличением дозировок чечевичной муки – с 75 до 96 ед. прибора. Вместе с тем необходимо отметить, что добавление до 7,5% тонко измельченной чечевичной муки качество клейковины не уступает контрольному образцу, дальнейшее же увеличение приводит к ухудшению. Качество готовых макаронных изделий определяли до и после варки, устанавливая физико-химические, органолептические и варочные свойства: продолжительность варки до готовности, коэффициент увеличения массы изделий (K_M), коэффициент увеличения объема (K_O), количество сухих веществ перешедших в варочную воду, сохранность формы сваренных изделий. Влияние тонко измельченной чечевичной муки на качество готовых макаронных изделий представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние чечевичной муки на качество макаронных изделий из муки мягкой пшеницы

Наименование показателя	Контроль	Соотношение пшеничной муки высшего сорта и чечевичной муки, %						
		95:5	92,5:7,5	90:10	87,5:12,5	85:15	82,5:17,5	80:20
Органолептические показатели:								
-состояние поверхности	гладкая	гладкая			гладкая с небольшой шероховатостью		шероховатая	
- форма	свойственная данному виду	свойственная						
-цвет	светло-кремовый	светло-кремовый, с сероватым оттенком		светло-кремовый, с серым оттенком			темно-кремовый	
-вкус	свойственный изделиям, без постороннего привкуса	свойственный без постороннего привкуса						
-запах	свойственный изделиям, без постороннего запаха	свойственный, с едва заметным запахом бобовой муки					с заметным запахом бобовой муки	
Физико-химические показатели:		12,8	13,0	13,0		12,5	12,8	13,0
-влажность, %	12,7 (8,05)	(8,1)	(8,2)	(8,8)	12,8 (9)	(9,1)	(9,2)	(9,3)
-кислотность, град	2,5 (2,6)	2,8 (4)	3,0 (4,2)	3,2 (5,4)	3,6 (5,7)	3,8 (6)	4,0 (6,1)	4,0 (6,4)
Варочные свойства: - сохранность формы	не деформируются, не слипаются	не деформируются, не слипаются		слегка слипаются			Слипаются	
-коэффициент увеличения массы изделий (K _м)	1,83	1,45	1,42	1,42	1,4	1,38	1,35	1,33
-количество СВ, перешедших в варочную воду, %	7,0	8,38	8,43	8,53	8,58	8,59	8,64	8,65
-состояние варочной воды	прозрачная	прозрачная			не прозрачная			
- продолжительность варки до готовности, мин	7	7	7	8	8	9	9	10

В соответствии с таблицей 2 по органолептическим показателям лучшими оказались макаронные изделия с внесением до 7,5 % тонко измельченной чечевичной муки: они имели правильную форму, не слипались, цвет изделий был однотонный, т.е. не наблюдали существенных различий с контрольным образцом.

Однако, дальнейшее увеличение дозировок тонко измельченной чечевичной муки ухудшали органолептические свойства изделий.

Анализ полученных результатов показал, что внесение добавок способствует ухудшению качества изделий.

Так, по мере увеличения дозировки тонко измельченной чечевичной муки от 5 до 20 % кислотность изделий увеличивается, с 6,4 до 10,4 град., контроль при этом составляет 2,5 град. и 4 град.

Из таблицы 2 и 3 видно, что по мере увеличения содержания тонко измельченной чечевичной муки с 5 до 20 % продолжительность варки до готовности увеличивается, на 0 - 3

мин по сравнению с контролем. Коэффициент увеличения массы изделий уменьшается соответственно с 1,45 до 1,33 и с 1,73 до 1,35.

В тесной связи с этими показателями находится основной показатель варочных свойств макаронных изделий – количество сухих веществ перешедших в варочную воду. Белоксодержащие добавки способствуют увеличению содержания сухих веществ в варочной среде.

Так, с увеличением содержания тонко измельченной чечевичной муки данный показатель увеличивается, на 8,65 и 8,53 % по сравнению с контролем. По мере увеличения содержания тонко измельченной чечевичной муки сохранность формы сваренных изделий ухудшается, что выражается в слипании сваренных изделий.

Вывод

Таким образом, в результате проведенных исследований установили, что для получения макаронных изделий с хорошими физико-химическими и органолептическими показателями в рецептуру макаронных изделий допустимо внесение не более 7,5 % тонко измельченной чечевичной муки.

Список литературных источников:

1 Изтаев А.И. Нанотехнология и наноматериалы для пищевых и перерабатывающих производств: учебное пособие / А.И.Изтаев, Н.А. Горбатовская, Г.Т.Увакасова, А.М. Омралиева. – Алматы: ТОО «Издательство LEM», 2015. – 328 с.

2 Изтаев А., Исакова Г.К. Инновационные технологии макаронных изделий на основе муки зерновых и бобовых культур: монография. – Алматы: Полиграфия-сервис и К^о, 2014.- 264с.

3 Ковальская Л.П. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств. - М.: Агропромиздат, 1991.-336с.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ, ВЛИЯНИЕ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ НА ЧЕЛОВЕКА

Иватулина Л., студентка 1 курса

Жамалова Д.Б., к.с.-х.н, ст. преподаватель

Костанайский инженерно-экономический университет имени М.Дулатова

Түйіндеме. Мақалада адамның тірі жүйелеріне әсерін азайту үшін ұялы байланыс қолданудың орындылығына назар аударылады. Талдау негізінде ұялы телефондарды пайдалану туралы ұсынымдар берілді.

Аннотация. В статье обращается внимание на целесообразность использования сотовой связи для снижения влияния на жизненно важные системы человека. На основе анализа даны рекомендации по использованию сотовых телефонов.

Abstract. The article draws attention to the advisability of using cellular communication to reduce the impact on human vital systems. Based on the analysis, recommendations on the use of cell phones are given.

Түйін сөздер: электрмагнит өрісі, денсаулық, ұялы телефон, қауіп, жоғары жиілікті өрісі, келеңсіз әсер.

Ключевые слова: электромагнитные поля, здоровье человека, сотовый телефон, риск, высокочастотные поля, негативное воздействие.

Key words: electromagnetic fields, human health, cell phone risks, high-frequency field of a negative impact

Введение

В эпоху высоких инновационных технологий мобильный телефон стремительно вошел в нашу жизнь, вытесняя стационарную связь. На сегодняшний день он является незаменимым помощником в различных видах деятельности человека. Польза его, несомненно, велика, но нам всегда было интересно изучить какой вред может причинить мобильный телефон живым организмам.

Первые мобильный телефон появился в 1973 году. И сразу же стал завоёвывать мир гигантскими шагами. С каждым годом счастливых обладателей «мобильников» становилось всё больше и больше. И теперь, в наши дни, приличная часть населения, просто жить не может без мобильной связи. Тем более что для некоторых отдалённых районов в ряде стран – это единственная возможность для связи с миром.

Мобильный телефон представляет собой надёжного помощника в наших повседневных делах, позволяет быстро получить нужную информацию и, конечно же, предоставляет просто безграничные возможности общения.

Однако, как и у любого другого предмета в нашем мире, у сотовых телефонов есть и обратная сторона медали.... С момента их появления и до наших дней учёные не прекращают споры о вреде мобильных телефонов на наше здоровье.

В настоящее время сотовая связь – самая распространенная из всех видов мобильной связи.

Поэтому обычно мобильным телефоном называют именно сотовый телефон, хотя мобильными телефонами помимо сотовых телефонов являются также спутниковые телефоны, радиотелефоны и аппараты магистральной связи. На сегодня в Казахстане на 100 человек приходится 183 мобильных телефонов.

Объект и методика

Объектом исследования является современное средство общения – мобильный телефон.

Цель исследования - проанализировать, какое влияние на живые организмы оказывает излучение мобильных телефонов. Дать рекомендации по использованию телефона.

Результаты исследований

Характеризуя сотовый телефон, можно выделить следующее: это современный прибор (устройство) различных моделей, цветов и форм; с многочисленными разного рода функциями; встроенными камерами и фотокамерами, с широким диапазоном памяти; базо-

вые, деловые, мультимедийные. Телефон является самым распространенным в мире средством общения. Существует множество методов оценки мобильных телефонов. Мы выбрали метод оценки по свойствам характеристики мобильных телефонов.

Влияние сотового телефона на жизни современного человека.

Влияние телефона на работу сердца очень долгое время изучалось учеными-специалистами разных стран. Прежде всего необходимо сказать, что мобильные телефоны могут оказывать влияние на функционирование имплантированных кардиостимуляторов и других вживленных в наш организм устройств. Излучение от телефона начинает действовать как источник помех, и сердце не знает, что слушать – стимулятор или другой источник. А стимулятор, в свою очередь, не знает, в каком же ритме ему теперь работать: как скажет сердце или этот другой источник. В общем, все очень и очень серьезно. Каждый внешний источник электромагнитной энергии способен оказать отрицательное влияние на кардиостимулятор или сердечную мышцу, прилегающую к водителю ритм.

Теперь поговорим о влиянии мобильных телефонов на сосуды. Сосудистая система, в отличие от сердца, очень живо реагирует на воздействия электромагнитного поля. При длительном воздействии развивается синдром вегетососудистой дистонии. Под влиянием излучения вегетативные отделы нервной системы перевозбуждаются, выделяются биологически активные вещества, под влиянием которых сосуды сужаются.

Иммунная система организма играет очень важную роль в поддержании нормального «функционирования» человека. Именно благодаря этой системе мы защищены от развития различных инфекций, возникновения опухолей. Электромагнитное поле телефона оказывает тормозящее влияние на формирование иммунной системы и делает организм более уязвимым в отношении действия внешних факторов окружающей среды. Мы перестаем справляться с инфекциями, они протекают тяжело, а при значительном снижении иммунитета инфекции могут наслаиваться друг на друга, а такое очень трудно вылечивается.

Обязательно нужно рассказать и о том, что современные ученые также говорят и о том, что негативно все современные гаджеты, и телефон в том числе, влияют на сон человека. Так, медики говорят о том, что категорически запрещается брать с собой в спальню любую технику, которая имеет электромагнитное поле. А все потому, что это мешает полноценному здоровому сну человека.

Предположительно, негативное влияние сотового телефона на организм связано с тем, что излучение, которое он вырабатывает, плохо сказывается на гематоэнцефалическом барьере человека. Функция этого барьера состоит в разделении крови и цереброспинальной мозговой жидкости.

В результате облучения кровяные вещества могут попасть в мозговую ткань и причинить вред клеткам. В последнее время наблюдается тенденция, когда даже после нескольких минут разговора по мобильному телефону человека начинает мучить головная боль, появляется головокружение и общая слабость, иногда возможны провалы памяти.

Вывод

Я считаю, что необходимо рассказывать и объяснять студентам, родителям, что такая проблема существует, и каждый из нас может и даже обязан принять простые меры предосторожности.

Ведь здоровье человека, подростка потом ни за какие деньги не купишь.

На мой взгляд, цель работы достигнута. Проведенные исследования позволяют нам считать выдвинутую гипотезу верной и предложить следующее:

- 1 Детям в возрасте до 14 лет говорить по мобильному телефону только в крайних мерах.
- 2 Разговоры одного сигнала не должны превышать более 2 минут.
- 3 Нельзя носить телефоны на груди девочкам, а мальчикам на поясе.
- 4 Если после разговоров по сотовым телефонам вы чувствуете себя плохо, то необходимо отказаться от них. И обратится к врачу по необходимости.
- 5 Ежемесячно публиковать на сайте о научных открытиях в области вреда мобиль-

ных телефонов на живые организмы.

6 При покупке телефона будьте внимательны и обращайтесь внимание не только на возможности и дизайн телефона.

Список литературных источников:

1 Антипов В.В. Биологическое действие, нормирование и защита от электромагнитных излучений / В.В. Антипов, Б.И. Давыдов, В.С. Тихончук. – М.: Энергоатомиздат, 2002. – 177 с.

2 Григорьев Ю.Г. Человек в электромагнитном поле (существующая ситуация, ожидаемые биоэффекты и оценки опасности) / Ю.Г.Григорьев // Радиационная биология. Радиоэкология. – 1997. – Т.37, №.4. – С.690-702.

УДК 637.14

ПРОИЗВОДСТВО КИСЛОМОЛОЧНОГО АЦИДОФИЛЬНОГО МОРОЖЕНОГО С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ

*Казакова А. Ю.
Коростелева Л. А.
Сухова И. В.*



ФГБОУ ВО Самарская государственная сельскохозяйственная академия, г. Кинель

Түйіндеме. Ресей нарық бойынша ацидофильдік сүт қышқылды балмұздақ зерттелген. Ацидофильді сүт қышқылды балмұздақтың зерттеуі СМАША технологиялық факультетінің зертханалық зертханасында жүргізілді. Ацидофильді сүт қышқылды балмұздағының өсімдік қоспаларымен зерттеулер мен рецептуралардың нәтижесі көрсетілген.

Аннотация. В данной статье изучен российский рынок производства ацидофильного кисломолочного мороженого. Исследования ацидофильного кисломолочного мороженого проводились в испытательной лаборатории технологического факультета СГСХА. Приведены результаты исследования и рецептуры на ацидофильное кисломолочное мороженое с растительными добавками.

Abstract. In this article, the Russian market of acidophilic acid-milk ice cream production has been studied. Studies of acidophilic fermented milk ice cream were conducted in the testing laboratory of the Technological Faculty of the State Agricultural Academy. The results of the study and the formulation for acidophilic sour-milk ice cream with plant supplements are presented.

Түйін сөздер: функционалдық азық-түлік, микробиологиялық фоны, қышқыл сүт өнімдері, өсімдік шикізаты, бақылау нұсқасы, хош иісті Жалбыз, дәрілік түймедақ, дәрілік Мелиса, Тимьян, органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері, кілегей балмұздағы, ацидофилин, тұнба, сүт қоспасы, пастерлеу, бұлғап мұздату, Ацидофильдік сүт қышқылды балмұздақ, зертхана, сапа көрсеткіштері, өндіріс технологиясы.

Ключевые слова: функциональные продукты, микробиологический фон, кисломолочные продукты, растительное сырье, контрольный вариант, Мята душистая, Ромашка лекарственная, Мелиса лекарственная, Чабрец, органолептические и физико-химические показатели, сливочное мороженое, ацидофилин, настой, молочная смесь, пастеризация, фризирование, ацидофильное кисломолочное мороженое, лаборатория, показатели качества, технология производства.

Key words: functional products, microbiological background, acidophilic products, affinity raw material, controller variant, Meat Drop, Chamomile Pharmaceutical, Melissa Pharmaceutical, Chabrze, Organoleptic and Physico-chemical Peel, Salicylic Acid, Acidophylline creamy ice cream, acidophilus milk, extract, powdered milk, pasteurization, pisarovina, acidophilus milk ice cream, laboratory, quality, production technology.

Введение

Современные приоритеты научных изысканий Российской Федерации в области здорового питания направлены на решение проблемы обеспечения населения функциональными продуктами питания с повышенной пищевой и биологической ценностью, обогащенных в соответствии с научными рекомендациями белками, витаминами, микроэлементами, пищевыми волокнами и другими полезными веществами.

Основным критерием полезности и безопасности кисломолочных продуктов является его микробиологический фон, т.е. состав микрофлоры и сохранение молочнокислых микроорганизмов в течение всего срока годности продукта в количестве не менее 10^7 на 1 г продукта.

Многие предприятия необоснованно увеличивают сроки годности вырабатываемых молочных продуктов, не задумываясь о микробиологических показателях и о здоровье покупателей [1].

Одним из актуальных направлений совершенствования ассортимента продуктов с функциональной направленностью является комбинирование молочного и растительного сырья.

Такие продукты пополняют дефицит жизненно необходимых питательных веществ, выступают в качестве эффективного инструмента профилактики распространенных алиментарно-зависимых заболеваний, оказывают положительное влияние на здоровье за счет антимикробного, протекторного иммуномодулирующего и других физиологических эффектов.

Именно молочно-растительные системы наиболее полно соответствуют формуле сбалансированного питания.

В последнее время в России увеличивается производство мороженого на основе совершенствования техники и технологии. Но, следует заметить, что линейка мороженого с оздоровительными свойствами недостаточно сформирована [2].

Объект и методика

Целью работы - определить возможность применения наполнителей растительного происхождения при производстве кисломолочного ацидофильного мороженого.

Задача исследований: определить влияние видов наполнителей растительного происхождения на органолептические и физико-химические показатели качества кисломолочного ацидофильного мороженого.

Результаты исследований

Кисломолочное ацидофильное мороженое с добавлением растительного сырья – это объединение двух готовых продуктов (сливочного мороженого и ацидофилина) с добавлением растительного сырья в виде 5% водной вытяжки.

Ацидофильная палочка, входящая в состав ацидофилина, отличается от других микроорганизмов тем, что исключительно жизнестойкая бактерия, т.к. не разрушается даже под действием желудочных соков и может некоторое время развиваться в кишечнике.

Более того, она устойчива к действию многих антибиотиков, применяемых для лечения людей.

Средой обитания этих микроорганизмов являются различные отделы желудочно-кишечного тракта, начиная с полости рта и заканчивая толстым кишечником, поэтому в качестве пробиотического кисломолочного продукта был выбран ацидофилин [5].

На первом этапе вырабатывалось сливочное мороженое согласно стандартной технологии в соответствии с ГОСТ 32929-2014 «Мороженое кисломолочное» [4].

Предварительно было исследовано молоко цельное согласно ГОСТ 31449-2013 «Молоко натуральное коровье - сырое. Технические условия» по органолептическим и физико-химическим показателям [3].

Все варианты опыта вырабатывались согласно рецептурам, представленным в таблице 1.

Многокомпонентная молочная смесь пастеризовалась при температуре 95-98°C. Все молочные и растительные компоненты смешивались согласно представленной рецептуре.

Параллельно с производством мороженого проводилась выработка кисломолочного напитка – ацидофилина.

Таблица 1 – Рецепт на кисломолочное ацидофильное мороженое на 1000кг

Сырье, кг	Кисломолочное мороженое ацидофильное				
	контроль	с мятой душистой	с ромашкой лекарственной	с мелиссой лекарственной	с чабрецом
Молоко коровье	369,5	309,5	309,5	309,5	309,5
Масло сливочное	130	130	130	130	130
Сгущенное молоко с сахаром	160	160	160	160	160
Сухое молоко	66	66	66	66	66
Ацидофилин	200	200	200	200	200
Агар	1	1	1	1	1
Сахар-песок	83	83	83	83	83
Ванилин	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Вода	10	10	10	10	10
Травяной настой	-	60	60	60	60
Итого с учетом потерь	1020	1020	1020	1020	1020
Выход продукта	1000	1000	1000	1000	1000

Молочная смесь пастеризовалась при температуре 92°С в течение 20 минут, охлаждалась до температуры 37°С (до температуры сквашивания) и вносилась заквасочная культура, в состав которой входила ацидофильная палочка.

Смесь оставлялась в покое при температуре сквашивания на 10 часов в термостате для получения плотного сгустка. По окончании процесса сквашивания готовый ацидофилин контролировался по органолептическим и физико-химическим показателям».

Следующим этапом производства кисломолочного ацидофильного мороженого является смешивание двух продуктов - сливочного мороженого и ацидофилина.

Затем, готовая смесь направлялась на фризирование.

Заключительным этапом производства является внесение настоя из различных видов трав (мяты душистой, ромашки лекарственной, мелиссы лекарственной, чабреца).

Полученные варианты опыта мороженого были исследованы в лаборатории по основным показателям качества, после чего был проведен сравнительный анализ образцов между собой по органолептическим и физико-химическим показателям»[6].

Результаты лабораторных исследований представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Органолептическая и дегустационная оценка качества кисломолочного ацидофильного мороженого, балл

Варианты опыта	Внешний вид и консистенция	Вкус и запах	Цвет	Итого
1. Мороженое кисломолочное ацидофильное (контроль)	В меру плотная, однородная, без кристаллов льда (5)	Кисломолочный вкус и запах (5)	Равномерный, с желтоватым оттенком (3)	13 (отлично)
2. Мороженое кисломолочное с мятой душистой	Плотная, однородная, без ощутимых комочков льда (5)	Кисломолочный вкус, со вкусом мяты душистой (4,9)	Равномерный, с желтоватым оттенком (3)	12,9 (отлично)
3. Мороженое кисломолочное ацидофильное с ромашкой	Плотная, однородная, без ощутимых комочков, незначительные мелкие кристаллы льда (4,9)	Кисломолочный вкус, со вкусом Ромашки лекарственной (4,6)	Равномерный, светло-желтый цвет (2,9)	12,4 (отлично)
4. Мороженое кисломолочное ацидофильное с мелиссой	Однородная, плотная, ощущаются мелкие кристаллы льда (4,7)	С невыраженным вкусом мелиссы лекарственной (4)	Светлый желто-зеленый цвет (2,9)	11,6 (хорошо)
5. Мороженое кисломолочное ацидофильное с чабрецом	Однородная, плотная, незначительные мелкие кристаллы льда (4,9)	Кисломолочный вкус, со вкусом чабреца (4,6)	Равномерный, светло-желтый цвет (3)	12,5 (отлично)

Вывод

Из данных, приведенных в таблице 2, можно сделать вывод о том, что вариант – мороженое кисломолочное ацидофильное с мятой душистой, имеет заметно отличающиеся органолептические показатели от других вариантов и от контрольного варианта.

Таблица 3 – Физико-химические показатели качества кисломолочного ацидофильного мороженого

Варианты опыта	Массовая доля сухих веществ, %	Массовая доля жира, %	Массовая доля сахарозы, %	Массовая доля белка, %	Титруемая кислотность, °Т	Сопротивляемость таянию, мин
Нормативные показатели согласно ГОСТ32929-2014 «Мороженое кисломолочное»	не менее 33,0	6,5 - 7,5	не менее 17,0	не нормируется	не более 90	Не нормируется
Мороженое кисломолочное ацидофильное (контроль)	48,50	7,5	18,65	2,93	50,6	35

Мороженое кисломолочное ацидофильное с мятой душистой	42,65	7,0	17,10	2,93	52,6	33
Мороженое кисломолочное ацидофильное ромашкой лекарственной	41,16	7,0	17,50	2,87	53,3	33
Мороженое кисломолочное ацидофильное с мелиссой лекарственной	44,65,	7,0	17,65	2,93	59,30	33
Мороженое кисломолочное ацидофильное с чабрецом	45,65	7,0	17,49	2,93	60,60	33

Результаты научно-исследовательской работы свидетельствуют о возможности использования растительного сырья в технологии производства кисломолочного ацидофильного мороженого, поскольку оно способствует улучшению органолептических и физико-химических показателей.

Список литературных источников

- 1 Баймишева, Д.Ш., Нечаева, Е.Х., Сухова И.В. Функциональные продукты в структуре современного питания. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции «Достижения науки агропромышленному комплексу» Самара, 2013 – С. 317-320
- 2 Бобчинко, В.И. Использование растительного сырья в производстве мороженого [Текст] / В.И. Бобчинко, Ж.П. Павлова, Л.А. Текутьева, О.М. Сон, Е.С. Фищенко //Хранение и переработка сельхозсырья. – 2015. – №9. – с. 54-56.
- 3 Гост Р 31449-2013. Молоко натуральное коровье - сырое. Технические условия. – М.: Стандартиформ, 2013. – 6 с.
- 4 ГОСТ 32929-2014 «Мороженое кисломолочное. Технические условия» [Текст]: – Введ.2016-01-01 – Москва: Стандартиформ. –2016. – 18 с.
- 5 Сухова, И.В., Баймишева, Д.Ш. Влияние пробиотических культур на качество синбиотических кисломолочных напитков. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию технологического факультета Самара, 2013 – С.128-131.
- 6 Сухова, И. В., Товароведение и экспертиза молочных товаров : практикум / И. В. Сухова, Д. Ш. Баймишева. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – 117 с.

ВИДЫ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

*Каирканова А. Б. студентка 2курса,
специальности 5В072800 «Технология перерабатывающих производств»
Преподаватели Есмурзина А.Б., Муканова Ф.С., Искенова А. Б.
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*

Түйіндемe. Бұл мақалада дәнді дақылдарға арналған тыңайтқыштардың түрлері сипатталған.

Аннотация. В данной статье рассказывается о видах удобрений для зерновых культур.

Abstract. This article describes the types of fertilizers for cereals.

Түйін сөздер: тыңайтқыштардың түрлері, минералды тыңайтқыштар, органикалық тыңайтқыштар, ауыл шаруашылығы, астық, дәнді дақылдар.

Ключевые слова: виды удобрений, минеральные удобрения, органические удобрения, сельское хозяйство, урожай, зерновые культуры.

Key words: types of fertilizers, fertilizer, organic fertilizer, agriculture, harvest, crops.

Введение

Высокие урожаи зерновых культур возможны при условии обеспечения их полноценным питанием. Для развития растения нуждаются в свете, тепле, воде и питательных веществах. В составе культур содержится около 70 химических элементов. Главные среди них — углерод, кислород и водород. Следующие по значимости — азот, фосфор и калий. Несмотря на наличие этих элементов в составе самых полезных для почвы и растений органических удобрений, их концентрация в последних настолько незначительна, что для достижения высоких урожаев их нужно вносить по 50-60 т/га, что при нынешнем упадке у нас животноводства побуждает к применению минеральных удобрений химического происхождения.

Объект и методика

Применения минеральных удобрений используют только 28% азота, 20% фосфора и 32% калия. Значительно более эффективным способом является внесение минеральных удобрений непосредственно в почву узкими лентами на нужном расстоянии от строки растений, что позволяет повысить вышеназванные показатели, соответственно, до 50, 20 и 50% и сэкономить до 30% минеральных удобрений. Лучшим агротехническим средством, дающим возможность это реализовать, является внесение основной дозы удобрений одновременно с посевом.



Ценным минеральным удобрением для зерновых культур является карбамид (мочевина). Он имеет ряд преимуществ:

- Считается универсальным средством. Мочевину можно добавлять в любую почву. Содержание азота в нем составляет более 46%. Благодаря этому растение активно идет в рост.

- Легко растворяется в воде. Это позволяет использовать его как гранулированным, так и в виде водного раствора.

- Мочевина – удобрение недорогое и доступное.

- Карбамид не вызывает ожогов листьев, чего нельзя сказать о других подкормках.

Результаты исследования

В результате исследований, было установлено, что, во-первых, применение фосфорных удобрений на черноземах и каштановых почвах под зерновые культуры обеспечивают стабильный эффект и, во-вторых, агротехническими приемами решить проблему дефицита фосфора невозможно. Было доказано, что фосфорные удобрения не только повышают урожайность зерна и улучшают его качество, но и на 5-6 дней ускоряют созревание, благодаря чему уборка зерновых начинается раньше и проводится в более благоприятных условиях осени. Повышается засухоустойчивость и снижается коэффициент водопотребления растений, отмечается усиленное развитие корневой системы и повышается сопротивляемость растений к внедрению и развитию патогенов. Каждый килограмм внесенного фосфора с учетом действия и последствия обеспечивает в черноземной и каштановой зонах получение дополнительно 10-15 кг зерна при двукратной и более окупаемости затрат на удобрение.

Выводы

Удобрения – вещества, применяемые для улучшения питания растений, свойств почвы, повышения урожаев. Почва, обеспечивая растения питательными веществами, постепенно истощается, теряет свою структуру. За короткое время она может превратиться в неудобье, если не будет соответствующего ухода. Одним из приемов ухода является пополнение вынесенных из почвы урожаем питательных веществ.

Зачем нужны удобрения? Удобрения нужны растениям также, как и человеку пища. Особенно важно вносить удобрения в начале вегетационного периода, когда растения просыпаются после зимней спячки и трогаются в рост.

Список литературных источников

- 1 Алексеев В.А. Способ обработки почвы, удобрения и урожая. //Картофель и овощи. – 2003 - №2. – С. 10.
- 2 Елешев Р.Е. Фосфорные удобрения и урожай. – Алма-Ата, «Кайнар». – 1984. – 151 с.
- 3 Петухов М.П. Агрохимия и система удобрения - М.: КолосС, 1979 - 392 с.
- 4 Кореньков Д.А., Синягин И.И. и др. Удобрения и их способы использования/Под ред. Коренькова. - М.: Колос, 1982. - 415 с.
- 5 Журнал агрохимия, гл. ред. Мельников Н. Н., №4, апр. 1999

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН

Козьмина Н. А., магистрант

*Воробьев А.Л., доктор биологических наук, профессор
Восточно-Казахстанский государственный университет им.
С.Аманжолова*



Түйіндеме. Ауыл шаруашылық өндірісінің өнімділігін арттыру қоғамның орнықты дамуының міндетті шарты болып табылады. Мақалада өсімдіктердің биостимуляторы мен өсімдік өсіруін дайындау әдістемесі, сондай-ақ алынған дайындықты қолдану туралы бекітілген деректер келтірілген.

Аннотация. Повышение продуктивности сельскохозяйственного производства является неотъемлемым условием устойчивого развития общества. В статье приводится методика приготовления биостимулятора роста и развития растений, а также апробированные данные по применению полученного препарата.

Abstract. Increasing the productivity of agricultural production is an indispensable condition for sustainable development of society. In the article the technique of preparation of a biostimulator of growth and development of plants, and also the approved data on application of the received preparation is given.

Түйін сөздер: биостимуляторлар, жапырақты бұршақ, леффа шафраны, механоактивация, экологиялық таза.

Ключевые слова: биостимуляторы, бадан широколистственный, левзея сафраловидная, механоактивация, экологически безопасный..

Key words: biostimulants, broad-leaved bean, lefthia saffron, mechanoactivation, ecologically safe.

Введение

Повышение продуктивности сельскохозяйственного производства является неотъемлемым условием устойчивого развития общества. Химизация растениеводства внесла и вносит определяющий вклад в повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Перспективы дальнейшего роста в растениеводстве связывают с рядом новых факторов, в частности широким использованием регуляторов роста растений - фитогормонов.

Стимуляторы роста и развития растений, полученные из природного сырья, в последнее время приобретают все большую популярность в растениеводстве. Они увеличивают урожайность сельскохозяйственных культур, сокращают сроки созревания, улучшают питательную ценность, повышают устойчивость к болезням, заморозкам, засухе и другим неблагоприятным факторам и выполняют многие полезные функции.

Современные синтетические регуляторы роста, как правило, нельзя назвать экологически чистыми. Химическая опасность и высокая стоимость ограничивают их широкое применение.

Объект и методика

Механохимические методы повышения биологической активности стимуляторов растительного происхождения основаны на твердофазном превращении этих веществ в растворимые формы.

Механохимическая активация - высокоэнергетический процесс измельчения и наноструктурирования исходных порошков в вибрационных измельчителях. Механоактивация позволяет уменьшить размеры частиц порошков в среднем от 60 до 0,25 мкм с наличием значительной доли частиц с размерами до 50 нм [1].

Продукты механохимической обработки могут быть использованы для выделения биологически активных веществ. Выход ряда активных компонентов растительного сырья увеличиваются в 1,5-2 раза, повышается селективность выделения. Однако наиболее экономически эффективными оказываются варианты, в которых возможно непосредственное использование продукта механохимического превращения в качестве готовой формы препарата - регулятора роста и развития растений. Обычно регуляторы роста извлекаются из расти-

тельного сырья путем экстракции органическими растворителями. Существенными преимуществами механохимического подхода являются исключение из технологии большого количества органических растворителей, снижение материальных и трудовых затрат на производство. Дополнительно появляется возможность использовать в качестве источника биологически активных веществ не востребуемые ресурсы - отходы сельскохозяйственного производства и лесной промышленности, сырья с низким содержанием активных веществ. Таким образом, применение твердофазной механохимической переработки растительного сырья может сделать регуляторы роста и развития растений доступными для массового использования [2].

Растительное сырье является основным источником биологически активных веществ (БАВ) и антиоксидантов, широко используемых в производстве фармакологических препаратов и биодобавок. Кинетические параметры его химической переработки зависят от морфологического и надмолекулярного строения растений. Растительное сырье имеет многокомпонентный химический состав и сложную морфологическую структуру. Большая часть биологически активных веществ в растениях находится в оболочках в виде биополимерных комплексов, которые по существующим технологиям не переводятся в биодоступную форму [3].

Для максимального извлечения БАВ при экстракции из сырья необходимо не только произвести разрушение оболочки клетки, но и освободить значительную их часть из внутриклеточных биополимерных структур. В ряде работ [4,5] показано, что измельчение растительного сырья до микронных размеров позволяет интенсифицировать процесс экстракции с увеличением выхода биологически активных веществ.

При этом регуляторы роста природного происхождения являются экологически чистыми препаратами, гектарные дозы которых измеряются граммами и миллиграммами [6].

Результаты исследования

Изучение действия регуляторов роста и развития растений проводили на кафедре «Биологии» ВКГУ.

Посадки осуществили в сентябре-октябре 2017 года.

Цель исследований - изучение влияния созданных нами регуляторов на всхожесть семян гороха.

Объектом изучения служили калиброванные семена гороха, обработанные регуляторами в различных концентрациях. Подготовка почвы перед посевом заключалась в рыхлении.

Посев проводили путем вдавливания семян гороха в почву на глубину 2 см.

В качестве регуляторов роста использовали спиртовые экстракты, приготовленные из нанопорошков бадана широколистственного и левзеи сафроловидной, полученных методом механоактивации.

Применяли следующие разведения регуляторов (%):

- 1- 0,0001,
- 2- 0,00001,
- 3- 0,000001,
- 4- 0,0000001,
- 5- 5- 0,00000001.

Для изучения влияния регуляторов роста на всхожесть семян гороха поставили следующие опыты.

Опыт 1. Изучение активности регулятора, полученного из бадана широколистственного. Согласно схемы опыта для каждого разведения использовали по 50 семян гороха, которые сутки выдерживали в указанных разведениях регулятора, слегка подсушивали и высаживали в грунт.

Контролем служили 50 семян гороха, замоченных в дистиллированной воде.

Опыт 2. Изучение активности регулятора, полученного из левзеи сафроловидной.

Опыт проводили по схеме, аналогичной опыту 1.

Влияния фиторегулятора из листьев бадана широколиственного на всхожесть семян гороха в зависимости от его концентрации и времени проращивания представлены в табл.1 и на рис.1.

Таблица 1 – Влияния различных концентраций регулятора из бадана широколиственного на посевную всхожесть семян гороха

№ п/п	Концентрация фиторегулятора, %	Время появления всходов, сутки								Итого всходов
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0,0001	-	10	14	9	7	9	-	-	48
2	0,00001	-	7	9	11	8	5	3	-	43
3	0,000001	-	5	8	7	16	3	2	-	41
4	0,0000001	-	8	6	9	5	5	5	-	38
5	0,00000001	-	3	7	6	8	6	-	-	30
6	Контроль	-	5	9	10	5	7	6	4	46

Из данных табл. 1 и рис. 1 видно, что обработка семян 0,0001% раствором регулятора наибольшее количество первых ростков (10) появилось на 2 сут. после посадки, а весь период появления всходов занял 5 сут. Число проросших семян равно 48. Данная концентрация является самой продуктивной для всхожести семян гороха в этом опыте.

В контроле период появления проростков растянулся до 7 дней, а количество всходов наблюдали в 46 случаях.

Процент всхожести семян при обработке раствором 0,0001% концентрации равен 96 %, а в контроле – 92 %.

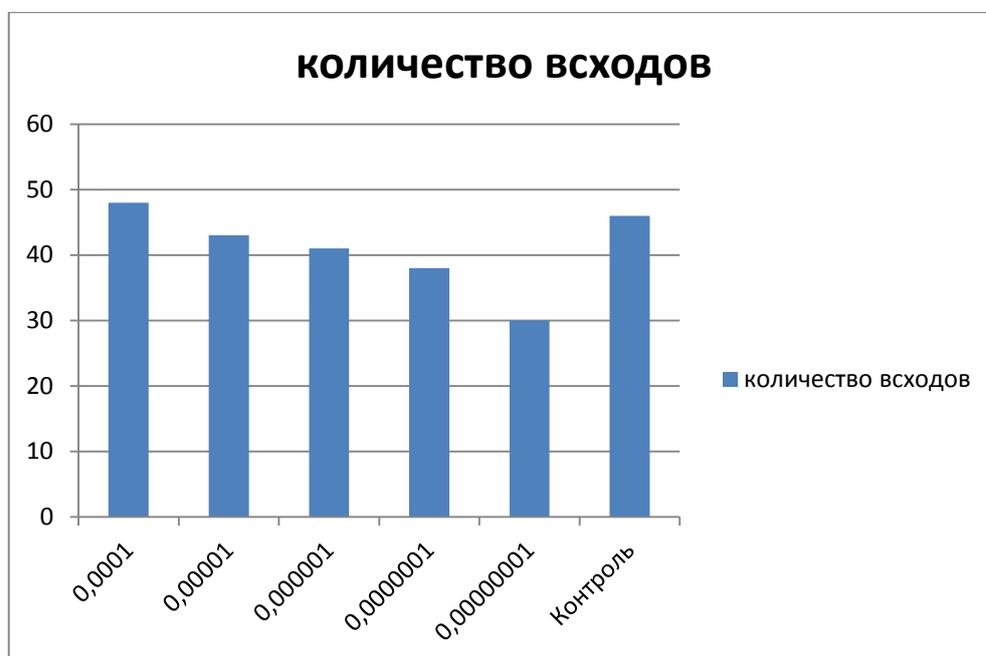


Рисунок 1 – Влияние регулятора из листьев бадана широколиственного на всхожесть семян гороха.

Влияния регулятора из листьев левзеи сафроловидной на всхожесть семян гороха в зависимости от его концентрации и времени проращивания представлены в табл. 2 и на рис. 2.

Таблица 2 – Влияния различных концентраций регулятора из левзеи сафраловидной на посевную всхожесть семян гороха

№ п/п	Концентрация регулятора, %	Время появления всходов, сутки								Итого всходов
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0,0001	-	5	7	9	8	6	7	3	45
2	0,00001	-	6	8	9	7	6	5	3	44
3	0,000001	-	6	7	13	9	7	5	-	47
4	0,0000001	-	4	12	11	10	6	5	-	48
5	0,00000001	-	8	11	10	13	7	-	-	49
6	Контроль	-	5	9	10	5	7	6	4	46

Как свидетельствуют данные табл. 2 и рис. 2, обработка семян регулятором из листьев левзеи сафраловидной, различных концентраций, оказала положительное влияние на период посевной всхожести семян гороха.

Из данных табл. 2 видно, что обработка семян 0,00000001% раствором регулятора наибольшее количество первых ростков (8) появилось на 2 сут после посадки, а весь период появления всходов занял 5 сут.

Число проросших семян равно 49. Данная концентрация является самой продуктивной для всхожести семян гороха в этом опыте.

В контроле период появления проростков растянулся до 7 дней, а количество всходов наблюдали в 46 случаях.

Процент всхожести семян при обработке раствором 0,0001% концентрации равен 99 %, а в контроле – 92 %.

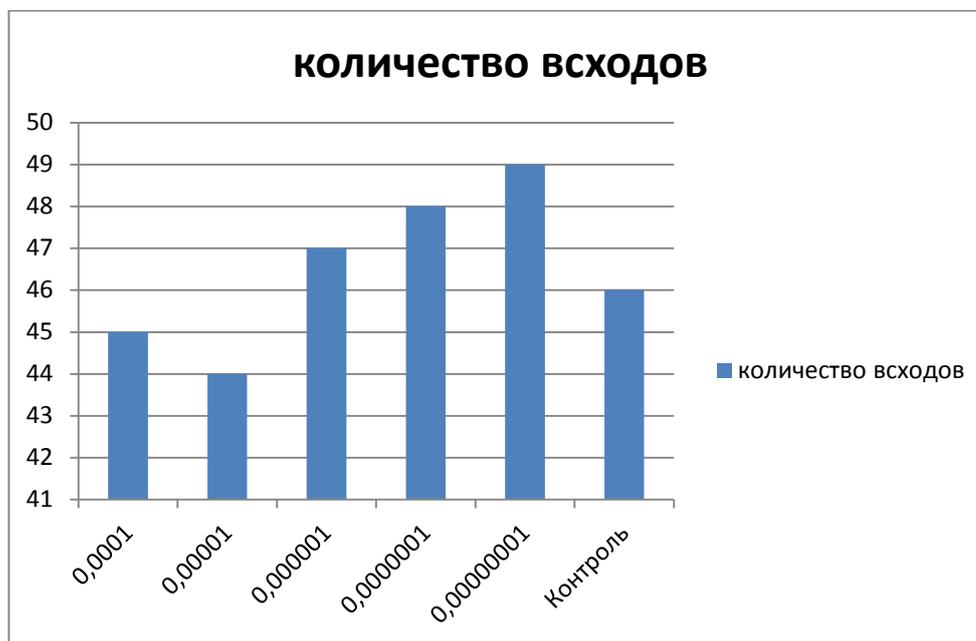


Рисунок 2 – Влияние регулятора из листьев левзеи сафраловидной на всхожесть семян гороха.

Выводы

Таким образом, в целях повышения всхожести семян следует использовать экологически безопасные и эффективные регуляторы роста и развития растений, полученные по разработанной нами технологии. Применение предлагаемых препаратов позволит увеличить всхожесть семян на 6-7 % и уменьшить период появления проростков на 5 дней.

Список используемой литературы:

- 1 Авакумов Е.Г. Механохимические методы активации химических процессов.- Новосибирск, 1980. - 297 с.
- 2 Рожанская О.А., Юдина Н.В. и др. Влияние продуктов механохимической активации торфа и древесного сырья на морфогенез растений *in vitro* и *in vivo*//Химия растительного сырья.- 2003.- №3.- С. 29-34.
- 3 Ломовский О.И. Механохимия в решении экологических задач./ О.И. Ломовский, В.В. Болдырев – Новосибирск, 2006. - 221 с.
- 4 Рязанова Т. В., Чупрова Н. А., Ким Н. Ю. Химия растительного сырья.- 2000. - № 1. - С. 95-100.
- 5 Ушанова В.М., Ушанов С.В., Репях С.М. Влияние степени измельчения сырья на процесс экстракции //Изв. Вузов Лесной журнал. - 1998. - № 1. – С. 101-105.
- 6 Коф Э.М., Борисова Т.А., Аскоченская Н.А. Регуляторы роста природного типа и отдельные фазы онтогенеза // Итоги науки и техники.- 1998. - 150 с.

УДК 664.6/7.002.5(075.8)

ФУНКЦИИ ТЕХНОХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА ПЛОДОВО-ЯГОДНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

*Коростелёв М. В., Искенова А. Б., Муканова Ф. С., Есмурзина А. Б.
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*

Түйіндемe. Бұл мақалада жеміс-жидек өндірісіндегі технохимиялық бақылау функциялары сипатталған.

Аннотация. В данной статье рассказывается о функциях технохимического контроля на плодово-ягодном производстве.

Abstract. This article describes the functions of the technochemical control in fruit and berry production.

Түйін сөздер: Техникалы-химиялық бақылау, зертхана, нормативтік-техникалық құжаттама.

Ключевые слова: технохимический контроль, лаборатория, нормативно-техническая документация.

Key words: Technochemical control, laboratory, normative and technical documentation.

Введение

Технический контроль – это процедура, которая заключается в проверке соответствия объекта контроля установленным требованиям нормативной документации с использованием методов контроля испытаний. Главное назначение этого контроля – выявление дефектов и брака продукции. Объектами контроля являются: сырье, полуфабрикаты, продукция, оборудование, процессы.

В системе перерабатывающих производств осуществляют следующие виды контроля:

- входной контроль;
- операционный;
- контроль готовой продукции (приёмочный);
- инспекционный контроль.

Входной контроль – целью является исключение возможности проникновения в производство сырья, материалов, полуфабрикатов с отсутствием предусмотренных нормативных документов, также контроль сырья. Операционный контроль – контроль, осуществляемый во время выполнения или после завершения технологической операции. Он снижает вероят-

ность появления брака.

Приёмочный контроль – контроль продукта, по результатам которого принимается решение о пригодности и поставке (выбраковка некачественной продукции).

Инспекционный контроль – выполняют определённые уполномоченные лица. Смотрят, насколько эффективен ранее выполненный контроль.

Основной контроль за соблюдением технологии, качеством сырья и готовой продукции осуществляет лаборатория предприятия.

Объект и методика

Повышению качества выпускаемой продукции способствует правильная организация контроля, который является неотъемлемой частью процессов производства и реализации консервов и одним из основных средств обеспечения соответствия продукции установленным требованиям.

На плодоперерабатывающих предприятиях в борьбе за качество важная роль принадлежит теххимическому и микробиологическому контролю производства. Он способствует не только повышению качества продукции, но и более рациональному использованию сырья, повышает эффективность работы производства.

Теххимический контроль проводит лаборатория перерабатывающего предприятия на всех этапах производства. Объектами контроля являются: используемое сырье и материалы и условия их хранения, оборудование и режимы его работы, готовая продукция, условия ее транспортирования и хранения. Основной задачей лаборатории является предотвращение выработки предприятием продукции, не отвечающей требованиям нормативно-технической документации (НТД).

Лаборатория контролирует отгрузку готовой продукции с предприятия, оформляет документы (выдает качественное удостоверение), подтверждающие соответствие отгружаемой продукции установленным требованиям. Лаборатория также контролирует санитарно-техническую подготовку предприятия к сезону переработки и принимает участие в приемке предприятия к работе. В своей работе лаборатория руководствуется стандартами, техническими условиями, технологическими инструкциями, типовыми положениями и другой нормативно-технической документацией.

Входной контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов, тары. Сырье, поступающее на переработку, проверяют, насколько оно отвечает требованиям нормативно-технической документации, какой срок и при каких условиях оно может храниться без ухудшения качества и на какие виды переработки пригодно. С учетом всего этого составляют график очередности направления сырья на переработку. Анализируют также соль, сахар, уксусную кислоту, химические консерванты и т. д., а также воду. Качество воды существенно влияет на качество готовой продукции. Например, если в воде содержится много солей железа и ее используют для мойки нарезанных долек яблок или для приготовления компотов, то продукция может потемнеть из-за реакции железа с дубильными веществами сырья. Проверяют состояние тары, ее чистоту, соответствие НТД.

Результаты исследования

Контроль расхода сырья и вспомогательных материалов. Учитывают различные виды отходов при подготовке сырья к переработке и в процессе переработки. Постоянный учет расхода сырья, вспомогательных материалов и выхода готовой продукции, анализ этих показателей дают возможность не только не перерасходовать сырье, но и более рационально его использовать и увеличить выход готовой продукции высокого качества.

Контроль соблюдения установленных рецептур. Часто вырабатывают консервы, в состав которых входят несколько компонентов: ягоды или их смесь, сахар, кислоты и др. В этом случае необходимо следить, чтобы количество составных частей соответствовало установленной рецептуре. При этом учитывают химический состав сырья. Например, при выработке компотов расход сахара для приготовления сиропа зависит от содержания сухих веществ в плодах и ягодах. Контроль технологического процесса переработки и санитарного состояния предприятия. При неправильной переработке сырья даже самого высокого каче-

ства можно получить готовый продукт низкого качества. Нарушение продолжительности выполнения той или иной операции может резко изменить качество продукции. Особенно тщательный контроль необходим за работой стерилизационного отделения. Антисанитарное состояние помещений, рабочего места способствует развитию микроорганизмов, следовательно, и заражению продукции. Большое значение поэтому имеет проведение микробиологического контроля технологического процесса, сырья и готовой продукции. Например, микробиологическим контролем установлено наличие в недопустимом количестве микроорганизмов в консервах после стерилизации, и своевременное принятие мер предотвратит порчу продукции при ее хранении.

Контроль состояния оборудования. Плохая регулировка машин, несвоевременная замена деталей, не отвечающих санитарным требованиям, отражаются на качестве продукции. Например, использование при очистке плодов затупившихся ножей ухудшает качество очистки и увеличивает отход. Оголенные от олова железные детали машин при соприкосновении с сырьем могут вызвать его потемнение: При плохой регулировке дробилок уменьшается выход сока и т. д.

Контроль работы цехов. При задержке переработки ухудшается качество сырья, особенно скоропортящегося.

Контроль качества готовой продукции. Окончательную оценку качества готовой продукции (пищевая ценность, калорийность, содержание витаминов, безвредность для человека, вкусовые и диетические свойства, соответствие требованиям стандарта) дают на основе химического и микробиологического анализов и дегустации. Дегустационную оценку проводят на вкус, цвет, запах, консистенцию и общее состояние продукта. Результаты химических, микробиологических анализов и дегустации записывают в специальные журналы.

Контроль условий хранения готовой продукции. При неправильном режиме хранения возможно существенное изменение качества отдельных видов готовой продукции. Например, хранение многих видов консервов в стеклянных банках на свету приводит к ухудшению их цвета. Материалы теххимического контроля являются исходными для составления отчета о работе предприятия.

Выводы

Технохимический отчет содержит основные данные о качестве сырья, сроках его поступления, качестве готовой продукции; данные о расходе сырья и материалов, выходе готовой продукции и др. Анализ технохимического отчета способствует более ритмичной работе предприятия, выпуску продукции высокого качества с минимальным расходом сырья и других материалов, способствует повышению производительности труда и экономической эффективности деятельности предприятия.

Список используемой литературы:

1 Скрипников Ю.Г. «Технология переработки плодов и ягод» // Москва : Агропромиздат. – 1988 – с.287

2 Назарова А. И., Фан-Юнг А. Ф. «Технология плодоовощных консервов» // Москва : Легкая и пищевая промышленность. – 1981 – с.240

3 Скрипников Ю. Г. «Хранение и переработка овощей, плодов и ягод» // Москва: Агропромиздат. – 1986 – с.208

4 Справочник технолога плодоовощного консервного производства Под ред. В И. Рогачева // Москва: Легкая и пищевая промышленность. – 1983 – с.408

5 Химический состав пищевых продуктов под ред. И. М. Скурихина и В. А. Шатерникова // Москва: Легкая и пищевая промышленность. – 1984 – с.328

ВРЕДИТЕЛИ ХЛЕБНЫХ ЗАПАСОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

*Коростелев М., студент 4 курса,
научный руководитель: Гайдай И. И.,
ассоциированный профессор, кандидат с.- х. наук
ЧУ Костанайский инженерно-экономический университет*



Түйіндеме. Қаралды қамба зиянкестері мен зиян тигізетін қорлар астық және астық өнімдері.

Аннотация. Рассмотрены амбарные вредители и вред, наносимый ими запасам зерна и зернопродуктов.

Abstract. Considered pests barn and the damage to their stocks of grain and grain products.

Түйін сөздер: нан қорларының зиянкестері, егеуқұйрық, тышқан, жәндіктер, койма долгоносик, суринамский мукоед, дән тескіш қоңыз, кене, астықтың залалдануы.

Ключевые слова: вредители хлебных запасов, крысы, мыши, насекомые, амбарный долгоносик, суринамский мукоед, зерновой точильщик, клещи, зараженность зерна.

Keywords: the stored-grain pests, rats, mice, insects, granary weevils, suriname mucoid, grain grinder, mites, infestation of grain.

Введение

Запасы зерна и зернопродуктов, которые выращивает и хранит человек, привлекают бесчисленные полчища мелких грызунов, хорошо укрывающихся от преследования и сильных своей плодовитостью. В процессе хранения зерно подвергается также заражению многими видами насекомых и клещей - вредителями запасов сельскохозяйственных продуктов. Ежегодно вредители хлебных запасов поедают до 15 % зерна, производимого в мире, а в некоторых развивающихся странах - от 30 до 50 %, или свыше 65 млн. тонн, которыми можно было бы прокормить в течение года 150 млн. человек [1].

Объект и методика

Объект исследований: зараженность зерна и зерновых масс при хранении. Методика: теоретический анализ литературных источников, регламентирующих документов.

Результаты исследований

Согласно данным МСХ РК валовой сбор зерновых культур в Казахстане в 2017 г. составил 22094 тыс. тонн зерна [2]. Общая емкость зернохранилищ и хлебоприемных предприятий в Казахстане составляет 25 млн. тонн. Сезонность производства зерна и потребление его в течение всего года, наличие государственного резерва, значительных запасов для экспорта, семенных целей и фуража требуют организации длительного хранения больших масс зерна на элеваторах, хлебоприемных пунктах и зерноскладах.

В Казахстане вредители хлебных запасов распространены повсеместно и наносят ежегодные потери в размере 10-15 % [3].

Вредителями хлебных запасов принято называть млекопитающих (грызунов), птиц, насекомых и клещей, обитающих в зерне и продуктах его переработки – зерне, муке, крупе, комбикормах, и питающихся этими продуктами. Из всех грызунов наибольший вред причиняют людям крысы и мыши. Мышевидные грызуны отличаются исключительной прожорливостью, что объясняется тем, что им нужно затрачивать много энергии на поддержание температуры тела. Одна крыса за день может съесть 25-70 г зерна и столько же испортить. При питании только зерновыми продуктами одна взрослая серая крыса уничтожает их за год до 22...23 кг. По некоторым данным, расход зерна составил 9 кг в год на одну крысу, не считая других продуктов. Причем крысы и мыши не столько съедают, сколько загрязняют и портят зерно и зернопродукты. Одна крыса, выделяя за сутки шесть-семь катышков кала и 20-30 мл мочи, своими выделениями может загрязнить до тысячи зерен крупы, т. е. каждый зверек загрязняет вдвое больше продуктов, чем съедает. Помимо уничтожения зерна и продуктов его переработки крысы и мыши роют многочисленные норы в подпольях, стенах, земле, чем

наносит значительный ущерб элеваторно-складскому хозяйству, осенью собирают огромные запасы зерна на полях. Кроме того, мышевидные грызуны, в том числе и крысы, являются переносчиками инфекционного гепатита, бешенства, чумы, холеры, брюшного тифа, туляремии, энцефалита и других заразных болезней человека и животных [4].

Насекомые - вредители хлебных запасов, в случае массового размножения, могут причинять большие убытки - снижают всхожесть зерна, ухудшают его мукомольные свойства и пищевую ценность, засоряют зерно, повышают его температуру и влажность. В очень сухих зернопродуктах клещи совсем не развиваются, а многие насекомые развиваются крайне медленно. Насекомые и клещи не имеют постоянной температуры тела, она полностью зависит от температуры окружающей среды. Наиболее благоприятной для их развития является температура от 18 до 32 °С. Низкие температуры и тепло широко используют для борьбы с насекомыми и клещами (очистка, охлаждение, промораживание и сушка зернопродуктов). Губительное действие на многие виды клещей и насекомых оказывают прямые солнечные лучи, вызывающие подъем температуры тела и перегрев организма. Поэтому в качестве меры борьбы используют солнечную сушку зерна, при которой часть вредителей погибает.

Наибольший вред зерну наносят насекомые, развивающиеся внутри зерна - долгоносики, зерновой точильщик, мукоед, хрущак, а также клещи.

Амбарный долгоносик повреждает пшеницу, ячмень, рис, кукурузу, муку и мучные изделия. Вредит в зернохранилищах, на пивзаводах, хлебокомбинатах, мельницах. Семена, поврежденные амбарным долгоносиком, теряют всхожесть, снижается не только вес, но и происходит загрязнение зернопродуктов ядовитыми экскрементами. При массовом проявлении этого вредителя зерно делается влажным и нагревается, что ведет к образованию плесени, которая выделяет микотоксины, чрезвычайно токсичные для человека и животных [1].

Рисовый долгоносик многояднее амбарного и, наряду с зернопродуктами, повреждает макаронные изделия и сухофрукты. Вредят жуки и личинки, развиваясь внутри зерна, в результате зерна теряют в весе до 50 %, становятся непригодными для посева и питания человека и животных из-за ядовитости. По размеру ущерба рисовый долгоносик более опасен, чем амбарный.

Суринамский мукоед обитает в зернохранилищах и на перерабатывающих предприятиях, повреждая зерно влажностью 15 % и выше, а также муку, отруби, крупу и сухофрукты [5].

Зерновой точильщик повреждает целое сухое зерно всех зерновых колосовых культур: риса, гречихи, кукурузы, ячменя. Точильщик очень прожорлив, ежедневно жук поедает массу зерна, равную его весу, оставляя после себя большое количество экскрементов - мучную пыль (мучель), непригодную для употребления в пищу человеком и животными. Мучель имеет медово-плесневый запах, характерный для заражения зерновым точильщиком [5].

Жуки и личинки большого мучного хрущака питаются молотыми и дроблеными зернопродуктами, и в массе размножаются на мельницах, зернодробилках, хлебо- и комбикормовых, пивоваренных заводах, кондитерских и макаронных фабриках; выедают зародыш зерна. Хрущак малый мучной питается мукой, крупой и отрубями, редко поражает зерно, но только в том случае, если оно повреждено; здоровыми, цельными зёрнами он питаться не может и погибает. Поврежденные хрущак продукты приобретают запах крезола и сохраняют его в течение 8 месяцев [5].

В зернохранилищах встречаются несколько видов клещей, которые питаются зерном, выедавая зародыш и прилежащий к нему эндосперм, загрязняют зерновую массу продуктами своей жизнедеятельности; образуют неприятный специфический «медовый» запах. Мучной клещ вредит зерну злаковых, масличных, бобовых, предпочитая дробленые продукты: муку, крупу, комбикорма.

Следует отметить, что техническим регламентом Таможенного союза (Казахстан является членом Таможенного союза) «Требования к безопасности зерна» зараженность вредителями в злаковых культурах не допускается, кроме зараженности клещом не выше 20 экз./кг [6].

Выводы

Ежегодно теряется от вредителей хлебных запасов при хранении десятки млн. тонн зерна. Вред, причиняемый запасам при хранении невосполним. Грызуны ежегодно уничтожают во всем мире несколько миллионов тонн зерновых культур. Крысы и мыши угрожают здоровью и жизни человека: посредством кровососущих насекомых и клещей, а также через загрязнение запасов зерна и зернопродуктов они способствуют распространению опасных заболеваний: инфекционный гепатит, чума, туляремия, инфекционная желтуха, различные формы тифа, трихинеллез. Очевидно, что эти вредные и опасные животные подлежат беспощадному истреблению. Семена зерновых культур от повреждения амбарными вредителями теряют вес и всхожесть, в зависимости от вида вредителя, на 18-92 %. Пораженное зерно загрязняется отходами их жизнедеятельности, хлеб из такого зерна плохо выпекается. Продукты жизнедеятельности вредителей, попав в хлеб, вызывают острые желудочные заболевания. Такие продукты нельзя употреблять. Главными мерами по борьбе с вредителями хлебных запасов являются предупредительные, направленные на недопущение заражения зерновых масс, предупреждение активного их размножения и распространения. Таким образом, сохранение заготовленного зерна без потерь и порчи является важной государственной задачей, связанной с обеспечением населения хлебом, животных – кормом, и перерабатывающей промышленности - сырьем.

Список используемой литературы:

- 1 Вредители хлебных запасов [Электронный ресурс] // Информационный портал Агроспутник. – 23.06.2012. - URL: <https://www.agro-sputnik.ru/index.php/rastenvodstvo/546-vrediteli-hlebnyh-zapasov>
- 2 Казахстан: Проблемы защиты запасов зерна [Электронный ресурс] // Сайт Agro. Агропортал Казахстана. - 23.05.2017. – URL: <http://agro.kz/blog/kazakhstan-problemy-zashhity-zapasov-zerna-86.html>
- 3 Шаерман, Е. В. Казахстане намолочено 22 млн. тонн зерна урожая-2017 [Электронный ресурс] // Сайт КазахЗерно. - 30.10.2017. URL: <http://www.kazakh-zerno.kz/vsjo-o-zerne/urozhaj-2017/240543-v-kazahstane-namolocheno-22-mln-tonn-zerna-urozhaya-2017>
- 4 Котенкова, Е. В, О крысах и мышах [Текст] Е. В. Котенкова. М.: Наука, 1989. – 176 с.
- 5 Сарсенбаева, Г.Б. Защита зернохранилищ от вредителей запасов при хранении [Электронный ресурс] // AgroӘлем: сельскохозяйственный журнал. - 07.04.2017. - URL: <http://agroalem.kz/?p=12914>
- 6 Решение Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года № 874 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности зерна» по состоянию на 7.11.2017 [Электронный ресурс] // Сайт ИПС НПА РК «Адилет». - URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/H11T0000874>

ПРИМЕНЕНИЕ ВКУСО-АРОМАТИЧЕСКИХ ПОДСЛАСТИТЕЛЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЙОГУРТА

Котякова Н.В.

Коростелева Л. А., Сухова И. В.,

ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кинель



Түйіндемe. Мақалада йогурт өндірісінің технологиясы бойынша дәмді-хош иісті тәттілендіргіштерді пайдалану мүмкіндігі қарастырылған. Органолептикалық және дәмді бағалау нәтижелері бойынша сироптармен дайындалған йогурт пен тәттілендірілген йогуртсыз, органолептикалық көрсеткіштер үшін максималды балл (14,3) «Махито» тәттілендіргіш йогурт нұсқасымен қойылды.

Аннотация. В статье рассматривается возможность применения вкусо-ароматических подсластителей в технологии производства йогурта. По результатам органолептической и дегустационной оценки качества йогурта приготовленного без подсластителя и йогурта, приготовленного с сиропами максимальное количество баллов (14,3) по органолептическим показателям набрал вариант йогурта с подсластителем «Махито».

Abstract. The article considers the possibility of using flavor - aromatic sweeteners in the technology of yoghurt production. The results of organoleptic and tasting evaluations of the quality of yoghurt prepared without sweetener and yogurt prepared with syrup the maximum number of points (14,3) on organoleptic indicators scored version of yogurt with sweetener "Mahito"

Түйін сөздер: йогурт, дозалау, сапа, көрсеткіштер, нәтижелер, нұсқа, әдіс, өнім, сироп, тәттілендіргіш, технология, тұжырымдау, зерттеу, қасиеттері, дәмі.

Ключевые слова: йогурт, дозировка, качество, показатели, результаты, вариант, метод, продукт, сироп, подсластитель, технология, рецептура, исследование, свойства, вкус.

Keywords: yoghurt, dosage, quality, indicators, results, option, method, product, syrup, sweetener, technology, formulation, research, properties, taste.

Введение

Производство кисломолочных продуктов основано на сложных биохимических процессах, протекающих при сквашивании пастеризованного молока заквасками, в состав которых входят чистые культуры молочнокислых бактерий, дрожжей, уксусно-кислых бактерий и их комбинаций [4].

Диетические свойства кисломолочных продуктов заключаются в том, что они улучшают обмен веществ, стимулируют выделение желудочного сока и возбуждают аппетит. Наличие в их составе микроорганизмов, способных прижиться в кишечнике и подавлять гнилостную микрофлору, приводит к торможению гнилостных процессов и прекращению образования ядовитых продуктов распада белка, поступающих в кровь человека. Для придания йогурту специфического вкуса можно использовать свежие ягоды или переработанные фруктовые смеси [5,6].

Знание реологических характеристик йогуртов важно для конструирования свойств йогурта, контроля его качества, придания стабильности продуктов при хранении и для создания йогурта желаемого вкуса и текстуры [1].

Целью исследования является улучшение качества йогурта приготовленного с применением вкусо-ароматических подсластителей.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) провести оценку качества сырья для производства йогурта с подсластителями;
- 2) разработать рецептуру и технологию производства йогурта с использованием вкусо-ароматических подсластителей;
- 3) определить влияние вкусо-ароматических подсластителей на органолептические и физико-химические показатели йогурта.

Объект и методика

В соответствии с принятой технологией производства йогурта и разработанной схе-

мой опыта (рис. 1) провели экспертизу качества молока-сырья и йогурта, приготовленного без подсластителя, который выступал в качестве контрольного варианта и четырех вариантов йогурта с различными подсластителями («Вишневый», «Гранатовый», «Карамельный», «Махито»).



Рисунок 1 – Схема опыта по изучению влияния вкусо-ароматических подсластителей на качество йогурта

Для производства йогурта с сиропом дозировка подсластителя составляет 10% к общей массе готового продукта.

В таблице 1 представлен расход сырья для производства 1000 кг йогурта с учетом потерь.

Таблица 1 – Расход сырья для производства йогурта с учётом потерь, на 1000 кг

Наименование компонента	Йогурт приготовленный с сиропом				
	Без сиропа	«Вишнёвый»	«Гранатовый»	«Карамельный»	«Махито»
Молоко м.д.ж. 3,4%	993,7	892,3	892,3	892,3	892,3
Сухое молоко, кг.	20	20	20	20	20
Йогурт, контроль без сиропа	-	-	-	-	-
Йогурт + «Вишневый» сироп	-	101,4	-	-	-
Йогурт + «Гранатовый» сироп	-	-	101,4	-	-

Йогурт + «Карамель-ный» сироп	-	-	-	10	-
Йогурт+сироп «Махито», кг	-	-	-	-	10
Закваска «Эвиталия»	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого:	1014	1014	1014	1014	1014

Из данных, представленных в таблице 1 следует, что для производства 1000 кг йогурта (контроль) расходуется на 101,4 кг молочной смеси больше, чем в опытных вариантах. При производстве йогурта с подсластителями эту часть молочной смеси заменяли сиропом, и на производство 1 т йогурта затрачивается 1014 кг сырья.

Технологический процесс производства йогурта состоял из следующих операций: очистка, нормализация, гомогенизация; пастеризация молока при 80⁰С в течение 20 мин.; охлаждение до температуры 35⁰; внесение закваски, состоящей из молочнокислых бактерий в смесь; сквашивание молока в течение 8 часов при температуре 38⁰С; образование сгустка и перемешивание; внесение подсластителя в продукт; перемешивание; охлаждение до температуры 4⁰С; розлив в тару.

При определении качества молока и готового продукта (йогурта) были использованы классические методы исследования в соответствии с принятой нормативной документацией.

Органолептическая оценка качества молока проводилась в соответствии с ГОСТ 28283-89. Также представлены методики исследования физико-химических показателей качества молока-сырья и готовой продукции.

При оценке внешнего вида сырого молока определяли цвет и прозрачность. С повышением содержания жира и белка и степени их дисперсности увеличиваются белизна и непрозрачность. Проводили органолептическую оценку запаха и аромата, нюхая и пробуя продукт на вкус.

Определение массовой доли жира проводили с использованием экстракционного аппарата Сокслета (ГОСТ 26183-84). Метод основан на извлечении общего жира, содержащегося в продуктах гексаном или петролейным эфиром температурой кипения от 50 до 60⁰С в экстракционном аппарате Сокслета.

Определение кислотности основано на нейтрализации (титровании) кислых солей, белков, свободных кислот и других кислых соединений молока раствором щелочи в присутствии индикатора фенолфталеина.

Определение общего количества белка в молоке методом формального титрования (ГОСТ 25179-90). Метод заключается в блокировке NH-групп белков молока внесенным формалином с образованием метилпроизводных белков, карбоксильные группы которые могут быть нейтрализованы щелочью. Количество щелочи, пошедшее на титрование кислых карбоксильных групп, пересчитывают на массовую долю белков.

Результаты исследований

Для производства йогурта применяли следующее сырье и основные материалы: молоко коровье сырье, закваска на обезжиренном молоке; фруктово-ягодный подсластитель (сироп). Результаты экспертизы качества сырья показали, что молоко взятое для исследования соответствует требованиям ГОСТ 52054-2003 г. «Молоко натуральное коровье – сырое». Технические условия. Свежевыдоенное коровье молоко имеет слабый приятный запах, вкус слегка сладковатый, консистенция - однородная, без осадка. Плотность молока составила 1024 кг/м³, кислотность - 18⁰Т., молоко-сырое соответствовало 1 классу (по группе чистоты).

В качестве закваски служила «Эвиталия», в состав которой входили *Lactobacillus helveticus*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactococcus lactis*, *Propionibacterium freudenreichi subsp. Shermanii*.

Фруктово-ягодные сиропы отвечали всем требованиям, предъявляемым к подсластителям.

Выработка опытных образцов йогурта проводилась в условиях технологического факультета, в лаборатории по оценке качества молока и молочных продуктов, резервуарным способом. Результаты оценки органолептических показателей йогурта (табл. 2) свидетельствуют о том, что наилучшими свойствами обладал опытный вариант, приготовленный с сиропом «Махито». Он набрал максимальное количество баллов ($14,3 \pm 0,8$). Внешний вид получил одинаковое количество баллов с контролем и йогуртом, приготовленным с гранатовым сиропом (5 баллов). По вкусу, запаху и консистенции этот вариант также отличался от контроля и опытных.

Все другие варианты по органолептическим показателям уступили от 0,7 до 0,5 баллов варианту с сиропом «Махито».

Таблица 2 – Результаты органолептической и дегустационной оценки качества йогурта, приготовленного без наполнителя и йогуртов, приготовленных с различными сиропами, балл

Показатели	Йогурт приготовленный по вариантам опыта с использованием подсластителя – (сироп)				
	Контроль Без подсластителя	«Вишневый»	«Гранатовый»	«Карамельный»	«Махито»
Внешний вид	$5,0 \pm 0,42$ молочный оттенок	$4,8 \pm 0,38$ ярко розовый	$5,0 \pm 0,39$ светло зеленый	$4,8 \pm 0,36$ алый не выражен	$5,0 \pm 0,40$ кофейный не выражен
Вкус и запах	$3,8 \pm 0,31$ сливочный	$4,5 \pm 0,35$ соответствует наполнителю	$4,0 \pm 0,31$ соответствует наполнителю	$4,5 \pm 0,34$ соответствует наполнителю	$4,5 \pm 0,37$ соответствует наполнителю
Консистенция	$4,8 \pm 0,36$ однородная без осадка	$4,5 \pm 0,37$ однородная без осадка	$4,8 \pm 0,36$ однородная без осадка	$4,8 \pm 0,39$ однородная без осадка	$4,8 \pm 0,37$ однородная без осадка
Всего баллов:	$13,6 \pm 0,83$	$13,8 \pm 0,87$	$13,8 \pm 0,78$	$13,7 \pm 0,71$	$14,3 \pm 0,84$

В исследованиях определяли влияние вкусо-ароматических подсластителей, добавленных в йогурт, на физико-химические показатели (табл.3).

Таблица 3 – Физико-химические показатели качества йогурта, приготовленного без подсластителя и йогуртов, приготовленных с различными сиропами

Показатель	Варианты опыта – йогурт, приготовленный без сиропа и с внесением сиропа				
	Контроль	Сироп «Вишневый»	Сироп «Гранатовый»	Сироп «Карамельный»	Сироп «Махито»
Кислотность, °Т	114	92	95	95	100
Массовая доля жира, %	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Массовая доля белка%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Массовая доля СОМО% не менее	9,5	8,5	8,5	8,5	8,5

Как видно из результатов оценки физико-химических показателей йогуртов, приготовленных с сиропами и без них, полученные данные соответствуют требованиям ГОСТ Р 51331-99. Массовая доля белка оказалась на 0,3% больше, установленной ГОСТом, количество СОМО соответствует требованиям, показатель кислотности (от 75 до 140⁰T) также в норме. Можно сделать вывод, что использование сиропа не повлияло на изменение физико-химических показателей качества йогуртов, но сказалось на проявлении более выраженного специфического фруктово-ягодного аромата у опытных образцов йогурта.

Выводы

На основании полученных результатов были сделаны следующие выводы: вносимые вкусо-ароматические подсластители позволяющие расширить линейку вкусов йогурта, главным образом, повлияли на органолептические свойства, улучшили вкус, запах и цвет готового продукта. Вносимые в йогурт подсластители не оказали влияния на физико-химические показатели (массовая доля жира, массовая доля белка). Йогурт с подсластителем «Махито» получился лучшим по всем органолептическим показателям, этому продукту отдали предпочтение члены дегустационной комиссии.

Список литературных источников:

1 Альхамова, Г. К. Новые творожные изделия с функциональными свойствами [Текст] / Н.Н. Максимюк, Н.Л. Наумова, И.М. Амерханов, О.В. Зинина, Р.В. Залилов, М.Б. Ребезов – ИЦ ЮУрГУ Челябинск – 2011. – С.94.

2 Патент № 2490917. Способы получения нежирного йогурта [Текст] / Горлов И. Ф., Осадченко И. М., Божкова С. Е., Погодина М. С., Тарлыгина Н. В., Власкина Е. А. – № 2011109638/10 РФ, МПК А23С9/123.; заявл. 14.03.2011; опубл. 27.08.2013.

3 Бессонова, Л.П. Получение йогурта на основе закваски "Йогурт VIVO" [Текст] / Л.П. Бессонова, А.В. Черкасова // Сборник трудов конференции, 2012. – С.100 -107.

4 Тамим, А.И. Йогурт и аналогичные кисломолочные продукты: научные основы и технологии [Текст] / А.И. Тамим, Р.К. Робинсон.; пер. с англ. под науч. ред. Л.А. Забодаловой. – СПб.: Профессия, 2003.- 664с.

5 Коростелева, Л.А. Применение фруктово-ягодных наполнителей при производстве творожных десертов [Текст] // Инновационное развитие аграрной науки и образования: сб. тр. Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл. Корр РАСХН, заслуженного деятеля науки РСФСР И РД, профессора М.М.Джамбулатова-Махачкала: ДГАУ.2015.-С.164-169.

6 Коростелева, Л.А. Влияние фруктово-ягодных наполнителей на качество йогурта [Текст] // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: сборник научных трудов РИЦ СГСХА. - Кинель, 2016.- С.518-521.

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ

Қартжан Ә. А.,

Кайсарова А.С.

Жаратылыстану ғылымдарының магистрі

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университеті

Түйіндеме. Орман шаруашылығы - экономиканың бір саласы болып табылады. Орман біздің отанымызда халық байлығы, орманнан тиімді пайдалану халық шаруашылығының ықпалын тигізеді соңы үшін үкіметтің табиғатты қорғауда тымсыз қамқорлық жасайды.

Аннотация. Лесное хозяйство – одно из ведущих отраслей экономики, в функции которой входит: изучение и учет лесов, их воспроизводство, охрана от пожаров, вредителей и болезней, регулирование лесопользования, контроль за использованием лесных ресурсов.

Abstract. Forestry is one of the leading sectors of the economy, whose functions include the study and accounting of forests, their production, protection from fires, pests and diseases, regulation of forests, control over the use of forest resources.

Түйін сөздер: Экономика, орман шаруашылығы, ормандарды зерттеу, есепке алу, климатты реттеу, санаторий, халық шаруашылығы, ағаш тұқымдары, орманды қорғау және сақтау, табиғи қорық.

Ключевые слова: Экономика, лесное хозяйство, исследование леса, статистика, регулирование климата, санаторий, народное хозяйство, саженцы, сохранение и защита леса, природный заповедник.

Keywords: Economy, forest industry, research forest, statistics, climate regulation, sanatorium, national economy, seedling, the preservation and protection of forests, nature reserve.

Кіріспе

Табиғатты сүймейтін адам баласы жоқ шығар, сірә бүкіл тіршілігіміз табиғатқа байланысты. Ойы мен қыры тұтасыр жататын таулы аймақ табиғатты бұл жерге бір рет табан тіреген адамның көңілінен кете қоймас. Соның ішінде орман шаруашылығына тоқталатын болсақ [1, с. 5].

Орман шаруашылығы - экономиканың бір саласы болып табылады. Ормандарды зерттеу, есепке алу, ағаштар мен бұталардың тұқымынан жәнәкөшеттерден орман өсіру, орманды жаңартып отыру, орманды күту, сүрек дайындау, оны кесіп реттеу, суландыру, баптау, ағаш шырынын дайындау, ағашқа жән орман өнімдеріне, деген халық шаруашылығына қажеттерін қанағаттандыру мақсатында орманды пайдалану ісін реттеу шараларымен айналысады.

Объект және әдістемесі

Орман біздің отанымызда халық байлығы, орманнан тиімді пайдалану халық шаруашылығының ықпалын тигізеді соңы үшін үкіметтің табиғатты қорғауда тымсыз қамқорлық жасайды. Қазақстанда орман туралы заң орманнан тиімді пайдалануды қамтамасыз етеді. Қамқорлық жұыстары: Орманды қорғау және сақтау, алынатын өнімді көбейту шаралары, оларды халық өндірісінде пайдалану, су тасқынынан сақтау, қорғаныс, климатты реттеу, санатория, гигиеналық денсаулықты тіктеу т.б. орман қасиеттері кіреді.

Қазақстанның жалпы аумағында орман және бұталар алып жатқан аумағы небары 4,2%-ды құрайды. Оңтүстігінде көпшілік бөлігінде сексеуіл алып жатыр. Ал оңтүстік-шығысында орман таулы орманға жатады оның үлесі 20%-ды құрайды. Осы аймақта оман жемістерін мен жаңғақтары айтарлықтай көлемде дайындалады. Еліміздің батысы мен орталық бөлігінде ауа-райы құрғақ болғандықтан, орман жоқтың қасы. Сондықтан орман қорының 80%-ға жуығы солтүстік және солтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан, оның тең жартысы Шығыс Қазақстан облысындағы қарағайлы және майқарағайлы орманға жатады. Мұнда негізінен орман ағаштарын дайындау жұмыстары жүргізіледі. Негізінен орман шаруашылығына тоқталатын болсақ. Аймақта мемлекеттік орман қорының есебіндегі орман

алқабы 3 705 621 га құрайды [2, с. 28]

Зерттеулер нәтижелері

Шығыс Қазақстан облысының ормандары Қазақстан Алтайы мен Сауырдың қоңыр қылқан жапырақты тайгасы мен жапырақты ормандары кіретін Шығыс аймағы мен Ертіс бойының қарағайлы орман жалдары және Қазақ шағын адырының далалық шоқ ормандары мен Тарбағатай кіретін Семей аймағына бөлінеді. Облыстың мемлекеттік орман қорының ауданы 3,6 млн. га. Шығыс Қазақстанда бүкіл Қазақстан пайдаланатын ағаш қорының 75% - ы шоғырланған. Облыстың орманды жерлері 6,2 %- ды құрайды. Орманды құрайтын негізгі ағаш тұқымдары- қарағай, майқарағай, шырша, самырсын және балқарағай. Орман шаруашылығын жүргізу үшін облыста 13 мемлекеттік мекеме жұмыс атқарады. Олардың негізгі міндеттері орманды өрттен және өз еркімен кесуден сақтау, орманды қайта қалпына келтіру, орманды қорғау іс- шаралары жүргізу болып табылады.

Орман шаруашылығын дамытудың болашағы орман шаруашылығын жүргізудің тиімділігін арттыруға және ормандарды қалпына келтіру жұмыстарының көлемін арттыруға бағытталған «2008-2010 жылдарға арналған Жасыл ел» республикалық және өңірлік бағдарламаларында жарық көрген.

Бағдарламаны іске асыру ормандарды қорғауды, күзетуді және молықтыруды ары қарай дамытуға, оларды ұтымды пайдалануға, ормандардың сақталуын қамтамасыз етуге және орман өрттерінен және заңсыз ағаш шабудан келетін залалды азайтуға, орман шаруашылығын бұдан әрі жүргізудің тиімділігін арттыруды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Облыстағы бірегей тұқымдарды сақтау үшін жалпы көлемі 1,7 млн. гектар болатын 18 ерекше қорғалатын табиғи аумақтар құрылды. Бұлар Марқакөл және Батыс - Алтай мемлекеттік табиғи қорықтары, Катонқарағай мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, «Семей орманы» мемлекеттік орман табиғи резерваты, 8 мемлекеттік табиғи қорықшалар, 1 республикалық табиғат ескерткіші және 5 облыстық табиғат ескерткіштері. Бұлардың негізгі қызметі биологиялық әралуандықты сақтау және қалпына келтіру, ғылыми - зерттеу, рекреациялық және экологиялық- ағартушылық қызметтерді жүргізу. Келешекте ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жүйесін ары қарай дамыту, қазіргі барларын кеңейту және Сауыр, Тарбағатай, Зайсан қазан шұңқырында жаңадан ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды ұйымдастыру жоспарланып отыр [3].

Қорытынды

Орман шаруашылығын басқару - әрбір жұмыс істейтін өнеркәсіптің кез-келген жұмысында қарқындылықты көрсететін фактор болып табылады. Орман дайындау шаруашылықтары ағымдағы ағаш өсімін пайдалану бойынша орман өнеркәсіптік шаруашылығы бағытындағы кәсіпорындар [4, с. 18].

Әдебиеттер тізімі:

- 1 Асанбекұлы Қ. Қоршаған ортаны қорғау / Қ. Асанбекұлы // Егемен Қазақстан. – 2007.- С. 5-7.
- 2 Жанаргүл М. Орман шаруашылығы / М. Жанаргүл // Дидар. – 2017. - № 5. – С. 28-29
- 3 Сайт акима Восточно-Казахстанской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.akimvko.gov.kz/>.
- 4 Экология және табиғат [Текст]: Қазақстан энциклопедиясы. - 2011. – 18.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ РАСТЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ Ti-ПЛАЗМИД

*Навойчик Г. И., студент 2 курса специальности 5В080100 «Агрономия»,
Жамалова Д.Б., к.с.-х.н., ст. преподаватель
Костанайский инженерно-экономический университет
им. М. Дулатова*

Түйіндеме. Мақалада гендік инженерия әдістерін практикада ғана емес, өсімдік геномының ұйымдасуы мен жұмыс істеуінің іргелі принциптерін түсінудің ең маңызды әдістемесі сипатталған.

Аннотация. В статье описываются методы генной инженерии, используемые не только в практике, это важнейшая методология для познания фундаментальных основ организации и функционирования растительного генома.

Abstract. The article describes the methods of genetic engineering that is used not only in practice, is an important methodology for the knowledge of the fundamentals of organization and functioning of plant genome.

Түйін сөздер: ДНК, РНК, трансгендік өсімдіктер, этилен, протоксин, ген, Ti-плазмидтер.

Ключевые слова: ДНК, РНК, трансгенные растения, этилен, протоксин, ген, Ti-плазмиды.

Keywords: DNA, RNA, transgenic plants, ethylene, protoxin, gene, Ti plasmid

Введение

Поиски путей введения чужеродных генов в клетки высших растений интенсивно ведутся во всем мире с начала 70-х годов. Одним из импульсов к развитию методов переноса чужеродных генов в растения стали результаты детального изучения молекулярно-генетических основ опухолевого роста у растений при участии бактерий рода *Agrobacterium*. В результате этих исследований оказалось, что опухолеобразующие плазмиды агробактерий (Ti - tumor inducing, индуцирующая опухоль), представляющие собой мини-кольцевые ДНК, являются природной векторной системой, которую сейчас используют для переноса генов в растения. Плаزمида агробактерии переносит часть своей ДНК в ДНК растительной клетки, в ДНК встраивается "нужный" ген. С помощью этого уникального вектора уже получено большое число трансгенных растений. Важно также то, что методы генной инженерии сейчас используют не только в практике, это важнейшая методология для познания фундаментальных основ организации и функционирования растительного генома.

Еще несколько лет назад ученые задавали вопрос, можно ли создать сорта, сбалансированные по составу аминокислот, устойчивые к холоду, засухе, не поражаемые вредителями. Сегодня можно с уверенностью утверждать, что такие трансгенные растения уже вышли в поле. По литературным данным, к 1997 году в 30 странах мира проведено более 3 тыс. полевых испытаний. В этих экспериментах использовали трансгенные растения 40 различных видов, относящихся к разным семействам, включая злаки. После успешных экспериментов появились опасения о возможном вреде генетической инженерии для природы и человечества. Однако уже более чем за четверть века своего существования генетическая инженерия не принесла ущерба ни природе, ни человеку. Главное, в любых экспериментах по генной инженерии следует соблюдать разработанные правила.

Наиболее остро стоит вопрос о получении растений, устойчивых к вредителям сельского хозяйства, так как болезни растений стали основным лимитирующим фактором получения урожая. В арсенале генной инженерии растений есть много приемов, позволяющих получить трансгенные растения, устойчивые к насекомым. Традиционно используют ген *bt*, продуктом которого является бактериальный токсин *Bacillus thuringiensis*. Эта тюрингская бактерия продуцирует крупный белок (протоксин), контролируемый геном *bt*, который, попадая в кишечник личинок насекомых, разрушается под действием ферментов, а его фрагмент (эндотоксин) приводит к их гибели. В настоящее время уже синтезирован искусственный ген *bt*, конструкция с которым более эффективна, а сами трансгенные растения облада-

ют широким спектром устойчивости к насекомым. Трансгенные растения картофеля, хлопка, кукурузы с геном *bt* уже производятся фирмами "Monsanto", "Ciba Seeds" и продаются на рынках мира, хотя дискуссии об их использовании еще не закончены .

Объект и методика

Известно, что растения, так же как и животные, способны вырабатывать иммунитет. Этим замечательным свойством обладают только устойчивые растения, у которых при атаке патогенов сильно меняется метаболизм. Например, у устойчивых растений накапливаются такие химические соединения, как перекись водорода (H_2O_2), салициловая кислота (SA), фитоалексины (соединения, выполняющие защитную функцию в растении). Повышенное содержание этих соединений способствует противостоянию растения в борьбе с патогенами. Вот один из примеров, доказывающий роль салициловой кислоты в иммунном ответе растений. Трансгенные растения табака, которые содержат бактериальный ген, контролирующий синтез салицилат гидролазы (этот фермент разрушает SA), были неспособны к иммунному ответу. Поэтому изменение генно-инженерным путем уровня салициловой кислоты или выработки в растениях в ответ на патоген H_2O_2 может быть перспективным для создания устойчивых трансгенных растений.

Результаты исследования

В последние годы ученые используют новый подход для получения трансгенных растений с "antisense RNA" (перевернутой или антисмысловой РНК), который позволяет управлять работой интересующего гена. В этом случае при конструировании вектора копию ДНК (к-ДНК) встраиваемого гена переворачивают на 180°. В результате в трансгенном растении образуется нормальная молекула мРНК и перевернутая, которая в силу комплементарности нормальной мРНК образует с ней комплекс и закодированный белок не синтезируется . Такой подход использован для получения трансгенных растений томатов с улучшенным качеством плодов. Вектор включал к-ДНК гена PG, контролирующего синтез полигалактуроназы (polygalacturonase) - фермента, участвующего в разрушении пектина, основного компонента межклеточного пространства растительных тканей. Продукт гена PG синтезируется в период созревания плодов томатов, а увеличение его количества приводит к тому, что томаты становятся более мягкими, что значительно сокращает срок их хранения. Отключение этого гена в трансгенах позволило получить растения томатов с новыми свойствами плодов, которые не только значительно дольше сохранялись, но и сами растения были более устойчивы к грибным заболеваниям. Такой же подход можно применить для регулирования сроков созревания томатов, а в качестве мишени в этом случае используют ген EFE (ethylene-forming enzyme), продуктом которого является фермент, участвующий в биосинтезе этилена. Этилен - это газообразный гормон, одной из функций которого является контроль за процессом созревания плодов.

Таким образом, стратегия антисмысловых конструкций широко применима для модификации экспрессии генов. Эта стратегия используется не только для получения растений с новыми качествами, но и для фундаментальных исследований в генетике растений.

Следует упомянуть еще об одном направлении в генной инженерии растений, которое до недавнего времени в основном использовали в фундаментальных исследованиях - для изучения роли гормонов в развитии растений. Суть экспериментов заключалась в получении трансгенных растений с комбинацией определенных бактериальных гормональных генов, например только *iaaM* или *ipt* и т.д. Эти эксперименты внесли существенный вклад в доказательство роли ауксинов и цитокининов в дифференцировке растений .

В последние годы этот подход стали использовать в практической селекции. Оказалось, что плоды трансгенных растений с геном *iaaM*, находящимся под промотором гена *Def* (ген, который экспрессируется только в плодах), являются партенокарпическими, то есть сформировавшимися без опыления. Партенокарпические плоды характеризуются либо полным отсутствием семян, либо очень небольшим их количеством, что позволяет решить проблему "лишних косточек", например в арбузе, цитрусовых и т.д. Уже получены трансгенные растения кабачков, которые в целом не отличаются от контрольных, но практически не со-

держат семян.

Остается добавить несколько слов еще об одном аспекте возможностей использования Ti-плазмиды агробактерии. Обезоруженную, лишённую онкогенов Ti-плазмиду ученые активно используют для получения мутаций. Этот метод носит название T-ДНК-инсерционного мутагенеза. T-ДНК, встраиваясь в геном растения, выключает ген, в который она встроилась, а по утрате функции можно легко отбирать мутанты. Этот метод замечателен также тем, что позволяет сразу обнаружить и клонировать соответствующий ген. В настоящее время таким способом получено множество новых мутаций растений и соответствующие гены клонированы. В нашей лаборатории М.А. Раменской на основе T-ДНК мутагенеза получены растения томатов с неспецифической устойчивостью к фитофторозу.

Областей применения трансгенных растений так много, что все имеющиеся сведения невозможно изложить в рамках одной статьи. На уровне лабораторных экспериментов ведутся работы по получению растений, устойчивых к холоду, тяжелым металлам, повышенному содержанию солей и др. Трансгенные растения, устойчивые к гербицидам (химическим соединениям, которые используют для борьбы с сорняками), к вирусам, растения с повышенным содержанием масел и незаменимых аминокислот уже выращивают на миллионах гектаров. Не менее интересен и другой аспект работ - получены трансгенные растения с измененными декоративными свойствами. Один из примеров - это получение растений петунии с разноцветными цветками. На очереди голубые розы с геном, контролирующим синтез голубого пигмента, клонированным из дельфиниума.

Итак, многие надежды уже сейчас превратились в свершения, а агробактерия с ее удивительной Ti-плазмидой в руках ученых стала настоящим инструментом как для познания функционирования растительного генома, так и для решения многих проблем, которые стоят перед сельским хозяйством. К сожалению, в нашей стране трансгенные растения еще остаются на уровне лабораторных экспериментов, поскольку дорога от лаборатории до поля, как и много лет назад, остается непроходимой, а во многих лабораториях, в том числе и в нашей, уже есть трансгенные растения, которые ждут своего часа.

Вывод

В связи с тем что население нашей Земли неуклонно растет, растет и количество употребляемой сельскохозяйственной продукции. Я считаю, что спасением в этой ситуации может вполне стать использование генной инженерии. Это поможет увеличить количество продукции не прибегая к увеличению посевных площадей.

Список литературных источников:

- 1 Уотсон Дж., Туз Дж., Курц Д. // Рекомбинантные ДНК. М.: Мир, 1986. С. 179-189.
- 2 Пирузян Э.С. Основы генетической инженерии высших растений. М.: Наука, 1988.
- 3 Сельскохозяйственная биотехнология: Векторные системы молекулярного клонирования. М.: Агропромиздат, 1991.
- 4 Лутова Л.А., Павлова З.Б., Иванова М.М. Агробактериальная трансформация как способ изменения гормонального метаболизма у высших растений: (Обзор) // Генетика. 1998. С. 165-182.
- 5 Кулаева О.Н. Как регулируется жизнь растений // Соросовский Образовательный Журнал. 1995. С. 20-27.

ХИМИЧЕСКИЕ ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА В НАШЕМ ДОМЕ

*Омар Г., студентка 1 курса по специальности «Финансы»
Мукашева Т.К., к.с/х.н., доцент., Назарова Ж.Ж., старший преподаватель
кафедры «Стандартизация и пищевые технологии»,
Костанайский инженерно-экономический университет имени М. Дулатова*

Түйіндеме. Тұрмыстық химиядан әр отбасы айналып кете алмайды, бірақ осы сұраққа тым қатал қарау керек, құрамына мұқият болу керек.

Аннотация. Бытовая химия несомненно нам помогает, без нее не может обойтись ни одна семья. Но надо внимательно подходить к этому вопросу, консультироваться со специалистами, проверять состав.

Abstract. Household chemicals undoubtedly help us, any family can't do without it. But it is necessary to approach attentively this question, to consult with experts, to check structure.

Түйін сөздер: бытовая химия, химические реагенты, токсины.

Ключевые слова: тұрмыстық химия, химиялық реагенттер, токсиндер.

Keywords: household chemicals, chemical reagents, toxins.

Введение

Актуальность работы заключается в том, что человек каждый день подвергается воздействию бытовой химии на организм, поэтому он должен знать все её плюсы и минусы. В настоящее время дом без бытовой химии немислим.

Всевозможные гели для чистки ковров, чистящие средства для ванной, туалета, кафельной плитки, сильно загрязненных поверхностей, моющие средства для посуды, стекл, зеркал, отбеливающие средства, пятновыводители, освежители воздуха и т.д.

Приступая к уборке квартиры с использованием бытовой химии, уверены, что наш дом будет спасен от пыли, микробов, засияет чистотой и свежестью, притом за очень короткое время.

По телевизору постоянно идет реклама, где одним движением руки печка становится блестящей, где пятна на белье исчезают, где ковры становятся идеально чистыми, а воздух в квартире удивительно приятным.

Объект и методика

Я провела социологический опрос, в результате которого узнала, что многие не соблюдают меры предосторожности при применении средств бытовой химии.

Мной было опрошено 25 человек по использованию бытовой химии и о правильном подборе средств.

100% опрошенных пользуются различными химическими средствами для уборки в квартире. Самые распространенные:

А. стиральные порошки: Миф, Тайд, Сорти, Ариель, Пемос, Дени, Персил, Аист и другие.

В. чистящие порошки для раковин, плит: Пемоксоль, Пемолукс, Доместос, Биолан, Аос.

С. для мытья посуды: Фери, Миф, Биолан, Сорти и другие.

А еще бытовую химию применяют в виде освежителей воздуха, чистки ковров, мытья окон, средства для борьбы с насекомыми (хлорофос, карбофос, дихлофос) и многое другое.

- **Только 8%** интересуются составом бытовой химии, стараются выбрать гипоаллергенные препараты, желателно гели, а не порошки.

- **84% считают**, что бытовая химия может принести вред здоровью, в виде аллергии, кашля, дерматитов.

- **56%** зная это, все равно альтернативные способы уборки не рассматривают, так как считают – это экономит их время.

Результаты исследований

Люди использовали микробиологические процессы для приготовления сыра, вин, хлеба и пива задолго до того, как была создана химическая промышленность, и даже раньше, чем появились алхимики. Однако в настоящее время она переживает возрождение.

Пищевая химия прочно вошла в нашу повседневную жизнь.

Обилие на прилавках колбас, сосисок, дрожжевого хлеба, лимонада, шоколадных ботончиков, конфет, маргарина, майонеза и различных соусов ведет к их неминуемой покупке.

Временные консерванты, которыми просто напичканы колбасы и сыры, конфеты и рыбные консервы, - это сложные химические соединения, подавляющие развитие бактерий в долго хранящихся продуктах. Но, расправившись с микробами, они влияют и на нас.

Строго запрещенные консерванты: бензоат кальция (E 213), сульфиты кальция и натрия (E 281 и E 282), цитрат лецитина (E 344) и некоторые другие. Из красителей - цитрусовый красный (E 121) мамрант (E 123), Так что, если вы обнаружите на этикетке эти обозначения, знайте - вам предлагают вредный продукт.

Роль и значение лекарственных средств возрастает год от года по мере того, как наука раскрывает одну тайну жизни за другой. Разумное использование лекарств является важным условием успешного лечения различных заболеваний. Но лекарства могут приносить не только пользу.

Рассмотрим побочные эффекты некоторых лекарственных препаратов.

1 Применение салицилатов (аспирин) на фоне высокой температуры у детей может вызвать развитие синдрома Рейе. Это тяжелейшее осложнение характеризуется поражением мозга невоспалительного характера и острой жировой дегенерацией печени, имеет неблагоприятный, часто смертельный исход.

2 Антибиотики — мощное оружие, и порой, попадая в организм, они уничтожают не только патогенные, но и полезные микроорганизмы, например: микрофлору кишечника. Они влияют на почки, печень, способны вызвать аллергические реакции. Кроме того, болезнетворные микробы, в свою очередь, приобретают устойчивость к «знакомым» им антибиотикам, а они, активно помогая организму бороться с болезнью, способствуют снижению уровня иммунитета, ослабляя его собственные защитные реакции.

3 Обезболивающие (анальгетики) и нестероидные противовоспалительные средства (аспириновый ряд), как правило, угнетают почки, кровеносную систему и могут спровоцировать желудочные кровотечения.

4 Бета-блокаторы (от стенокардии и гипертонии) влияют на легкие, вызывая спазм бронхов.

5 Гормональные препараты могут принести избыточный вес, навредить печени, спровоцировать тромбоз глубоких вен ног и даже довести до депрессии.

Если вы сами поставили диагноз "простуда", то не спешите "выписывать рецепт" и бесконтрольно травить себя лекарствами - лучше дайте организму возможность поболеть и самому преодолеть болезнь. Ведь чем более естественен путь исцеления, тем он лучше (правда, и длиннее). Вместе с тем в период обострения хронического заболевания принять рекомендуемый врачом и уже испытанный препарат просто необходимо.

Быстрое развитие химической промышленности вызвало к жизни появление огромного количества разнообразных товаров бытовой химии, которые получили широкое признание.

У нас в стране на прилавки магазинов ежегодно ложатся миллиарды упаковок различных химических препаратов, число наименований которых достигает сейчас более тысячи.

Новая тенденция современного домоводства — использование в домашнем хозяйстве только натуральных средств. Вот некоторые, хорошо проверенные временем «бабушкины рецепты». Конфорки электроплиты можно отчистить жесткой щетинной щеткой. Немного крупной соли посыпьте на поверхность конфорки и энергично потрите щеткой. Оботрите диск конфорки влажной тряпкой и затем вытрите досуха.

Жирные пятна со стенок кухонного гарнитура удаляются кусочком замши, смоченным в уксусе. Пластиковые ручки шкафчиков прекрасно очистит спирт.

Если на стенах ванной от влажности появился грибок, то такие места надо протереть формалином, а затем промыть водой. Работать удобнее всего обыкновенной зубной щеткой, которой вы уже не пользуетесь.

Мягкую обивку мебели нужно время от времени выбивать. Возьмите большую простыню и смочите ее в воде, добавив немного уксуса. Теперь можете хорошенько выбить мебель - пыль не будет разлетаться по комнате и снова оседать на шторы, мебель и ковры.

Краски ковра станут ярче, если его протереть губкой, смоченной в уксусе, разведенном в воде в пропорции 1:10 с добавлением соли.

Поблекшие гардины восстановят яркость красок, если к стиральному порошку перед стиркой добавить порошок разрыхлителя для теста.

Для мытья полов смешайте белый уксус 1/2 стакана с двумя литрами теплой воды.

Сливочное масло может помочь в выведении чернильных пятен. Обработав пятно маслом, необходимо сразу же промыть его водой с мылом.

Один из способов мытья окон – сырой картофель. Необходимо разрезать картофелину напополам и натереть ею стекло. Затем протереть окно сухой тряпкой или газетной бумагой.

Если окно не очень загрязнено и нужно его просто освежить – достаточно протереть его мокрой тряпкой, а затем насухо вытереть туалетной бумагой! Вот так просто и недорого.

Выводы

При выполнении своей работы я проводила анкетирование, пользовалась литературой, а также изучала вредные вещества в составе бытовой химии, выяснив их влияние на организм.

Все опрошенные пользуются для уборки в квартире бытовой химией. Многие доверяют рекламе, подсказке знакомых и не интересуются ее составом. Хотя в данных препаратах содержатся вредные для здоровья вещества, которые могут вызывать различные заболевания: аллергии, кашель, отравления, заболевания кожи и другие расстройства.

Не многим известны «бабушкины рецепты» по уборке без бытовой химии, а они очень просты и безвредны.

Список литературных источников:

- 1 Анастасова Л. П., Гольнева Д. П., Короткова Л. С., Человек и окружающая среда – М: Просвещение, 1999
- 2 Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие 5–11 кл. – Смоленск: Вентана, 2005
- 3 Лоранский Д. Н., Лукьянов В. С., Азбука здоровья - М: Профиздат, 1996
- 4 А.Я. Рево, В.В. Зеленкова «Малый практикум по органической химии»
- 5 Смирнов А. Т., Мишин Б. И. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. - М: Просвещение, 2001
- 6 Ю. И. Соловьёв, Д. Н. Трифонова, А. Н. Шамин «История химии»
- 7 М. Фримантл «Химия в действии. Том I-II»
- 8 А.М. Юдин, В.Н. Сучков, Ю.А. Коростелин “Химия для вас”-3-е изд., стереотипн. – М.: Химия, 2001. – 192 с., ил.



УДК 62-835

КАЗАХСТАНСКИЙ ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ – ВАЖНЕЙШЕЕ РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДА АЛМАТЫ

Өмірзақов Н.Т., Әмитов Б.

*Алматынський университет енергетики и связи
г. Алматы*



Түйіндеме. Берілген мақалада дүниежүзінде, оның ішінде Қазақстан Республикасында, электромобильдер жасау мәселелері, оның іштен жану қозғалтқыштары бар автоиобильдерге қарағанда артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылған. Қазақстандық электромобильдің жүріс электржетегі ретінде қолдануға болатын электржетектердің үздік типтері келтірілген.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы разработки электромобилей в мире, в том числе в Республике Казахстан, их основные преимущества и недостатки по сравнению с автомобилями с двигателями внутреннего сгорания. Описаны перспективные, разработанные типы электроприводов применительно к механизмам хода электромобилей для казахстанского производства.

Abstract. The article deals with the development of electric vehicles in the world, including in the Republic of Kazakhstan, their main advantages and disadvantages in comparison with cars with internal combustion engines. Perspective, developed types of electric drives are described with reference to the mechanisms of electric vehicles for Kazakhstan production.

Түйін сөздер: автокөлік, электромобиль, жүріс электржетегі, экология, асинхронды және синхронды тарту электр қозғалтқыштары, электр транспорты, аккумуляторлар, инверторлар.

Ключевые слова: автомобиль, электромобиль, электропривод хода, экология, тяговые асинхронные и синхронные электродвигатели, электрический транспорт, аккумуляторы, инверторы.

Keywords: car, electric car, electric drive of the course, ecology, traction asynchronous and synchronous electric motors, electric transport, batteries, inverters.

Введение

Алматы – крупнейший город Казахстана, расположен у подножья гор Заилийского Алатау и характеризуется довольно сложной экологической ситуацией из-за своего расположения в предгорной котловине. Над городом постоянно висит серый смог. Более 80 % загрязнения воздуха в городе приходится на автотранспорт. По последним данным, в Алматы имеются 800 тысяч автомашин [1], и количество их с каждым днем растет. Ежегодно эти автомашины выделяют в воздух города около 250—260 тысяч тонн вредных отходов. Таким образом, на каждого жителя города приходится более 200 кг вредных веществ [2].

По версии американской компания из США по управлению человеческими ресурсами «ORC Worldwide» в 2015 году город занял 4-е место в топ-5 худших городов мира [3].

Решением проблемы может стать электрический транспорт – троллейбусы, трамваи, электромобили.

Объект и методика

По данным EV-Volumes, первое полугодие 2016 года было наиболее успешным: мировые продажи автомобилей возросли на 5%, а продаж электромобилей (любого типа) — на рекордные 49% по сравнению с первым полугодием 2015 года. В данном случае, рынок электротранспорта по скорости роста опережает традиционный в 10 раз, но его доля все еще составляет 1% от объема мирового автомобильного рынка [4]. Как известно у электрического транспорта механизмы хода приводятся в движение электрическим двигателем (электропривод). В зависимости от типа электрических двигателей электроприводы делятся на постоянного и переменного тока. По количеству приводных двигателей: одно и двухдвигательные. Развитие хода электротранспорта непосредственно связано с развитием современного автоматизированного электропривода, силовой электроники, усовершенствованию электриче-

ских машин и микропроцессорной техники. Интеграция достижений этих трех направлений и разработка высокоэффективных электроприводов является отличной предпосылкой для производства казахстанского электромобиля.

Электромобили, по сравнению с автомобилями с ДВС обладают следующими преимуществами[5]:

1. Электродвигатели (тяговые) имеют КПД до 90-95%, в то же время ДВС—22-42%.
2. Более высокая экологичность, ввиду отсутствия применения бензина, дизелей, все возможных моторных масел, антифризов и т.д.
3. Простота конструкции электродвигателя, высокая надежность, долговечность.
4. Низкий уровень шума и низкие транспортные расходы.

Недостатки электромобиля:

1. Большая масса и длительность зарядки аккумуляторов.

Таким образом, разработка и внедрение электропривода хода электромобиля устанавливаемого в серийно выпускаемый автомобиль в Республике Казахстан и вопросы перевода легковых автомобильных транспортов в электромобили, особенно в мегаполисе Алматы, является новой, актуальной, инновационной задачей, имеющей государственную важность.

Электроприводы хода электрического транспорта

Разработкой электропривода хода электромобиля и электроснабжением электрооборудования кузова длительное время занимаются ученые различных стран, особенно стран с хорошо развитым автомобилестроением (Япония, США, Китай, Великобритания, Франция, Германия).

Научных работ по разработке и исследованию отечественного электромобиля в Республике Казахстан практически нет. Научным руководителем проекта впервые в Республике усовершенствованы электроприводы хода электрического транспорта (троллейбусы, трамваи) как и с точки зрения энергосбережения, так и по управляемости приводного двигателя. Электроприводы, разработанные для электрического транспорта, получали питание от контактной сети, т.е. в основном были электродвигателями постоянного тока, имеющими существенные недостатки. Дальнейшее усовершенствования электроприводов электрического транспорта привели к использованию электродвигателей переменного тока, с выраженными преимуществами, такими как надежность, простота конструкции, широкая распространенность, высокий КПД и т.д. Разработку казахстанского электромобиля поддерживает также Президент Республики Казахстан Нурсултан Назарбаев. 8 ноября 2017 года он прибыл в Костанай с рабочим визитом – одним из объектов посещения стал завод «СарыаркаАвтоПром», где президенту представили китайские электромобили Jас iEV(рисунок 1). Президент уже не раз затрагивал темы транспорта будущего. Привел в пример планы Китай о полном переходе на электрокары к 2040 году и указал на первоочередную необходимость перехода Алматы на электромобили [6].



Рисунок 1– Момент из рабочего визита завода «СарыаркаАвтоПром»

Поэтому разработка электропривода хода электромобиля и электроснабжение электрооборудования кузова является перспективным проектом, требующим определенного финансирования, нуждающегося в государственной поддержке.

Авторами проекта ведутся работы по разработке электропривода хода электромобиля с использованием синхронного электродвигателя с постоянным магнитом, имеющего большие крутящие моменты по сравнению с обычным синхронным двигателем, что является оригинальностью проекта по сравнению с другими аналогами. Современные тяговые синхронные двигатели с постоянным магнитом характеризуются высокой плотностью потока в воздушном зазоре и малыми пульсациями момента во всем диапазоне регулирования скорости. Такой электропривод имеет хороший коэффициент мощности и компактное исполнение. Это позволит снизить необходимую мощность электропривода и аккумуляторов, а также существенно снизить цену проектируемого электромобиля.

На рисунке 2 показана силовая часть двухдвигательного электропривода хода электромобиля.

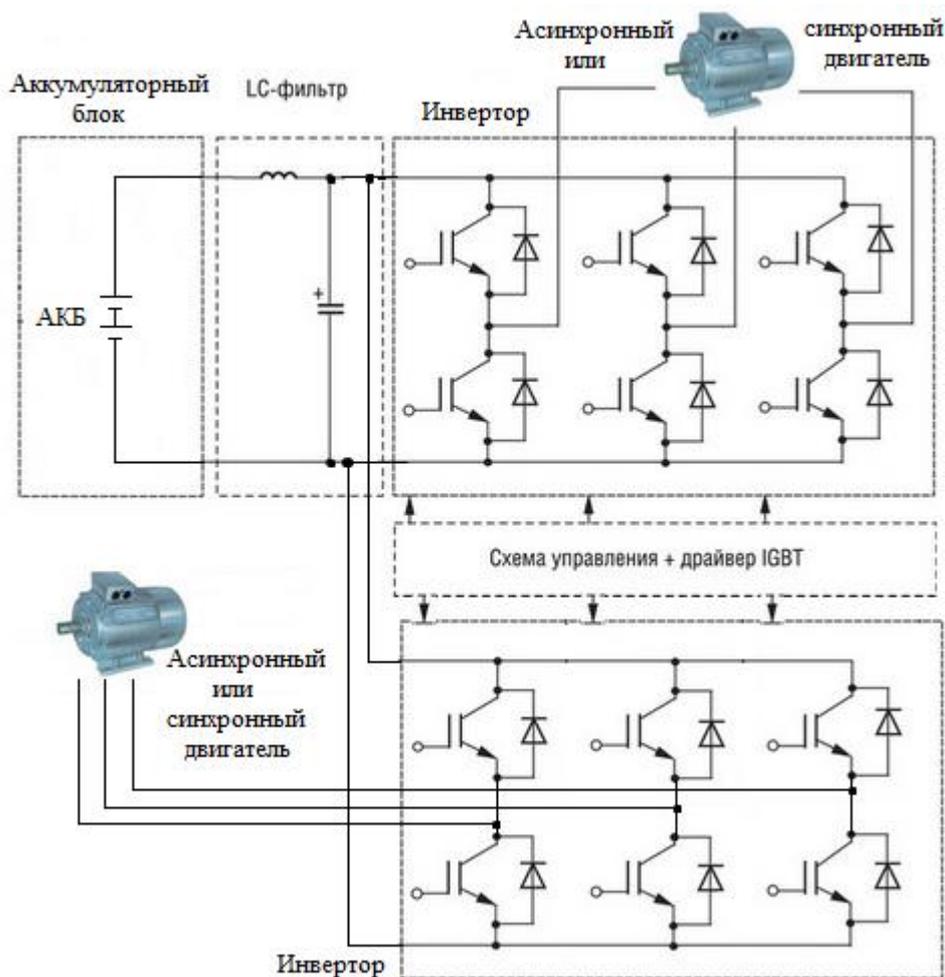


Рисунок 2 – Силовая часть двухдвигательного электропривода хода

Автономные инверторы напряжения на IGBT транзисторах имеют повышенный КПД, обеспечивает ресурсосбережение вращающихся частей электродвигателей и энергосбережения до 30-50% от мощности приводного двигателя [7]. А разработки новых типов батареи — значительно сократить затраты и повысить плотность источника энергии, разрабатывать новые устройства быстрой зарядки аккумуляторов. В целом развитие казахстанского электромобиля создаст большой толчок развитию казахстанской науки в области автоматизированного электропривода, электрических машин, силовой и микро-электроники, микропроцессорной техники и IT технологии [8], [9].

По приблизительным расчетам для переоборудования серийно выпускаемого автомо-

бия на электромобилия потребуется от 10 до 15 млн. тенге, с учетом всех расходов (перепроектирование, покупка оборудования, переделка кузова, зарплаты и т.д.).

Выводы

Электромобили намного более экономичны в потреблении энергии, сам по себе электромобиль реже ломается, в нем содержится намного меньше деталей, в обслуживании электромобиль весьма прост и дешев. Все эти преимущества электромобилия делают его весьма перспективным с возможным массовым внедрением электротранспорта в жизнь населения страны, в особенности г. Алматы.

Разработка и серийный выпуск электромобилия в Республике Казахстан создаст большой толчок развитию казахстанской науки в области автоматизированного электропривода, электрических машин, силовой и микро- электроники, микропроцессорной техники и IT технологии, а также усовершенствованию теоретической и технологической основы автомобильной промышленности.

Список литературных источников

1 Алматы нужна большая кольцевая дорога – Есимов [электронный источник]. Опубликовано 30 октября 2012. – URL: http://www.zakon.kz/auto_main/4521602-almaty-nuzhna-bolshaja-kolcevaja-doroga.html

2 Сатимбеков Р. Биология. Учебник для 11 класса. – Алматы: Мектеп, 2007. – С. 192-193. – 224 с. – ISBN 9965-36-180-0.

3 Милаярова И. Алматы попал в рейтинг худших городов мира [электронный источник]. Опубликовано 2 ноября 2015. Архивировано 23 января 2016 года. – URL: <https://krisha.kz/content/news/2015/almaty-popal-v-reyting-hudshih-gorodov-mira>

4 Будущее электромобилей [электронный источник]. – URL: <http://www.avtovelikan.ru>

5 Звездинцев С. Электромобили: будущее уже здесь [электронный источник]. 09.02.2017. – URL: <https://www.Forbes.ru>

6 Бутенко А. Назарбаев: Алматы надо переводить на электромобили (фото) [электронный источник]. Опубликовано 8 ноября 2017. – URL: <https://www.nur.kz/1671059-nazarbaev-almaty-nado-perevodit-na-e.html>

7 Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. – М.: Академия, 2006. – 265 с.

8 Тергемес К.Т., Сагитов П.И., Шадхин Ю.И., Акпанбетов Д.Б., Тергемесов Д.К. Устройство для плавного регулирования скорости электроподвижного состава. Инновационный патент РК №63764. – 2010. – Бюл.№4. – 4 с.

9 Тергемес К.Т., Акпанбетов Д.Б., Тергемесов Д.К. Тяговый синхронный электропривод с питанием от контактной сети постоянного тока. Инновационный патент РК №62866. – 2010. – Бюл.№1. – 4 с.



УДК: 635.85.664.91: 637.54
Р.69

ВЛИЯНИЕ ШАМПИньОНОВ НА КАЧЕСТВО МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ В СОБСТВЕННОМ СОКУ

Правдина С. А., Романова Т. Н., Марьина М. В.
ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кинель



Түйіндеме. Консервіленген етті шұжық етін өз шырынына құс етінен өндіру мүмкіндігі анықталды. Өнімнің салмағының 10-40% мөлшерінде шампиньондарды қосып, саңырауқұлақсыз бақылау үлгісін қосып консервіленген тамақ үлгілерін органолептикалық және физико-химиялық бағалау жүргізілді.

Аннотация. Определяется возможность применения шампиньонов при производстве мясных консервов из мяса птицы в собственном соку. Проводилась органолептическая и физико-химическая оценка образцов консервов с добавлением шампиньонов в количестве от 10-40% от массы продукта и контрольного образца без грибов.

Abstract. The possibility of using champignons in the production of canned meat from poultry meat in its own juice is determined. Organoleptic and physico-chemical assessment of canned food samples with the addition of champignons in an amount of 10-40% of the product weight and a control sample without fungi was carried out.

Түйін сөздер: қозықұйрық, құс еті, физико химиялық, түйсіктену көрсеткіші, үлгі, әдіс, ет консервілері, сапа, компоненттер, тәжірибе нобайы, саңырауқұлақтар, зерттеулер нәтижелері, қоспалар, дайын өнім, әсер, шығу.

Ключевые слова: шампиньоны, мясо птицы, физико-химические, органолептические показатели, образец, метод, мясные консервы, качество, компоненты, схема опыта, грибы, результаты исследований, добавки, готовый продукт, влияние, выход.

Keywords: champignons, poultry meat, physico-chemical, organoleptic characteristics, sample, method, canned meat, quality, ingredients, experiment scheme, mushrooms, mushrooms, research results, additives, finished product, influence, yield.

Введение

Роль мяса и мясопродуктов в пищевом ежедневном рационе человека трудно переоценить. В настоящее время мясо входит в состав многих продуктов, используемых человеком, а его производство стало крупной отраслью промышленности. Ассортимент консервов, вырабатываемых из мяса птицы, относительно небольшой, но разнообразный [7].

Вырабатывают мясные консервы из натурального птичьего мяса и натуральных субпродуктов, закусочные консервы, паштеты, вторые блюда, консервы для детского питания фаршевые консервы [5].

Для увеличения объемов консервного производства, повышения, сохранения и стабилизации качества продукта наряду с основным сырьем необходимо применять различные добавки, в том числе и белковые, по своим функциональным свойствам приближающиеся к мышечным белкам.

Основными компонентами, составляющими шампиньонов, являются азотистые вещества (60,3%), в том числе белки - 32,1%, а также зольные элементы, присутствуют более 20 аминокислот, в том числе все незаменимые для питания человека - метионин, цистеин, цистин, триптофан, треонин, лизин и фенилаланин, углеводы, жиры, органические кислоты, минеральные вещества и витамины: РР (никотиновая кислота), Е, Д, витамины группы В, железо, фосфор, калий и цинк, полезный для иммунной системы организма.

Цель работы: изучить влияние шампиньонов на качество мясных консервов из мяса птицы в собственном соку. В связи с этим были поставлены следующие задачи: разработать технологию приготовления консервов из мяса птицы в собственном соку с добавлением грибов шампиньонов, определить влияние грибов шампиньонов на органолептические и физико-химические показатели качества консервов из мяса птицы в собственном соку.

Объект и методика

В наших опытах объектом исследования служили консервы из мяса птицы в собственном соку, выработанные по ГОСТ 28589-2014 Консервы мясные. Мясо птицы в собственном соку. Технические условия [2].

В исследованиях применяли добавку из шампиньонов.

Первый вариант опыта (контроль) птица в собственном соку был представлен без добавления грибного наполнителя, второй вариант опыта с грибным наполнителем в количестве 10%, третий вариант количестве 20%, четвертый вариант в количестве 30% и пятый вариант опыта с добавлением грибного наполнителя в количестве 40%. Изготовление консервов из мяса птицы в собственном соку с добавлением грибного наполнителя производилось на кафедре «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства». Перед началом опыта проводились исследования по определению качества сырья мяса бройлера, натурального грибного наполнителя на органолептические и физико-химические показатели. Готовый продукт также исследовали на такие органолептические показатели, как: цвет, цвет бульона, запах, консистенцию, вкус. Из физико-химических показателей консервов определяли: массовую долю содержания жира, белка, соли, массовая доля мяса птицы мышечная, соединительная, костная ткани, бульон, выплавленный жир, %), выход готовой продукции

Для определения влияния грибного наполнителя на качество консервов курицы в собственном соку была составлена схема проведения исследований (рис. 1).

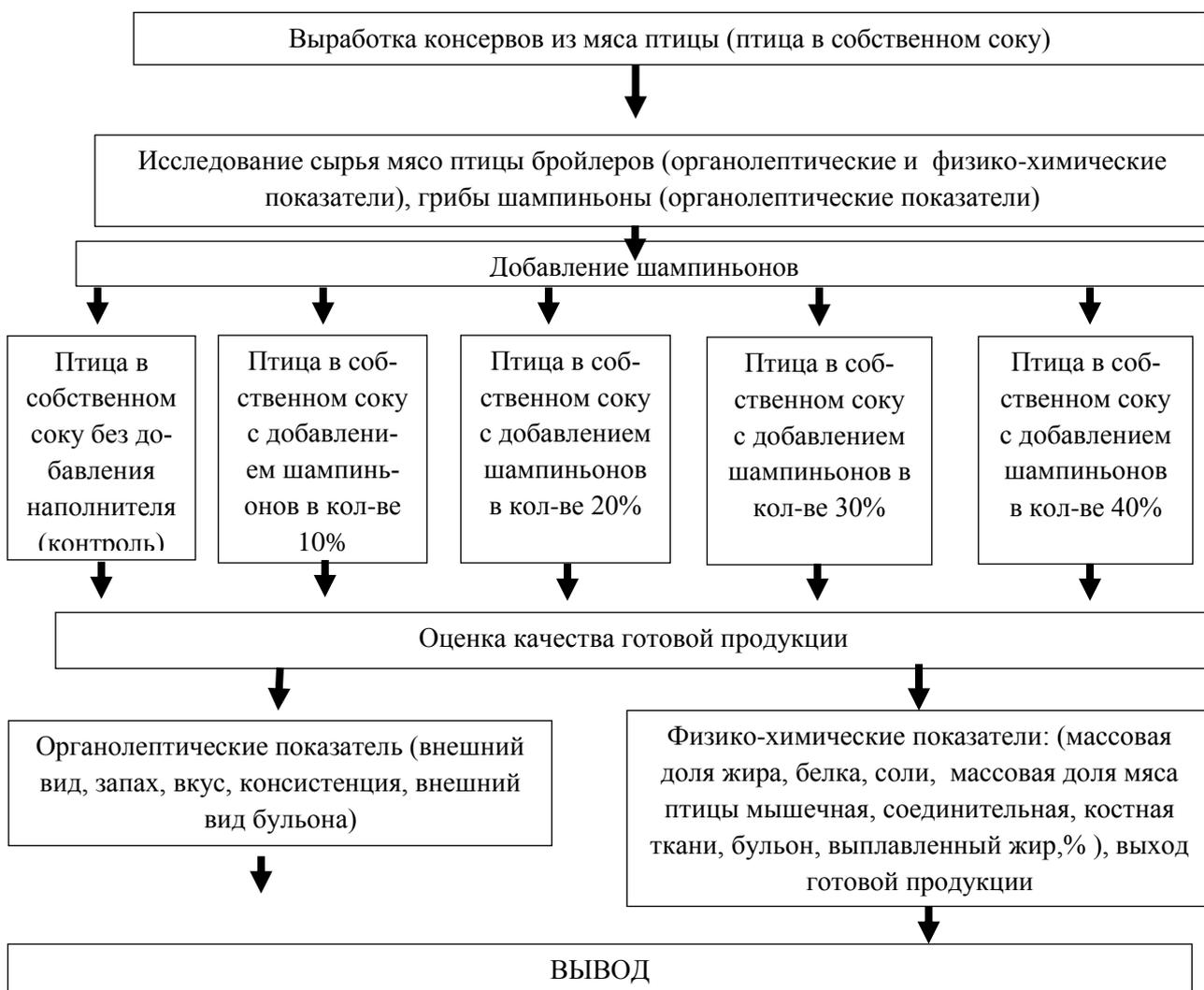


Рисунок 1 – Схема опыта по выработке консервов из мяса птицы (курица в собственном соку)

Рецептура мясных консервов из мяса птицы в собственном соку представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Рецепттура мясных консервов (мясо птицы в собственном соку) на 100 кг, кг

Показатели	Мясо птицы в собственном соку без добавления шампиньонов (контроль)	Мясо птицы в собственном соку с добавлением шампиньонов (10%)	Мясо птицы в собственном соку с добавлением шампиньонов (20%)	Мясо птицы в собственном соку с добавлением шампиньонов (30%)	Мясо птицы в собственном соку с добавлением шампиньонов (40%)
Основное сырье, кг					
Мяса птицы бройлера	100	100	100	100	100
Итого:	100	100	100	100	100
Вспомогательные вещества, кг					
Шампиньоны	-	10,0	20,0	30,0	40,0
Соль поваренная	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Перец молотый черный	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Лавровый лист	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Морковь	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53

При выработке консервов использовали потрошенные тушки птицы бройлера охлажденные. Мясо бройлеров нарезают кусочками произвольной формы весом не более 30г. Весь технологический процесс осуществляли в соответствии с технологической инструкцией.

Внесение помимо мяса птицы бройлера, натурального грибного наполнителя из шампиньонов и вспомогательных веществ происходило при укладке в стерилизованные стеклянные банки.

Объект и методика

Прежде чем осуществлять выработку консервов из мяса птицы в собственном соку нами были проведены отбор проб и органолептические исследования свежести мяса по ГОСТ 7269 – 79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Органолептические исследования включали определение внешнего вида и цвета поверхности мяса, состояние жира, запаха, консистенции.

Внешний вид и цвет мяса определяли внешним осмотром. Вид и цвет определяли на свежем разрезе мяса.

При этом устанавливали липкость путем ощупывания и влажность поверхности мяса путем приложения к разрезу кусочка фильтровальной бумаги [4].

Определение органолептических показателей шампиньона проводили визуально и характеризовали в соответствии с ГОСТ 31916-2012 (ISO 7561:1984) Грибы. Шампиньоны культивируемые свежие.

Определение жира методом использования экстракционного аппарата Сокслета (ГОСТ 26183 - 84).

Настоящий стандарт распространяется на мясо и мясные продукты и устанавливает методы ускоренного определения жира с использованием экстракционного аппарата Сокслета. Метод основан на извлечении общего жира, содержащегося в мясе и мясных продуктах гексаном или петролейным эфиром температурой кипения от 50 до 60⁰С в экстракционном аппарате Сокслета [1].

Определение массовой доли хлористого натрия осуществляли по методу Мора ГОСТ ISO 1841-2-2013 Мясо и мясные продукты. Потенциометрический метод определения массовой доли хлоридов. Метод основан на осаждении иона хлора ионом серебра в нейтральной среде в присутствии хромата калия в качестве индикатора [3].

Метод определения массовой доли белка по Къельдалю (ГОСТ 25011-81).

Результаты исследований

Комиссии из семи человек было представлено 5 вариантов консервов из мяса птицы в собственном соку.

В соответствии с методикой определения органолептической оценки производилась дегустация продукта по 5 балльной шкале.

Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептическая оценка качества консервов из мяса птицы в собственном соку по результатам дегустационной комиссии, балл

Варианты опыта	Показатели					
	внешний вид	внешний вид бульона	вкус	запах	консистенция	общая оценка
Образец 1 (контроль) без добавления шампиньонов	4 (хороший)	4,28 (хороший)	4,28 (хороший)	4,28 (хороший)	4,28 (хороший)	21,12 (хороший)
Образец 2 (с добавлением 10% шампиньонов)	4,14 (хороший)	4,14 (хороший)	4,14 (хороший)	4,14 (хороший)	4,42 (хороший)	20,98 (хороший)
Образец 3 (с добавлением 20% шампиньонов)	4,14 (хороший)	4,14 (хороший)	4 (хороший)	4 (хороший)	4,57 (очень хороший)	20,85 (хороший)
Образец 4 (с добавлением 30% шампиньонов)	4,57 (очень хороший)	4,42 (хороший)	4,8 (очень хороший)	4,8 (очень хороший)	4,57 (очень хороший)	23,16 (очень хороший)
Образец 5 (с добавлением 40% шампиньонов)	5 (отличный)	4,57 (очень хороший)	5 (отличный)	5 (отличный)	5 (отличный)	24,57 (отличный)

Из данных, приведенных в таблице 2 можно сделать вывод, что наибольший балл набрал 5 вариант опыта консервов с внесением резанных шампиньонов в количестве 40% и получил общий балл (2,57). Самый наименьший балл набрал 2 вариант опыта с внесением 10% грибов шампиньонов (20,98) %. Результаты физико-химических показателей представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели качества консервов из мяса птицы в собственном соку по ГОСТ 28589-2014

Показатели	Норма	Образец 1 (контроль) без наполнителя	Образец 2 (10% шампиньонов)	Образец 3 (20% шампиньонов)	Образец 4 (30% шампиньонов)	Образец 5 (40% шампиньонов)
Массовая жира, %, по ГОСТ 26183 - 84	Не менее 16,0	20,2	20,1	20,5	20,3	20,0
Массовая доля белка, %, по ГОСТ 10846-91	Не менее 15,0	16,0	16,4	16,6	16,7	16,9
Массовая доля хлористого натрия, %, по ГОСТ ISO 1841-2-2013	От 1,0 до 1,3 включ.	1,10	1,00	0,98	1,00	1,00

Массовая доля мяса птицы мышечная, соединительная, костная ткани, бульон, выплавленный жир, %	Не менее 97,4	98,2	97,9	98,4	97,8	97,7
Выход готового продукта, %	97,4	98,5	98,8	98,7	99,0	99,1

Из данных, представленных в таблице 3, видно: по содержанию массовой доли жира максимальное количество набрал 3 образец опыта с внесением 20% шампиньонов (20,5%), по содержание массовой доли белка лидирует 5 образец с добавлением 40% шампиньонов (16,9%). По содержанию массовой доли хлористого натрия все показатели остаются в норме и составляют в пределах от 0,98-1,10%. Массовая доля мяса птицы мышечная, соединительная, костная ткани, бульон, выплавленный жир также находятся в пределах нормы и составляют от 97,7- 98,4%.

Наибольший выход готового продукта отмечен у 5 образца (99,1%). На основании физико-химических исследований, можно сделать вывод, что все показатели соответствовали требованиям ГОСТ 28589-2014 Консервы мясные. Мясо птицы в собственном соку. Технические условия.

Выводы:

В заключении, при выполнении работы на тему: Влияние шампиньонов на качество мясных консервов из мяса птицы в собственном соку были сделаны следующие выводы:

1 Применение грибов шампиньонов при производстве мясных консервов из мяса птицы имеет определённую актуальность, так как увеличивается выход готового продукта, а при увеличении количества шампиньонов, улучшаются вкусовые качества консервов.

2 При 5 балльной оценке качества консервов наилучшим вариантом опыта стал 5 образец, именно ему дегустаторы отдали свое предпочтение, наименьшее количество баллов набрал 3 образец.

3 Результаты физико-химических испытаний показали, что все исследуемые образцы с различным содержанием шампиньонов в составе консервов соответствовали требованиям нормы.

4 Из проведённых анализов следует, что при добавлении 40% грибов шампиньонов при производстве консервов из мяса птицы в собственном соку, изготавливаемая продукция получается более нежной и приятной на вкус, с особым ароматом грибов.

Список литературных источников:

1 ГОСТ 26183-84 Продукты переработки плодов и овощей. Консервы мясные и мясорастительные. Метод определения жира. ИПК пр-во Стандартов, 1984. – 9с.

2 ГОСТ 28589-2014 Консервы мясные. Мясо птицы в собственном соку. Технические условия М.: Стандартиформ, 2014. – 12 с.

3 ГОСТ ISO 1841-2-2013 Мясо и мясные продукты. Потенциометрический метод определения массовой доли хлоридов М.: Стандартиформ, 2013. – 11 с.

4 Позняковский В.И. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность [Текст]: учеб-справ. пособие / В.И. Позняковский. - Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007. - 528 с.

5 Питание, птица. [Электронный ресурс].- Электрон. дан. (1 файл).-М., [1].- Режим доступа: - http://athlete.ru/food/ptica_i_jajca.htm Загл. с экрана

6 Проблемы и возможности на рынке охлажденного мяса птицы. [Электронный ресурс].- Электрон. дан. (1 файл). - М., [1].- Режим доступа: - <http://www.4p.ru/main/research/11583/> Загл. с экрана.

7 Птица, продукция птицеводства и птицепереработка. [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. (1 файл). - М., [1]. - Режим доступа: - <http://www.webpticeprom.ru/ru/articles-processing-production.html>. Загл. с экрана.

УДК 366.542

ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

*Сидорова П., студентка 1 курса,
Гайдай И.И., ассоциированный профессор, кандидат с.-х. наук
Костанайский инженерно-экономический университет
им. М. Дулатова*



Түйіндеме. Қаралды құқықтық, экономикалық және әлеуметтік негіздерін, сондай-ақ тұтынушылардың құқықтарын қорғау кепілдігі.

Аннотация. Рассмотрены правовые, экономические и социальные основы, а также гарантии защиты прав потребителей в Республике Казахстан.

Abstract. Examines the legal, economic and social foundations and guarantees of consumer rights protection in the Republic of Kazakhstan.

Түйін сөздер: тұтынушы, құқық, қорғау, сатушы, өндіруші, заң, тұтынушылардың қоғамдық бірлестіктері.

Ключевые слова: потребитель, права, защита, продавец, изготовитель, закон, общественные объединения потребителей.

Keywords: consumer, rights, protection, seller, manufacturer, law, public associations of consumers.

Введение

Каждый день мы выступаем в качестве потребителя: мы покупаем товары в магазинах, заказываем что-либо через Интернет, пользуемся медицинскими услугами, услугами коммунальных служб, ездим на общественном транспорте или такси и прочее. Очень часто случается, что наши права нарушаются. Защита прав потребителей преследует две основные цели: первая - информировать потребителей об имеющихся на рынке товарах и услугах с тем, чтобы правильный выбор способствовал успешному формированию потребительского рынка, вторая - защищать потребителя в том случае, если его положение как слабой стороны ущемляется.

Объект и методика

Объект исследования: государственное регулирование отношений в сфере защиты прав потребителей в Республике Казахстан. Методика: анализ и обобщение научной литературы и законодательных документов Республики Казахстан.

Результаты исследований

Всемирный день защиты прав потребителя впервые отмечался в 1983 году по решению ООН, в годовщину выступления президента США Джона Кеннеди в Конгрессе США 15 марта 1962 года. В этом выступлении Дж. Кеннеди провозгласил четыре неотъемлемых права граждан как потребителей: право на безопасность, на выбор, на информацию и право быть услышанным. В частности, Кеннеди отметил: «Потребители – это все мы. Потребители – это крупнейший экономический слой, который воздействует почти на любое частное или госу-

дарственное экономическое решение... Но это единственный голос, которого зачастую не слышно» [1].

Генеральная Ассамблея ООН в 1985 году закрепила руководящие принципы защиты прав потребителей. С принятием этих принципов потребительские права получили международное признание и законность, так как в них были предусмотрены положения, которыми должны руководствоваться правительства при определении политики, и разработке законодательства в области защиты интересов потребителей [2].

Позже эти принципы и права легли в основу закона о защите прав потребителей во многих странах. Всемирная организация потребителей (Consumers International), объединяющая около двухсот общественных и государственных организаций защиты прав потребителей, добавила в «Билль о правах потребителя» еще 4 права: право на возмещение ущерба, право на здоровую окружающую среду, право на потребительское образование, право на удовлетворение базовых потребностей [3].

Институт защиты прав потребителей в мировой практике не является новым. Законы об охране прав потребителей появились во многих западноевропейских странах еще в 70 годы, когда некачественные товары потребительского назначения (пищевые продукты, косметика, электроприборы и т. п.) все чаще становились причиной материального ущерба, болезни и смерти людей. В законодательстве стран с развитой рыночной экономикой можно выделить два вида законодательно-правовых актов в области защиты прав потребителя: гражданские и торговые кодексы, регламентирующие вопросы обеспечения качества и защиты прав потребителя. Например, гражданские кодексы Франции, Италии, Испании, Португалии, Швейцарии, Японии, Единый торговый кодекс США). Специальные законодательные акты, направленные на обеспечение безопасности жизни и здоровья людей, их экономических интересов, охрану окружающей среды, к примеру, Закон США о безопасности потребительских товаров, Закон Японии о защите интересов потребителей. В ряде стран кроме общих законов о защите прав потребителей существуют многочисленные законодательные акты по вопросам качества и безопасности отраслевых видов продукции; так, в США действует более 150 таких законов [4].

Постепенно законы о защите прав потребителей были приняты в большом количестве стран, в том числе и в Республике Казахстан. Зарождение потребительского движения в Казахстане связано с обретением нашей Республикой в 1991 году независимости и переходом от плановой к рыночной экономике.

Нормы действующего законодательства Республики Казахстан о защите прав потребителей сосредоточены в различных нормативных актах. Некоторые положения о защите прав потребителя содержит действующая Конституция Республики Казахстан, те или иные положения встречаются в кодексах и других законах, указах Президента РК. Весьма значителен массив подзаконных нормативных актов, начиная от постановлений Правительства, отдельных министерств и ведомств, включая акты местных органов государственной власти. Другими словами, законодательство о защите прав потребителей состоит из норм различных отраслей права: гражданского, административного, уголовного и других отраслей права.

В Казахстане согласно Закону о «Защите прав потребителей» ст. 1 предусмотрено создание государственного уполномоченного органа в сфере защиты прав потребителей [5].

В настоящее время этим органом является Комитет по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан, который осуществляет руководство и межотраслевую координацию в сфере защиты прав потребителей [6].

В настоящее время защита прав потребителей в Республике Казахстан осуществляется в соответствии с Законом Республики Казахстан «О защите прав потребителей» 2010 года с изменениями от 21.04.2016 [5]. В сфере защиты прав потребителей принято огромное количество норм права, которые носят разрозненный характер, нет структуризации основных аспектов в едином нормативном документе. Это затрудняет их применение на практике, возникает множество коллизий и противоречий.

Согласно принятым дополнениям в Закон «О защите прав потребителей» расширен круг обязанностей продавца, в частности:

– продавцу запрещается ограничивать права потребителей в отношении применения фото, видеосъемки, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Республики Казахстан. В последующем в случае отсутствия у потребителя документа, подтверждающего факт приобретения товара, он вправе ссылаться не только на свидетельские показания, документы и другие средства доказывания, а также на фото и (или) видеофиксацию;

– информация, предоставленная потребителю на одном языке либо на иностранном языке, считается не предоставленной и влечет соответствующую административную ответственность;

– продавец обязан обеспечить обмен или возврат товара, проданного с истекшим сроком годности, независимо от его употребления, сохранения товарного вида в течение тридцати календарных дней со дня приобретения товара с возвратом потребителю денежной суммы за купленный товар. При этом товар ненадлежащего качества должен быть заменен на новый аналогичный товар, то есть на товар, не бывший в употреблении;

– если у продавца в момент предъявления требования отсутствует необходимый для замены товар, замена должна быть проведена в течение десяти календарных дней со дня предъявления такого требования;

– продавец несет ответственность за вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу потребителя также, если товар предоставлен, продан, а услуга оказана безвозмездно или по сниженной цене.

В соответствии с п. 1 ст. 30 Закона РК «О защите прав потребителей» продавец (изготовитель) обязан обеспечить обмен или возврат непродовольственного товара надлежащего качества, если он не был в употреблении, сохранены его товарный вид, потребительские свойства, пломбы, ярлыки, а также документ, подтверждающий факт приобретения товара, в течение четырнадцати календарных дней, если более длительный срок не установлен договором, со дня приобретения товара. Исключения составляют лекарственные средства, изделия медицинского назначения, нательное белье, чулочно-носочные изделия, животные и растения; метражные товары (ткани из волокон всех видов, трикотажное и гардинное полотна, мех искусственный, ковровые изделия, нетканые материалы, ленты, кружева, тесьма, провода, шнуры, кабели, линолеум, багет, пленка, клеенка) [5].

Вопросы защиты прав потребителей в сфере розничной торговли будут всегда актуальны, ведь самые распространенные случаи нарушений прав потребителей происходят в процессе возврата или обмена товара. При этом стоит отметить, что сложнее вернуть или заменить качественный товар, чем некачественный. Главное на сегодняшний день - повысить грамотность населения по знанию своих прав в сфере розничной торговли.

Закон [5] закрепляет правовые, экономические и социальные основы, а также гарантии защиты прав потребителей. Основная его цель - регулирование отношений между потребителем и продавцом или производителем работ и услуг, установление их прав и обязанностей, решение вопросов защиты прав потребителей.

Существенной гарантией защиты интересов потребителей стало закрепление в Законе о защите прав потребителей широких прав за общественными объединениями потребителей, что позволяет им реально участвовать в формировании потребительской политики в государстве [5].

Выводы

Во всем мире существует три основных способа защиты прав потребителей: через суд, государственные органы и общества защиты прав потребителей. Как показала мировая практика эффективной система является только в том случае, если потребитель может осуществлять защиту своих прав всеми тремя способами.

Закон «О защите прав потребителей» Республики Казахстан - один из первых рыночных законов и имеющих прямое отношение к преобразованию экономики. Внесенные в За-

кон изменения значительно повысили ответственность производителей продавцов и изготовителей за качество своей работы, и, наряду с расширением прав потребителей установили для них новые обязанности.

Сегодня потребитель имеет право на гарантированный уровень потребления, свободное приобретение товаров, использование работ и услуг, надлежащее качество продукции, полную и достоверную информацию о продукции, безопасность продукции; обращение в суд и другие уполномоченные государством органы; объединение в общественные организации потребителей; возмещение причиненного ущерба.

В целях защиты своих прав и законных интересов граждане имеют право обращаться по собственной инициативе с претензией к производителю или продавцу продукции ненадлежащего качества, либо реализуемой по завышенным ценам, в случае отказа устранить нарушения и возместить причиненный ущерб в добровольном порядке потребитель имеет право обратиться с иском в суд.

Следовательно, подводя итоги исследований в сфере защиты прав потребителей в нашей стране, можно констатировать, что в нашей стране происходит качественно новый поворот в сторону укоренения целостной системы, способной адекватно представлять и защищать законные права и интересы граждан-потребителей.

Список использованной литературы

1 Послание Дж. Кеннеди Конгрессу США. Межрегиональная общественная организация «Общество защиты прав потребителей». Сайт OZPP.RU. - URL: <http://ozpp.ru/poslanie-kennedy-kongressu-ssha/>

2 Руководящие принципы для защиты интересов потребителей (Приняты 09.04.1985 Резолюцией 39/248 на 106-ом пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН). [Электронный ресурс]. URL: http://www.conventions.ru/view_base.php?id=19508 (дата обращения: 01.12.2017)

3 Кто мы. Права потребителей. Официальный сайт «Consumers International». – URL: <http://www.consumersinternational.org/who-we-are/>

4 Селянин, А.В. Защита прав потребителей [Текст]: учеб. пособие для вузов / А.В. Селянин. – М.: ЗАО ЮстицИнформ, 2006. – 128 с.

5 РК Законы. О защите прав потребителей (№ 274-IV от 4 мая 2010 года, с изменениями, внесенными Законом РК от 21 апреля 2016 года № 504-V) [Электронный ресурс] // Официальный сайт ИПС «Адилет». - URL: <http://adilet.zan.kz/rus/search/docs/fulltext>

6 История [Электронный ресурс] // Официальный интернет ресурс Комитет по регулированию естественных монополий, защите конкуренции и прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан. URL: http://kremzk.gov.kz/rus/menu1/o_komitete/istoriya/

БҰРШАҚ DAҚЫЛДАpДЫ ӨCІPY KEЛEШEГІ

Суллиева Ж. Д., студентка 1 курса

Муканова Ф. С., оқытушы

М. Дулатов атындағы Қостанай инженерлік- экономикалық университеті

Түйіндеме. Берілген мақалада Қазақстанда бұршақ дақылдарды өсіру тиімділігі мен келешегін зерттеу бойынша мәліметтер келтірілген.

Аннотация. В данной статье приведены данные по исследованию эффективности выращивания бобовых культур в Казахстане.

Abstract. This article presents data on the study of the efficiency of growing legumes in Kazakhstan.

Түйін сөздер: бұршақ дақылдар, ақуыз, амин қышқылдары, асбұршақ, ноқат, жасымық, дәстүрлі дақыл.

Ключевые слова: бобовые культуры, белок, аминокислоты, горох, нут, чечевица, традиционные культуры.

Keywords: leguminous cultures, protein, amino acids, peas, chickpeas, lentils, traditional cultures.

Кіріспе

Қазақстан Республикасының 2013-2020 жылдары (Агробизнес-2020) агроөнеркәсіптік кешенінің дамуы бағдарламасында өсірілетін негізгі дақылдардың өнімділігі әлемдік өнімділік көрсеткіштерімен салыстырғанда төменгі деңгейде екендігі айтылған. Сонымен қатар Бағдарламада жүргізілген сараптамаға сәйкес, қайта өңдеуші сектордың дамуын тежеуші негізгі түрткіжайттар болып қайта өңдеуші орындардың жұмысын толық қамтамасыздандыра алмай отырған төмен сапалы шикізат пен оның жеткіліксіздігі саналады. ҚР Үкіметі мал шаруашылығын азықтық ақуызбен толық қамтамасыз ету туралы міндет қойды. Бұл үшін асбұршақ, ноқат, майбұршақ және ақуыз мөлшері жоғары басқа дақылдардың егіс көлемін ұлғайту қажеттілігі туындады. Қазақстанның ауыл шаруашылығы қазіргі уақытта көп өңірлерінде әртүрліліктің жоқшылығымен сипатталады. Жыртынды жерлердің астық өндіру үлесіне 60 %-дан астам, ал кейбір аймақтарда 80% дейін келеді. Кейбір дақылдар әлемнің әр түкпірінде кеңінен өсіріледі, ал біздің елімізде бұл дақылдардың өндірілуге мүмкіндігі болса да қазіргі уақытта қолданысын таппай жүр. Оның ішінде: майлы дақылдар, майбұршақ, ноқат, жасымық және майлы зығыр. Бұл баламалы дақылдар бірқатар артықшылықтардың арқасында Қазақстанның ауыл шаруашылығының диверсификациясы үшін жаңа мүмкіндіктер бере алады. Бұл артықшылықтардың жетістігі біріктірілген өндіріс пен маркетингке байланысты [3].

Нысаны мен әдістемесі

Берілген мақалада зерттеу нысаны бұршақ дақылдар болып табылады. Зерттеу бөлімінде бұршақ дақылдардың биологиялық, морфологиялық, химиялық ерекшеліктерімен танысу, өнімділігін басқа ауыл шаруашылық дақылдармен салыстыру және Қазақстанда өсіру келешегін зерттеу бойынша жұмыстар орындалды.

Зерттеу нәтижелері

Бұршақ дақылдары (асбұршақ, ноқат, ноғаттақ, бөрібұршақ, жасымық т.б.) дәнді дақылдардың үшінші биологиялық тобын құрап, бұршақ тұқымдасына жатады. Бұл дақылдардың тұқымдарында 20-30% және одан да жоғары мөлшерде ақуыз болады, ал бұл дәнді астық дақылдарынан 1,5-3,0 есе артық. Оның үстіне ақуызды заттар амин қышқылдарының құрамы бойынша толық құнды, жеңіл ериді, адам мен жануарлар ағзаларымен жеңіл қорытылады. Тұқымдар мен жемістерінде ағзаның қалыпты қызмет істеуіне қажетті көп мөлшерде көмірсулары (крахмал) және әртүрлі дәрумендер (А, В, С, т.б.) де шоғырланған. Дәнді бұршақ дақылдары мал шаруашылығындағы ақуыз мәселесін шешуге мүмкіндік жасайды.

Дәнді бұршақ дақылдары егіншілікте үш басты мәселелерді шешуге көмектеседі: астық өндірісін арттыруда белгілі бір рөл атқарады, өсімдік белогі мен топырақтың құнарлылығын арттырады. Бұршақ дақылдарының агротехникалық маңызы да зор: олар топырақта көп мөлшерде органикалық заттар жинақтайды, азот теңдестігін жақсартады және олардың кейбіреулері (бөрібұршақ, асбұршақ, атбас бұршақ) қиын еритін фосфаттарды жеңіл сіңірілетін күйге аударады. Осыған байланысты олар топырақ құнарлығын жоғарылатуға мүмкіндік жасайды.

Бұршақ дақылдарының астық белогінің биологиялық құндылығы өте жоғары. Егер сүт белогінің құндылығын 100% деп есептесек, онда көптеген дәнді бұршақ дақылдарының биологиялық құндылығы 75-85%, ал майбұршақта ол 100%-ға жақындайды [1, 2].

Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасында өсіру келешегі зор дақылдар – бұршақ дәнді дақылдар, жасымық, ноқат болып табылады. Егер жасымықты егу алқаптарын 200 мың гектар жерге ұлғайтсақ, осы дақылды егу бойынша бесінші, ал экспорт бойынша төртінші орынды аламыз.

Біздің еліміздің логистикасы бізді келешегі зор бағыт ретінде тануға барлық мүмкіндік береді. Бұршақ дәнді дақылдарды экспорттау біздің еліміз үшін бидай мен арпадан да жоғары мүмкіндіктер береді.

Мемлекеттің АӨК бағдарламасына сәйкес бес жылдың ішінде бидай алқаптарын 2,3 млн га азайту жоспарлануда. Бірақ соған қарамастан астық өндіру көлемі кішіремейді. Мысалы, 2011-2016 жж аралығында бидай дәндерін егу 2 млн га жерге азайды, бірақ бұл жалпы кіріс көлеміне әсер етпеді.

Қазақстан үшін дәстүрлі дәнді бұршақ дақылы асбұршақ болып табылады. Жасымық пен ноқат еліміздің жерлеріне бірте-бірте енгізіліп жатыр. Жасымықты елімізде соңғы 3-4 жылдың ішінде еге бастады. Ал соңғы 2-3 жылда бұл дақылды өсіру көлемі өсе бастады. Осы дақылды себу бойынша бірінші орында Қостанай облысы, Ақмола және СҚО. Бұршақ дақылдардың ішінде елімізде өсірілетін дақылдардың бірі – ноқат. Бірақ соңғы жылдары бұл дақылды өсіру көлемі күрт төмендеді. Бұған себеп – басты импортер еліміз Өзбекістаннан сұраныстың түсуі.

Егер бидай мен жасымық түсімін салыстырсақ, жасымық бидай көлемінен 60 % береді. Мысалы, астық -10 ц/га, жасымық -6 ц/га береді. Бұршақ дәнді дақылдар әлемдік нарықтарда жоғары бағаларға ие. Үндістан, Бангладеш, Пәкістан елдерінде бұл дақыл түріне сұраныс жоғары. Жасымықты өсіруден бірінші орында Канада елі тұр. Бұл елдің экспорттың негізгі бағыттары – Үндістан, Түркия, Мысыр, Алжир, Біріккен Араб Эмираттары. Жасымықты экспорттау бойынша екінші орында Үндістан елі. Сонымен қатар, осы дақыл түрін ең көп тұтынатын ел де болып табылады. Біздің еліміздің логистикалық инфрақұрылымның арқасында біз де бұл елдерге өзіміздің бұршақ дақылдарын өткізе аламыз.

Қорытынды

Жұмысымызды қорытындылай келсек, егер біз бұршақ дақылдарды өсіру көлемін ұлғайтсақ оны ішкі және сыртқы нарыққа да экспорттай аламыз. Соның ішінде ноқатты өндіру көлемдерін жандандыру қажет. Ал жасымыққа келсек, оны өсіру тиімділігі жоғары, себебі ол үшін берілетін баға бидайдан 3-4 есе жоғары.

Әдебиеттер тізімі:

1 Қ. Әрінов, Агрономия негіздері: оқу құралы [мәтін] Қ. Әрінов, А.Нағымтаев, М.Ысқақов, Н.Серікпаев, И.Жұмағұлов // - Астана, 2007

2 Қ. К. Әрінов, Өсімдік шаруашылығы [мәтін] Қ. К. Әрінов, Қ. М. Мұсынов, А. Қ. Апушев, Н. А. Серекпаев, Н. А. Шестакова, С. С. Арыстанғұлов //– Алматы, «Дәуір», 2011, - 482 бет

3 Мильто Н.И. Клубеньковые бактерии и продуктивность бобовых растений [текст] Н.И. Мильто // Наука и техника, Минск, 1984. - 294 с.

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МУЧНЫХ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ

*Сумкина С.В., магистрант,
Кафедра "Технологии переработки пищевых продуктов",
Абуова А.Б., доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
НАО "Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени
Жангир хана", г. Уральск, Республика Казахстан*

Түйіндеме. Берілген мақалада композитті ұн қоспасы негізінде дайындалған кондитерлік өнімдердің қауіпсіздік көрсеткіштерінің нәтижелері көрсетілді. Ұнды композитті қоспа ретінде 5% мөлшерде рапс, құмай жүгері және ноқат ұндары қолданылды. Рапс, ноқат және құмай жүгері дақылдары ұндарының химиялық құрамдарын, қауіпсіздігін және микробиологиялық тұрақтылығын меңгеру оларды кондитер өндірісінде тағамдық және биологиялық құндылығын арттыруда пайдалану мүмкіндігі мен перспективтілігін көрсетті.

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследования показателей безопасности кондитерских изделий из мучных композитных смесей. В качестве мучных композитных смесей использовались рапсовая, сорговая и нутовая мука. Изучение химического состава, безопасности, микробиологической стойкости, показало перспективность и возможность использования муки из семян рапса, нута и сорго для повышения пищевой и биологической ценности продуктов питания.

Abstract. This article presents the results of the physico - chemical and microbiological analysis of confectionery products from flour composite mixtures. As flour composite mixtures, rape, sorghum and chick pea flour was used at a concentration of 5%. The study of the chemical composition, harmlessness, microbiological resistance, showed the promise and the possibility of using flour from rapeseed, chickpea and sorghum to improve the nutritional and biological value of food.

Түйін сөздер: ұн композиттік қоспалары (МКС), рапс, құмай жүгері, ноқат, бақылау, ұн, дәм, ылғалдылық, қышқылдық, сілтілік, микробиологиялық көрсеткіштер, ауыр металдар, ГОСТ, сапа, қауіпсіздік.

Ключевые слова: мучные композитные смеси (МКС), рапс, сорго, нут, контроль, мука, дегустация, намакаемость, кислотность, щелочность, микробиологические показатели, тяжелые металлы, ГОСТ, качество, безопасность.

Keywords: flour composite mixtures (FCM), rape, sorghum, chickpeas, control, flour, tasting, wetting, acidity, alkalinity, microbiological indices, heavy metals, State standart, quality, safety.

Введение

Кондитерские изделия представляют собой группу пищевых продуктов широкого ассортимента, значительно различающихся по рецептурному составу, технологии производства и потребительским свойствам. Они пользуются покупательским спросом населения и играют существенную роль в восполнении энергетического баланса человека.

В структуре ассортимента кондитерских изделий важное место занимают мучные изделия, на которые приходится большая часть всего производства [1].

Современная наука о кондитерских изделиях базируется на системном анализе кондитерского производства, который позволяет определить оптимальные технологии для выработки кондитерских изделий широкого ассортимента высокого и стабильного качества. Исходя из такой оценки, в стратегии развития отрасли на первое место в современных условиях выдвигается проблема сырья, которая становится ключевым фактором в формировании качества, ассортимента и практически всех технологических систем. Мучные композитные смеси служат удобным объектом для обогащения изделий минеральными веществами, витаминами, пищевыми волокнами.

В связи с этим нами было выбрано направление исследований, заключающееся в разработке способов повышения пищевой ценности кондитерских изделий путем обогащения их биологически активными экологически чистыми натуральными компонентами, полученными из зерен рапса, сорго и нута. [2] Наряду с основными рецептурными компонентами композитной смеси (мука пшеничная, сахарная пудра, молоко сухое), в качестве одного из компонентов используются нетрадиционные виды муки. [3]

Цель исследований – создание технологии производства качественно новых продуктов функционального назначения, потребление которых будет безопасным и способствовать профилактике и укреплению здоровья населения.

Объект и методика.

Исследования проводились в Испытательном центре лаборатории биотехнологии инженерного профиля ЗКАТУ им. Жангир хана. Объект исследования – кондитерское изделие (печенье) с различной процентной концентрацией мучной композитной муки.

В таблице 1 приведены варианты исследуемых образцов.

Таблица 1 - Содержание мучных композитных смесей в печенье

Номер варианта	Доля муки, %			
	пшеничная	рапсовая	сорговая	нутовая
Контроль	100	-	-	-
1	95	5	-	-
2	95	-	5	-
3	95	-	-	5

Были проведены такие физико-химические анализы как определение намокаемости, кислотности, щелочности, определение токсичных элементов в изготовленных кондитерских изделиях с добавлением мучных композитных смесей.

Определение намокаемости печенья по ГОСТ 10114-80. Намокаемость характеризуется отношением массы изделий после намокания к массе сухих изделий и выражается в процентах. Установлении увеличения массы мучных кондитерских изделий при погружении в воду при температуре 20°C на определенное время [5].

Определение кислотности и щелочности печенья по ГОСТ 5898-87. Метод основан на нейтрализации кислоты, содержащейся в навеске, гидроокисью натрия (гидроокисью калия) в присутствии фенолфталеина до появления розовой окраски [6].

Массовая доля общей сернистой кислоты по ГОСТ 26811-86. Метод основан на переводе свободного или связанного сернистого ангидрида в натриевую соль сернистой кислоты, которую затем в кислой среде титруют йодометрически [7].

Определение содержания токсичных элементов в печенье по ГОСТ 26929 – 94. Способ сухой минерализации основан на полном разложении органических веществ путем сжигания пробы сырья или продуктов в электропечи при контролируемом температурном режиме и предназначен для всех видов сырья и продуктов, кроме животных, растительных жиров и масел. Определение проводили с помощью атомно – абсорбционного спектрометра SPECTRAA 140 VARIAN [8].

Определение количества мезофильных аэробных и факультативно- анаэробных микроорганизмов по ГОСТ 10444.15-94. Определение количества мезофильных аэробных и факультативно – анаэробных микроорганизмов посевом в агаризованные питательные среды путем высева продукта или разведения навески продукта в питательную среду, инкубирования посевов, подсчете всех выросших видимых колоний [9].

Результаты исследований.

Дегустация песочного печенья из мучных композитных смесей проводилась в ЗКАТУ имени Жангир хана. Органолептическая оценка проводилась по 5ти показателям печенья: структура, поверхность, форма, цвет, вкус, запах. По итогам дегустации песочное печенье из пшеничной муки (контроль) набрало – 70 балла, песочное печенье из рапсовой муки 5%-72 балла, песочное печенье сорговой муки 5%- 74 балла, песочное печенье из нутовой муки 5% -75 баллов. У исследуемых образцов хорошая намокаемость что говорит о соответствии песочного печенья стандарту. Это также указывает на то, что при изготовлении печенья были строго соблюдены рецептура и технология приготовления. В таблице 2 показаны полученные результаты намокаемости, кислотности и щелочности печенья.

Таблица 2 - Физико-химические показатели качества печенья

Наименование показателя качества	Варианты			
	Контроль	Рапс 5%	Сорго 5%	Нут 5%
Намокаемость, %	150	152	154	150
Кислотность, град	0,08	0,09	0,085	0,08
Щелочность, град	0,8	0,6	0,7	0,6

Щелочность в пищевых продуктах нежелательна: она вызывает повышенный расход кислого желудочного сока при пищеварении и тем самым ухудшает его работу. Показатели кислотности и щелочности песочного печенья с добавлением мучных композитных смесей в пределах нормы и соответствуют ГОСТ 24901-89 «Печенье».

Наличие сернистой кислоты в кондитерских изделиях не допускается. При проведении исследования ни в одном образце сернистая кислота не обнаружена.

Одним из сильнейших по действию и наиболее распространенным химическим загрязнением является загрязнение тяжелыми металлами. Свинец, цинк, кадмий, ртуть, молибден, хром, марганец, никель, олово, кобальт, титан, медь, ванадий являются тяжелыми металлами.

Вся опасность воздействия тяжелых металлов заключается в том, что они остаются в организме человека навсегда.

Вывести их можно лишь употребляя белки, содержащиеся в молоке и белых грибах, а также пектин, который можно найти в мармеладе и фруктово-ягодном желе.

Очень важным является то, что бы все продукты были получены в экологически чистых районах и не содержали вредных веществ.

При технологии производства пищевых продуктов токсические элементы могут появиться при контактах с оборудованием, выполненным из металла, не разрешенного органами здравоохранения. Органами санитарного надзора установлены жесткие нормы содержания токсических элементов в пищевом сырье и готовых продуктах питания.

Для большинства продуктов имеются предельно допустимые концентрации токсичных элементов в основных продуктах питания.

В таблице 3 и 4 показаны результаты исследования кондитерских изделий на показатели пищевой безопасности.

Таблица 3 - Показатели тяжелых металлов в печенье

Наименование показателя качества	Варианты			
	Контроль	Рапс 5%	Сорго 5%	Нут 5%
Медь(мг/л)	0,22	0,25	0,21	0,215
Ртуть(мг/л)	-	-	-	-
Кадмий(мг/л)	0,021	0,006	0,012	0,012
Цинк(мг/л)	0,025	0,015	0,04	0,002

Из результатов исследования образцов на наличие и количество тяжелых металлов можно сделать вывод, что обнаруженные тяжелые металлы такие как: медь, свинец, кадмий и цинк находятся в пределах нормы. Что является очень важным при оценке качества и безопасности кондитерских изделий.

Это указывает на то, что данные песочные печенья с добавлением мучных композитных смесей являются безопасными и не могут нанести вред здоровью потребителя. При определении микробиологических показателей образцов кишечная палочка и плесень не обнаружены. Количество мезофильных аэробных и факультативно- анаэробных микроорганизмов соответствуют ГОСТу 10444.15-94.

Таблица 4- Микробиологические показатели печенья

Микробиологические показатели	Варианты			
	Контроль	Рапс 5%	Сорго 5%	Нут 5%
КМАФАнМ, КОЕ/г (см ³)	1*10 ³	1*10 ²	1*10 ²	1*10 ³
Кишечная палочка	-	-	-	-
Плесень	-	-	-	-

Выводы

Кондитерские изделия, обогащенные мучными композитными смесями, по органолептическим, физико – химическим и микробиологическим показателям соответствуют требованиям нормативно – технической документации.

Изучение химического состава, безопасности, микробиологической стойкости, показало перспективность и возможность использования муки из семян рапса, нута и сорго для повышения пищевой и биологической ценности продуктов питания.

Использование мучных композитных смесей позволит расширить сырьевую базу, прежде всего, кондитерской отрасли, увеличить ассортимент кондитерских изделий функционального назначения с улучшенными потребительскими свойствами и повышенной пищевой ценностью.

Список использованной литературы

1 *Абуова А.Б., Чинарова Э.Р., Ахметова Г.К., Маудархан Ж.Б.* Использование сорговой муки в производстве мучных кондитерских изделий // Материалы V Международной научно-технической конференции ВГУИТ, Воронеж 2015, С. 311-314.

2 *Шакалова Е.В.* Разработка технологии печенья на основе мучных композитных смесей. // Автореферат дисс. на соискание ученой степени кандид. тех.наук. - М.: Воронежская государственная технологическая академия, 2004. 15 с.

3 *Трухманов С.В.* Использование жмыха семян рапса в технологии производства мучных кондитерских изделий функционального значения// Автореферат дисс. на соискание ученой степени кандид. с/х.наук. - М.: Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, 2010. 12 с.

Нормативные документы:

- 4 *ГОСТ 10114-80.* Изделия кондитерские. Метод определения намокаемости.
- 5 *ГОСТ 5898-87.* Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности.
- 6 *ГОСТ 26811-86.* Метод определения массовой доли общей сернистой кислоты.
- 7 *ГОСТ 26929 – 94.* Минерализация для определения содержания токсичных элементов.
- 8 *ГОСТ 10444.15-94.* Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно – анаэробных микроорганизмов.

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ЗЕРНА В АО «ДЖАРКУЛЬСКИЙ ЭЛЕВАТОР»

*Тацей Н. А., студентка 2 курса, Муканова Ф. С.,
Искенова А. Б., Есмурзина А. Б., преподаватели*

Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова

Түйіндеме. Берілген мақалада 2016 жылы тауар өндірушілерден түскен жаздық бидайдың сапасының нақты жағдайы анықталды.

Аннотация. В данной статье установлено реальное положение качества зерна яровой пшеницы поступившего от товаропроизводителей в 2016 году.

Abstract. This article establishes the real position of the grain quality of spring wheat received from commodity producers in 2016.

Түйін сөздер: астық, ылғалдылық, шынылығы, натурасы, сағыз, дәне және коқыр қоспасы.

Ключевые слова: зерно, влажность, стекловидность, натура, клейковина, зерновая и сорная примесь.

Keywords: grain, moisture, vitreous, nature, gluten, grain and weed admixture.

Введение

Техническое законодательство в республике не соответствует Международным требованиям и нормам. Многообразие обязательных документов и недостаточное использование международных форм подтверждения соответствия создает трудности отечественным производителям при производстве продукции, недопонимание со стороны торговых партнеров Казахстана, недоверие к качеству поставляемой продукции. Перед специалистами аграрно-промышленного комплекса встает ряд задач связанных с повышением качества выращиваемой, перерабатываемой и сохраняемой продукции. В этой связи, в задачу нашей работы входило проведение исследований и анализа качественных показателей зерна яровой мягкой пшеницы в АО «Джаркульский элеватор», на примере ряда предприятий.

Объект и методика

Изучение и определение качественных показателей зерна яровой пшеницы при приемке её на элеватор от некоторых товаропроизводителей и сравнение этих показателей. Работа проводилась по общепринятым и утверждённым в Республике Казахстан по нормативным документам для хлебозаготовительных и перерабатывающих предприятий в Фёдоровском районе на базе производственно-технологической лаборатории АО «Джаркульский элеватор».

Результаты исследований

В результате анализа образцов зерна различных товаропроизводителей, отправивших зерно, в АО «Джаркульский элеватор» в 2016 году было установлено, что качественные показатели яровой мягкой пшеницы значительно отличаются в зависимости от товаропроизводителей. По хозяйствам влажность варьировала от 12,4 (ТОО «Александрополь») до 17,4 % (КХ «Бексеитов»). Данные показатели соответствуют нормам по нормативным документам ГОСТ 9353-90 и СТ РК 1046 для зерна сухого (14 %) в следующих хозяйствах: зерно ТОО «Александрополь»-12,4%, ТОО «Коржонкольский» - 13,4 % и ТОО «Беркут» - 14 %; к категории влажное (норма по влажности 15,6 до 17 %) зерно ТОО «Луч» - 16,2 % , к категории сырое (17,1 % и более) относится зерно КХ «Бексеитов» - 17,4 % [1]. Показатели натуры зерна яровой пшеницы изменялись незначительно, таким образом, самое большое значение показателя натуры зерна был в ТОО «Коржонкольский» (777 г/л), наименьшее значение в КХ «Бексеитов» -(708 г/л), что значительно превышает СТ РК 1046 (700 г/л) и ЕЕС 824/2000 (720 г/л). В ТОО «Коржонкольский» натура соответствует международному стандарту ИСО 7970 (Пшеница мягкая. Технические условия.)- 770 г/л. и свидетельствует о лучшей выполненности зерна яровой пшеницы. По показателям натуры зерно товаропроизводителей ТОО «Александрополь»-764 г/л и ТОО Коржонкольский» - 777 г/л относится к первому классу (норма 750

г/л); зерно ТОО «Луч» - 747 г/л ко второму классу (норма 740 г/л); зерно в ТОО «Беркут»- 728 г/л и зерно КХ «Бексеитов» - 708 г/л. относится к третьему классу (норма 700 г/л) [2].

Таблица 1 - Качественные показатели зерна яровой пшеницы в некоторых хозяйствах Федоровского района

Товаропроизводители	Натура, г/л	Влажность, %	Клейко вина, %	Стекло видность, %	Зерновая примесь, %	Сорная примесь, %
ТОО Беркут	728	14,0	23,4	52	3,2	2,2
ТОО Луч	747	16,2	18,4	48	4,0	8,4
Александрополь	764	12,4	24,0	50	5	14,2
Коржонкольский	777	13,4	22,6	50	2,2	13,4
КХ Бексеитов	708	17,4	17,6	46	2,8	6,2
ГОСТ 9353-90	710	19,0	23		15,0	5,0
СТ РК 1046-01:		14,0				
Зерно 1 класса	750		32	50	5,0	5,0
Зерно 2 класса	740		28	50	5,0	5,0
Зерно 3 класса	700		23	не орг	15,0	5,0
Зерно 4 класса	не орг		18	не орг	15,0	5,0
Зерно 5 класса			18	не орг	15,0	5,0
ИСО 7970	770	14,0	24		2,5	2,0
ЕЕС 824/2000	720	14,5	23	50	12,0	0,15

Стекловидность характеризует связь между зёрнами крахмала и протеином в эндосперме. Стекловидность составила по хозяйствам в целом за 2016 год по отдельным партиям от 46 % (КХ «Бексеитов») до 52 % (ТОО «Беркут».) По стекловидности зерно всех товаропроизводителей относится к третьему классу согласно СТ РК 1046-2001 [3].

Одним из важнейших показателей внутреннего качества зерна яровой пшеницы, влияющих на определения цены хлебопекарной пшеницы, является клейковина - это фракция протеина пшеницы, которую можно вымыть из муки. Наивысший показатель содержания массовой доли сырой клейковины в КХ «Бексеитов» (25 %), в ТОО «Александрополь» - 24 %, низший показатель в ТОО «Луч»-18,4. По показателям сырой клейковины к третьему классу качества (23 %) относится зерно ТОО «Беркут» - 23,4, зерно ТОО «Александрополь» - 24 % и КХ «Бексеитов» (25 %), к четвёртому классу качества (норма 18 %) зерно в «ТОО «Коржонкольский» - 22,6 и в ТОО «Луч»-18,4 %. Качество клейковины на приборе ИДК-1 составило 65 единиц в ТОО «Беркут», «Александрополь» и «Коржонкольский что соответствует

первой группе качества клейковины (хорошая). В ТОО «Луч» и КХ «Бексеитов» 75 единиц что соответствует также первой группе (хорошая) [4].

Также важным показателем внутреннего качества, влияющим на ценообразование является содержание протеина. По хозяйствам протеин варьируется от 14,6% (КХ «Бексеитов») до 12,5 (ТОО «Луч») данный показатель соответствует международным стандартам. Требования стандарта Европейского сообщества (ЕЕС 824/2000) содержание протеина - 11,5%, содержание этого показателя в ТОО «Александрополь» составляет 13,8 %, ТОО «Кожонкольский» -13,6, КХ «Бексеитов» - 14,6, ТОО «Луч» -12,5, ТОО «Беркут» 13,2% [5].

Сорная примесь по хозяйствам варьировала от 2,2% (ТОО «Беркут») до 14,2 % (ТОО «Александрополь»). Состояние зерна по засоренности относятся: в ТОО «Беркут» -2,2 % к средней чистоте (от 1,1 до 3,0 %); в ТОО «Луч» - 8;4 %, в ТОО «Александрополь» - 14,2 %, в ТОО «Коржонкольский» - 13,4 и КХ «Бексеитов» -6,2 % к категории сорная по СТ РК 1046 - 2001 (свыше 3 %). Необходимо отметить довольно высокую засорённость вороха зерна овсюгом. В образцах овсюг варьировал от 0,6 (ТОО «Беркут») до 6,6 % (ТОО «Луч»).

Зерновая примесь варьирует от 2,2 % (ТОО «Коржонкольский») до 5,1 (ТОО «Александрополь»). Эти показатели ниже требований СТ РК 1046-2001 (5%) и стандарта Европейского сообщества (ЕЕС 824/2000 - 12%), но к показателям международного стандарта (ИСО 7970 Пшеница мягкая. ТУ -2,5%) не подходит ни одно хозяйство. Состояние зерна по зерновой примеси -к средней чистоте (от 1,1-5 %) согласно ГОСТа 9353-90 и СТ РК 1046-2001 относятся: ТОО «Беркут» -3,2 %, КХ «Бексеитов» - 2,8 %, ТОО «Луч» - 4 %. К категории сорное (свыше 5 %) ТОО «Александрополь» -5,1 %.

Выводы

Обобщив данные наших исследований мы пришли к выводу:

- влажность зерна варьировала от 12,4 до 17,4 %;
- натура значительно колеблется по хозяйствам, это говорит о том, что в некоторых исследуемых хозяйствах нарушается технология возделывания зерна яровой пшеницы;
- довольно высокой остается сорная и зерновая примесь это также говорит о том, что в некоторых исследуемых хозяйствах нарушается технология возделывания зерна яровой пшеницы и не соблюдается севообороты.

Список литературных источников

- 1 ГОСТ 13586.5- 93 «Зерно. Методы определения влажности».
- 2 ГОСТ 10840 - 64. «Зерно. Методы определения натуры».
- 3 ГОСТ 10987 - 76 «Зерно. Методы определения стекловидности».
- 4 ГОСТ 13586. 1-68 «Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице».
- 5 ГОСТ 10846 - 91 «Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка».

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙДА АУЫЗ СУДЫҢ МИКРОФЛОРАСЫН АНЫҚТАУ

*Тельманова Д, ТПП – 21 топ студенті,
аға оқытушы, Кабаева С.М., т.ғ.к., аға оқытушы Жазықбаева Ғ.М.
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық – техникалық университеті*

Түйіндеме. Ауыз суды табиғи суларды тазарту арқылы алады. Қазіргі кездегі сулардың ластығына байланысты, лабораториялық жағдайда ауыз судың микрофлорасын анықтауымыздың мақсаты, суға деген сапалықты таныту, адамның басты тұтынатын өніміне деген көзқарасты дұрыстау.

Аннотация. Питьевую воду получают при очистке природных вод. Цель определения микрофлоры питьевой воды в лабораторных условиях, показать качеству воды, изменить взгляды отношения человека к продукту.

Abstract. Drinking water is obtained by purification of natural waters. The purpose of determining the micro flora of drinking water in the laboratory, to show the quality of water, to change the attitudes of the person's relationship to the product.

Түйін сөздер: ауыз су, микрофлора, микроорганизмдер, лабораториялық жағдай.

Ключевые слова: питьевая вода, микрофлора, микроорганизмы, лабораторные условия.

Keywords: drinking water, microflora, microorganisms, laboratory conditions.

Кіріспе

Ауыз суды табиғи суларды тазарту арқылы алады. Ол үлкен қалаларды сумен қамтамасыз етудің басты мәселесі. Ол үшін табиғи суды алдымен тұндырып, содан кейін сүзгіден өтекізіп алып, зиянды бактериялардан тазарту үшін хлорлау және озондау әдістері қолданылады. Міне осыған байланысты, адам денсаулығы ауыз судың сапасына тікелей тәуелді. Ауыз суға мемлекеттік санитарлық талаптар қойылады. Ауыз судың температурасы 8 – 15⁰С аралығында, минералдығы 1 г/л-ге дейін болуы тиіс. Ауыз суға сондай-ақ нитраттар мен нитридтердің мөлшері, 1 л судағы ішек таяқшаларының саны (коли-индекс) бойынша т.б. талаптар қойылады. Осындай талаптарға сүйене отырып біз ауыз судың сапалық көрсеткішін біле аламыз. [1]

Әр түрлі су қоймаларының сулары көптеген микроорганизмдердің (бактериялар, саңырауқұлақтар, қарапайым және т.б.) тіршілік ететін табиғи ортасы болып есептеледі. Әр түрлі су қоймаларының суларында көптеген микроорганизмдердің (бактериялар, саңырауқұлақтар, қарапайымдылар және т.б.) тіршілік ететіні белгілі. Су табиғи осы организмдер үшін табиғи орта болып есептеледі. Судағы микроорганизмдердің дамуын көрсететін негізгі фактор-ондағы қоректік заттардың мөлшері деп есептеуіміз керек. Су неғұрлым органикалық заттарға бай болса, онда соғұрлым микробтар да көп болады. Суда микробтардың өніп өсуіне қарап оның тазалық дәрежесін де анықтауға болады. Әр түрлі топырақ сапрофиттері мен суда тіршілік етуге бейімделген ерекше микроорганизмдер, сонымен бірге түрлі ауру қоздырғыш микробтарда тіршілік етуі мүмкін. Түрлі жұқпалы аурудың таралуы қоздырғыштардың ауру адаммен жануарла бөліп шығаратын заттармен бірге келіп түсуіне байланысты. Бұлардың ішінде энтобактериялар (ішек сүзегі, салмонеллалар, дизентерия таяқшасы т.б.), оба вибриондпры, бруцелалар, туляремия және туберкулез таяқшалары, патоген лептоспиралар, полиомиелит вирустары, гепатит, жұқпалы конъюнктивит, шошқалардың африкалық обасын қоздырғыштар аса қауіпті. Бұл микробтар суда өне бойы тіршілік ете бермейді. Белгілі бір қолайсыз жағдайлар әсерімен суға түскен микробтар біраздан кейін қырылып қалып судың өздігінен тазаруы мүмкін. Әрине сол азғантай уақыт ішінде бұл микробтар орны толмас зиян келтіруіде ықтимал. Сондықтан су адамдар, жануарлар және өсімдіктер арасында инфекцияны жаппай таратушы болуы да мүмкін. Санитарлық тұрғыдан қарағанда тек патогендік микробтар бар су ғана емес, сапрофит бактериялар көп жиналған су да аса қауіпті болып саналады. Оның себебі

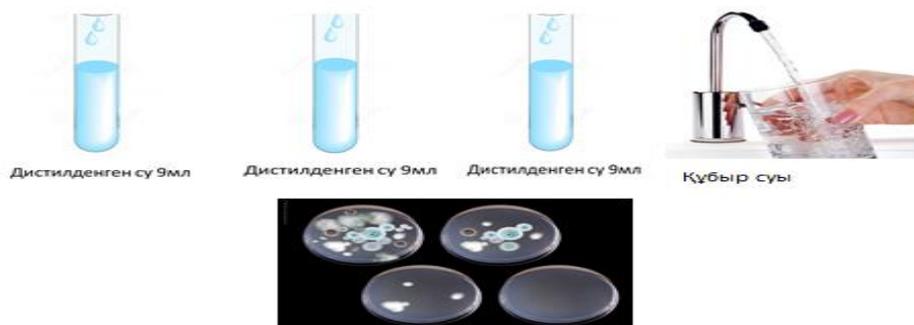
бактериялары көп сулардың өзінде түрлі органикалық заттарда мол болады. Сонымен бірге құрамында микробы көп суларды өнеркәсіпте пайдалану қауіпті. Мәселен, май, сыр және басқада тағамдық заттарды өндіруге бұндай суды қолдану ол өнімдерде түрлі микробтардың көбейіп кетіп, тағамның сапасын төмендетуге әкеледі. Сондықтан халықтың денсаулығын қорғау мақсатында ауыз су және бөгендердің санитарлық-гигиеналық жағдайын мемлекет тарапынан қатаң бақылаға алынғаны дұрыс. Судың бактериологиялық жолмен тексергенде, оның белгілі көлемін қатты қоректік ортаға себеді. Суды бактериологиялық тәсілмен тексеруді, оның бір мл микробтардың жалпы санын, судың нәтижесімен ластануын, яғни санитарлық көрсеткішін анықтау, суда түрлі патоген микробтар және олардың бөлетін уларын, бактериофактарды анықтау мақсатында жүзеге асырады: [2]

Зерттеу әдістемесі және объектісі

Суды тексеру. Қатты қоректік орта ретінде ет-пептонды агарды пайдаланды. Тексеру мақсатында ашық өгеннен және құбыр суынан 5-10 мл зарарсыздандырылған пробиркаға немесе колбаға құйып алады да зарарсыздандырылған мақта тығынымен тығындайды. Тәжірибелік үлгіні 4°C уш сағаттай сақтайды. Микроорганизмдер санын анықтағанда тексерілетін суды сұйылту қажет. Бұны былай жүргізеді ішінде 9мл зарарсыздандырылған суы бар пробиркаға құяды. Бұл жұмысты спиртовка жалынында жүргзу шарт. Сонда сұйылту 1:10 болады. Пробирка ішіндегі суды сол пипеткамен үрлеп араластырады да, жаңа зарарсыздандырылған пипеткамен оның 1 мл алып №2 пробиркаға құяды, сонда сұйылту 1:100 тең болады. Жұмысты осылай ете отырып, жалпы сұйылту санын №10 пробиркаға дейін жеткізеді. Жалпы ашық сулардың сұйылтуын 1:1000 кем жасамау керек. Соңғы, яғни бұл жағдайда №3 пробиркадан зарарсыздандырылған пипеткамен 1мл алып Перти табақшасына тамызады да, үстіне су моншасында балқытылған ет пептонды агардың (ЕПА) 10 мл құйып, табақшаны жауып, тегіс жерде шайқай отырып, біркелкі етіп қатырады.Тексерілген суда алдын ала қатырылып дайындалған агар бетіне тамызып, зарарсыздандырылған шпательмен жаюға болады. Табақшаны жауып, сыртына тиісті тәжірибені жазып 22-25°C термостатқа қояды. Тәжірибе бірнеше рет қайталануы тиіс. [2] Лаборатория кезінде керекті құрал жабдықтар: пробиркалар, шприц, дистельденген су, ауыз су (құбырдан алынған) петри табақшасы, ЕПА (ет – пептонды агар), өлшегіш таразы, т.б. алынды. Содан соң колбадан зарарсыздандырылған судан 1-2 мл су құйып , 1 мл ауыз судан құйдық. Сонда 1/10 –ға тең бірінші сұйылтуды алады. Пробиркаға зарарсыздандырылған пипеткамен 1 мл құбыр суын алып ішінде 9 мл зарарсыздандырылған суы бар №1 пробиркаға құяды. Сонда 1:100 сұйылту алынады. Дәл осылайша бірнеше сұйылтуды- 1:100, 1-1000, 1:10000 жүргізедік. сұйылту дәрежесі ауыз судың микроорганизмдер санына, ауыз судың сапасына, жыл маусымына байланысты болады. Әрбір жаңа сұйылтуды атқару үшін жаңа зарарсыздандырылған пипетканы қолданады. Лабораториялық жағдайда барлық құрал - жабдықтар зарарсыздандырылған болуы керек. [2]

Зерттеу қорытындысы

Жоғарыда аталған теория бойынша сұйылтуды даярлау және қоректік ортаға себу мақсатында тәжірибе кестесі құрылды. Оны томендегі 1 – ші кестеден көруге болады.



Сурет 1 – Құбыр суынан әзірленген сұйылту

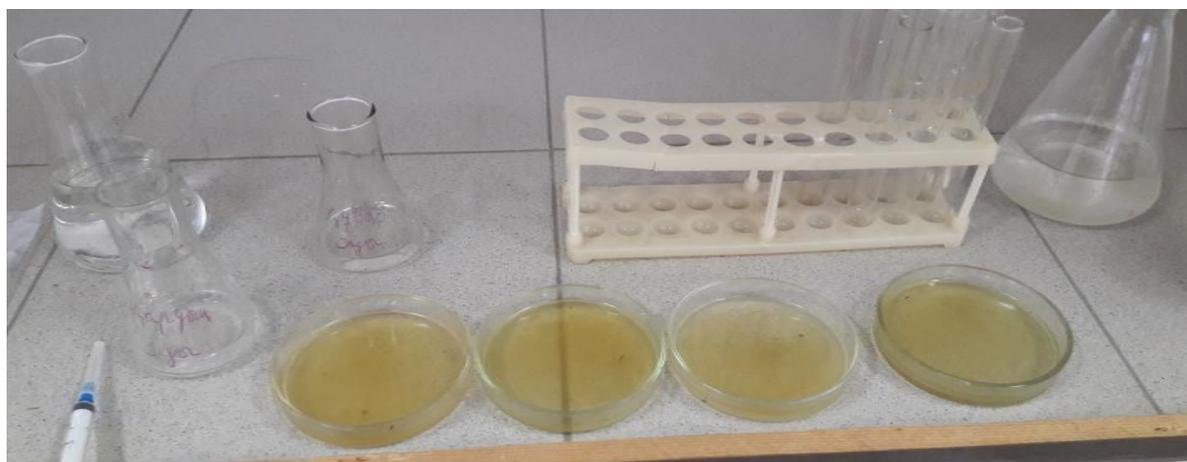
Кесте 1 – Сұйылтуды даярлау және қоректік ортаға себу

№ реттік қатары	1 мл табылған колония саны		Анализ қорытындысы (санау арқылы жүргізіледі)
1	1 – 10	-	-
2	1 – 100	1 - 9 мл	400
3	1 – 1000	1 - 9 мл	350
4	1 – 10000	1 - 9 мл	70
5	1 – 100000	1 - 9 мл	12

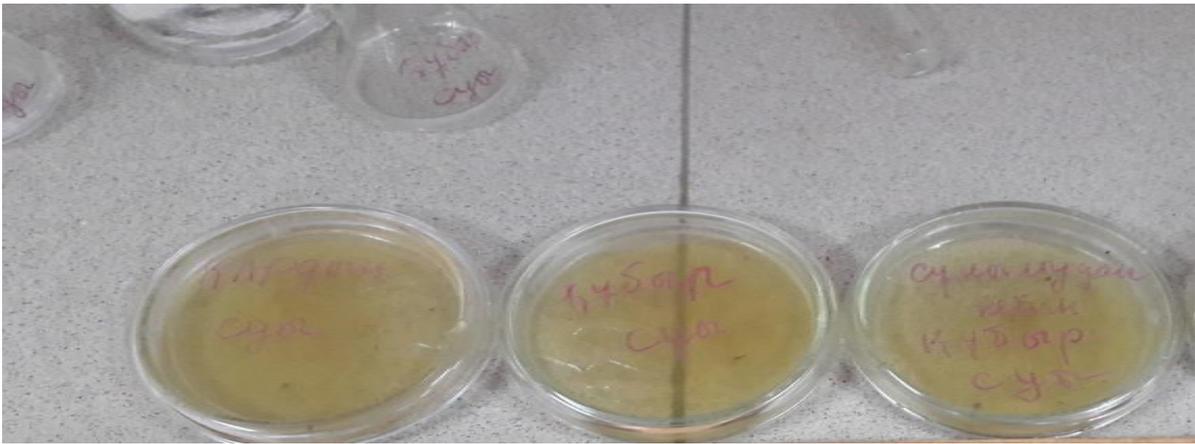
Бактерияларды бөліп алу және санын есептеу үшін әртүрлі сұйылтылған ауыз судан 1 мл алып, ЕПА (ет – пептонды агар) орталарына себеді. Осылай лабораториялық жағдайда ауыз судың микрофлорасын анықтап төмендегі 2 - кесте бойынша микрофлора санын шығарады.

Кесте 2 – Микрофлора саны

№ реттік қатары	1 мл табылған колония саны		Анализ қорытындысы (санау арқылы жүргізіледі)
1	1 – 50	-	Көзбен санау нәтижесі
2	51 – 100	50 мл	5
3	101 – 250	100мл	10
4	251 – 500	250мл	25
5	501 – 1000	500мл	50



Сурет 2 – Зерттеу нысандары мен зерттеу көріністері



Сурет 3 – Тартпалы шкафтағы көрініс

Лабораториялық жағдайда ауыз судың микрофлорасын анықтау мақсатында жүргізілген зерттеу. Сұйылтуларды бастапқы 10 мл сұйылтуға бөлу арқылы шығарамыз мысалы: Пробиркадағы бастапқы сұйылту 10 мл алынған сұйылтулар (50 мл, 100мл, 250мл, 500мл) [3]

Мысалы: 50: 10, 100: 10, 250: 10, 500: 10 микроағза санын кестеге көрсету.

Қорытынды

Лабораториялық жағдайда ауыз судағы микрофлора саны, петри табақшасындағы колония санын есептеу арқылы жүзеге асады. Жалпы ауыз судың микрофлоралық жағдайы қалыпты деңгейде болуы керек. Микроағзалардың аса көп және ауру тудыратын түрлерінің болуы адам ағзасына кері әсерін тигізетіні сөзсіз.

Қолданылған әдебиеттер:

- 1 Ауыл шаруашылық микробиологиясы оқу құралы.: Алматы: 2006ж./ - М.М. Құлдыбаев
- 2 Практикум по микробиологии.: Москва: 2004ж./ - Е.З. Теппер, В.К. Шильникова Г.И. Переверзева
- 3 Микробиологиялық практикум.: Алматы: 2006ж./ - М.М. Құлдыбаев

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

*Усатова А., студентка 1 курса,
Жамалова Д.Б., к.с.-х.н., ст.преподаватель
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*

Түйіндеме. Бұл мақала Қазақстандағы жер ресурстарының нақты жағдайын қарастырады.

Аннотация. В данной статье рассматриваются реальное положение земельных ресурсов в Казахстане.

Abstract. This article examines the real situation of land resources in Kazakhstan

Түйін сөздер: тозу, МӨЗ, химиялық өсімдіктерді қорғау, минералды тыңайтқыштар, қарашірік, техногенді аймақ.

Ключевые слова: деградация, ПДК, химические средства защиты растений, минеральные удобрения, гумус, техногенная зона.

Keywords: degradation, MPC, chemical plant protection products, mineral fertilizers, humus, man-made zone.

Введение

Рациональное использование земельных ресурсов подразумевает постоянный прогрессивный рост их продуктивности. Однако применяемые в настоящее время системы ведения сельского хозяйства не отвечают этому требованию и способствуют деградации почвенного покрова.

Под деградацией понимается постепенное ухудшение качества почвы в результате изменений, разрушающих её структуру, ведущих к появлению негативных химических свойств и утрате её плодородия.

Сегодня проблема экологической безопасности актуальна для всего мирового сообщества, так как без её решения невозможно ни движение к устойчивому мировому развитию, ни укрепление глобальной безопасности.

Важность данного вопроса для Казахстана обусловлена несколькими обстоятельствами.

Речь здесь идет о международном имидже государства, его готовности взять на себя ответственность за совмещение экономического роста и экологических приоритетов, создание благоприятных условий жизнедеятельности общества, сохранение жизни и здоровья своих граждан. Все это является частью, одним из важнейших приоритетов в Стратегии «Казахстан-2030».

Ведь экономический рост сам по себе не может гарантировать благополучие общества, если его достижение влечет за собой ухудшение экологической обстановки, а значит и здоровья людей [1].

Объект и методика

Агроэкологическая безопасность как составная часть национальной безопасности государства является обязательным условием устойчивого развития и выступает основой поддержания соответствующего качества окружающей среды и производимой продукции в аграрном секторе. В последние десятилетия на территории Казахстана антропогенное загрязнение воздуха, воды и почв различными токсичными веществами (тяжелые металлы, окислы серы и углерода, нефть и нефтепродукты, радионуклиды, промышленные и хозяйственно-бытовые отходы, средства химизации сельского хозяйства и др.), снижают их биохимические свойства и санитарно-гигиенические качества, в результате чего окружающая среда в республике становится неспособной обеспечивать условия для нормальной жизнедеятельности общества. Проблема загрязнения атмосферного воздуха, в основном, присуща крупным городам и промышленным комплексам, где проживают около половины всего населения республики.

Результаты исследований

Ежегодные объемы выбросов химических веществ промышленными предприятиями в республике составляют около 5 млн. тонн, в том числе в регионах Северного Казахстана – 360 тыс. тонн, Центрального – 1 млн. 960 тыс. тонн, Восточного – 2 млн. 230 тыс. тонн, и Южного – 410 тыс. тонн. В республике количество парниковых газов достигает около 200 млн. тонн, из них более 96% двуокиси серы [2].

Каждый год порядка 70 тыс. тонн солончаковой пыли из Аральского региона выносятся при бурях на расстояние до 500 км от очага зарождения. Уровень засоленности вырос в 3 раза – с 10 до 30 г/л [4].

По статистическим данным, общая площадь, подвергнутая действию атмосферных выбросов промышленных предприятий сверх ПДК, в Казахстане составляет 1,5 млн. га, из которых 780 тыс. га занимают сельскохозяйственные угодья [3].

Загрязнение почв техногенными выбросами приобрело катастрофический характер. В ВКО образована свинцово-цинковая БГХ-провинция площадью 18 тыс. кв. км, медная – 5 тыс. кв. км, мышьяковая – 3 тыс. кв. км, в Актюбинской области – хромовая БГХ-провинция [2].

В техногенной зоне г. Шымкента почвы загрязнены подвижными формами свинца и кадмия с максимальным содержанием от 200 и более ПДК и там же проживает около 15% городского населения [4].

Хотя все знают, что загрязнение соединениями свинца снижают интеллектуальные способности людей, а впоследствии приводят к потере способности производительно трудиться. Подобные картины наблюдаются и в г. Тараз, почвы городских улиц и пригорода загрязнены фтором, и он обнаруживается в овощных и кормовых растениях с содержанием его до 5 и более ПДК.

В Жамбылской области промышленные отходы занимают около 3,3 тыс. га земель с объемом более 58 млн. тонн. На территории Карагандинской области накопилось промходов свыше 5 млрд. тонн на площади 12 тыс. га.

В Алматинской области накоплено более 50 млн. тонн различных отходов, в том числе 46 тыс. тонн токсичных [4]. Такие промышленные отходы имеются во всех областях страны.

Площадь нефтезагрязненных почв в Западном Казахстане составляет свыше 500 тыс. га. Под их влиянием резко меняются все свойства почв [5].

Начиная с 1965 г. было сожжено на факелах около 40 млрд. куб. м. попутного нефтяного газа и выброшены в атмосферу миллионы тонн загрязняющих веществ. В районах нефтепромыслов выявлено 267 участков радиоактивного загрязнения с общей площадью 650 га и мощностью излучения от 100 до 17000 мкр/час [4].

На территории республики образовалось 118 отвалов вскрышных пород и отходов переработки урановых руд общим объемом 56,1 млн. куб. м, занимающих площадь 1,4 тыс. га с радиоактивным фо- ном от 35 до 3000 мкр/час [6].

В СИЯП на площади в 450 тыс. га зарегистрировано радиоактивное излучение сверх ПДК (4). По данным аэрокосмической съемки и экспертной оценки на территории Казахстана количество средне деградированных почв составляет 35% (76 млн. га), сильно деградированных – 15% (32 млн. га) от всех пахотных и пастбищных земель (из 200 млн. га). Свыше 20 млн. га относятся к эрозионноопасным и около 70 млн. га – солонцовым комплексам [7]. Ежегодно в поверхностные водоемы страны сбрасывается около 200 млн. куб. м. загрязненных сточных вод.

Качественное состояние практически всех водных объектов остается неудовлетворительным [4]. Большой вред здоровью человека и окружающей среде наносит существовавшая система земледелия и нарушение технологии применения химических средств защиты растений и минеральных удобрений. В период освоения целинных земель было полностью уничтожено большинство степных угодий. В лесостепи распаханы все луговые степи, около 90 % ковыльных степей на равнинах и около 30 % - на мел- косопочниках [4].

В пашню было вовлечено большое количество эрозионно опасных и маргинальных площадей, которые впоследствии превратились в бросовые земли, служащие ныне как инкубаторы размножения сорняков, болезней растений и вредных насекомых [8].

Резкое снижение с начала 90-х годов использования минеральных и органических удобрений создал устойчивый отрицательный баланс питательных элементов и гумуса в почвах. За 35-40 лет пахотные почвы Казахстана потеряли 20-30% и более гумуса.

В настоящее время 60% пахотных земель являются менее плодородными и содержат менее 4% гумуса [9], что отрицательно отражается на количестве и качестве урожая растений.

Так, с 2007 г. урожайность зерновых культур в среднем по республике составила всего по 9,3ц/га, картофеля – 105,6ц/га и овощей – 150,4 ц/га [6]. Если среднее содержание в зерне клейковины в 1986-1991 гг. составило 28-32%, то в период 2005- 2010 гг. лишь 21-24% [10]. Несмотря на сокращение объемов использования удобрений и пестицидов из-за технологических нарушений их применения отмечается превышение МДУ нитратов и остаточных количеств ядохимикатов в овощебахчевой продукции и картофеле, выращенных в южных, юго-восточных, восточных областях и г. Алматы [6].

По статистическим данным за последние 15-20 лет среди наиболее загрязненных городов страны числятся: Алматы, Шымкент, Тараз, Оскемен, в которых от 5 до 15% населения проживает в СЗЗ промышленных предприятий, а также 50-85% территории дачных участков, подсобных хозяйств городских предприятий и фирм, фермерских и других хозяйств расположены в пределах интенсивно загрязненных пригородных территориях. Ими выращиваются картофель, овощные, плодово-ягодные и кормовые растения, а также производится значительное количество мясомолочной продукции, которые ежедневно поступают на рынки городов. В большей части этой продукции, постоянно выделяются разные приоритетные загрязнители почвы превышающих их ПДК [11].

Из приведенного неполного и краткого анализа экологической обстановки по факторам воздействия и регионам Казахстана видно, что вследствие сформировавшегося сложного взаимодействия физических, биологических, социальных и экономических факторов процесс опустынивания проявляется на значительной части территории и занимает около 180 млн. га или 66% от всей площади страны.

Исследовательскими работами разных научных, изыскательских организаций и высших учебных заведений установлено проявление многочисленных видов опустынивания: деградация растительного покрова, эрозия почв, дегумификация, ирригационное засоление почв, химическое загрязнение почв и грунтовых вод, засоление почв при усыхании озер и других водоемов, техногенное опустынивание, нарушение гидрологического режима, деградация в районах нефте-газодобычи, истощение биоразнообразия, радиоэкологическая обстановка, экологические проблемы полигонов военно-космического комплекса.

В результате перечисленные виды опустынивания окружающей среды приводят к истощению и уменьшению прежних объемов природных ресурсов, а также ухудшению их качеств. В.В. Докучаев рассматривал почву как совершенно особое, самостоятельное естественноисторическое тело с точки зрения ее генезиса. "Почва, - писал он, - как любой растительный и животный организм, вечно живет и изменяется, то развиваясь, то разрушаясь, то прогрессируя, то регрессируя". Стало быть, различные виды опустынивания также истощают естественное плодородие почв. Например, по данным исследования сотрудников Института почвоведения АН РК, содержание гумуса на пахотных землях по всей территории республики снижены в среднем на 20-30% [12]. И даже в некоторых регионах отмечена трансформация почвенного покрова.

Так, в регионе Казахстанского Приаралья площадь такыровидных почв в 1956 г. занимала 24,3 тыс. га, а в 2010 г., она увеличилась до 68,9 тыс. га; основные земли орошаемого земледелия – аллювиально- луговые почвы за указанный период уменьшились с 66,4 тыс. га до 5,5 тыс. га; а лугово-болотные солончаки с 2, 9 тыс. га повысились до 54,8 тыс. га [13]. Почва – важнейшее звено биосферы, занимающее центральное место в улучшении экологи-

ческой ситуации на нашей планете. Без почвенного покрова с его экологическими функциями и не может быть жизни на Земле. И самое главное – 90% всех потребляемых пищевых продуктов человечества произрастает в почве. Поэтому забота о плодородии почв имеет общепланетарное значение. Человечество обязано сохранить почвы для собственной жизненной необходимости, а также как экологический, санитарный барьер от антропогенного загрязнения.

Выводы

При сильной антропогенной нагрузке почва не может дать полноценной экологически безопасной пищевой продукции и истощает свои санитарно-гигиенические функции, что может привести к ухудшению экологической обстановки.

Приведенные материалы обосновывают безотлагательность принятия закона о сохранении и воспроизводстве плодородия почв как жизненно необходимого компонента биосферы. При этом следует также учесть, что вопросы охраны и рационального использования других природных ресурсов (воды, растительности, атмосферного воздуха и т.д.) регламентируются соответствующими законодательными и нормативными актами и, кроме того, наша страна по производству зерна входит в первую десятку в мире. В сложившихся экологических условиях проведение исследовательских работ в сельскохозяйственных угодьях является обязательным и это следует выполнять по комплексной интегральной оценке многочисленных позитивных и негативных воздействий на почву при использовании прогрессивных ресурсосберегающих технологий с учетом биологических требований возделываемых растений и с оптимизацией всех свойств и жизненных процессов в почве, обеспечивающих воспроизводство ее плодородия.

Список литературных источников

- 1 Экология и устойчивое развитие // Информационно-аналитический журнал МПРиООС РК. Астана. 2002. № 5. С. 2-14.
- 2 Кененбаев С.Б. Проблемы воспроизводства плодородия почв в агроландшафтах // Состояние и перспектива развития почвоведения. Алматы. 2005. С. 8-11.
- 3 Султанова З.К., Ашимова Г.Н., Курасова Л.А. Биоремедиация экологически нарушенных почв. Там же. С. 146-147.
- 4 Природные ресурсы и экология Казахстана на рубеже XXI века // Информационный экологический бюллетень МПРиООС РК. Кокшетау. 2000. С. 63-68; С. 75-79; С. 87-91.
- 5 Досбергенов С.Н., Усачев А.Т., Асанбаев И.К. Изменение свойств почв и состава грунтовых вод при загрязнении нефтью и нефтепромышленными сточными водами в Западном Казахстане // Состояние и перспективы развития почвоведения. Алматы. 2005. С. 117-118.
- 6 Кененбаев С.Б. Итоги исследований НПЦЗИР по проблемам воспроизводства плодородия почв в агроландшафтах // Состояние и перспектива развития почвоведения. Алматы. 2005. С. 72-73.
- 7 Елешев Р.Е. Состояние и перспективы развития научного обеспечения агрохимической науки Казахстана.

НАН – БӨЛКЕ ӨНІМДЕРІН ДАЙЫНДАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ БАҒЫТТАРЫ

Хамит Г.Б. магистрант

Абуова А.Б. ауылшаруашылық ғылымдарының докторы, доцент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Түйіндеме. Мақалада тұтынушыларды дәрумендермен, минералды заттармен (микроэлементтермен) қамтамасыз етуді жақсартудың ең тиімді және қолжетімді жолы – күнделікті қолданылатын нан - бөлке өнімдерін байыту болып табылатыны айтылған. Нан – бөлке өнімдеріне қолжетімді жергілікті күздік қара бидай, тритикале өнімі, өнген тритикале дәндері, жануар текті май қосу негізінде дайындау технологиясын жетілдіру бағыты ұсынылады.

Аннотация. В статье говорится, что наиболее эффективным и доступным способом улучшения питания потребителей витаминами, минеральными веществами (микроэлементами) является обогащение хлебных продуктов повседневного спроса. Рекомендуется улучшения технологии приготовления хлебобулочных изделий путем обогащения доступных продуктов переработки местной озимой пшеницы, тритикале, пророщенное зерно тритикале, жира животного происхождения.

Abstract. The article says that the most effective and affordable way to improve the supply of vitamins, minerals (trace elements) is the enrichment of daily bread products. It is recommended to improve the technology of cooking on the basis of local winter wheat, triticale seeds, triticale seeds, animal fatty acids available for bread products.

Түйін сөздер: нан – бөлке өндіру технологиясы, астық, жергілікті күздік қара бидай, дәрумендер, минералдар, тритикале дақыл, жануар текті май, өнген дән, тағамдық құндылық.

Ключевые слова: технология производства хлеба, зерно, местная озимая рожь, витамины, минералы, тритикале, животное происхождение, проращивание, питательная ценность.

Keywords: production technology of bread, grain, local winter rye, vitamins, minerals, triticale, animal origin, germination, nutritional value.

Кіріспе

Қазіргі таңда Батыс Қазақстан облысы, Орал қаласында 15-тен аса нан – бөлке және ұнды кондитер өнімдерін шығаратын өнеркәсіп орындары бар. Мәселен, өнімдердің түрлі ассортименттерін шығаратын «Исаев Х.Х.» ШҚ, «Балзия» ЖШС, «Рахат» ЖШС, «Енсепова» ЖК, «Желаев наны» ЖК, «Ақ қайнар» нан өнімдері камбинаты» АҚ, «Белес-Агро» ЖШС сияқты кәсіпорындар жұмыс істеуде.

Нан өндіру кәсіпорындарында нан өнімдерін өндіру ағымдық механикаландырылған линиямен дәстүрлі технологиямен жүргізіледі. Бұл келесідей құрылымды қамтиды: машина және аппараттар, өлшеуіш техникалар, өзара техникалық процесстер негізінде жүзеге асырылады. Процесс түрлі ингредиенттерді қолдану арқылы жүзеге асырылады. Ингредиенттер тығыз байланысты және бір – біріне әсері мол. Қазіргі заманғы механикаландырылған нан зауытының құрылымы, осы нанды дайындауға кеткен процессті түгел дерлік көрсетеді. Яғни шикізатты қабылдаудан басталып оны сату желілеріне дейін жеткізілуі қарастырылады.

Халқымыздың жоғары сапалы тамақ өнімдерімен қамтамасыз ету мәселесін шешудің басты жолы алатын шикізаттарды дер кезінде ысырапсыз, шығынсыз, ұтымды, тиімді пайдалану, ал жақсы өмір қозғалысын қамтамасыз ету үшін ортамызды үнемі қажетті энергиямен, яғни ақуызбен, амин қышқылдарымен, май қышқылдарымен, минералды заттармен, дәрумендермен қамтамасыз етіп отыру [1].

Нан – бөлке өнімдерінің негізгі шикізат көздерінің ішіндегі ең маңыздысы ұн болып табылады. Ұн – ең бағалы дәнді ұнтақтау арқылы алынған өнім. Бұны нан – бөлке өнімдерін пісіруден басқа, макарон, кондитерлік өнімдерді және тағы басқа тамақ өнімдерін жасауға пайдаланылады. Ұннан жасалған өнімдердің тағамдық құндылығы өте жоғары болады және жеңіл сіңіріледі, сондықтан ұннан ең көп жасалынатын өнім – нан, адамның тамақтануында ең басты орын алады. [2,3].

Адамның энергияға деген қажеттілікті толтырудағы нан – бөлше өнімдері рөлінің сипаттамасы адамның тәуліктік энергияға және жекелеген тағам заттарына қажеттілігіне, нанның энергетикалық құндылығы және адам ағзасына қажетті құрамы, нан – бөлше өнімдерінің тәуліктік тұтынуына негізделеді. Нан өнімдерін өндірудің дәстүрлі технологиясы адам организмiне қажетті заттармен толық қамтамасыз ете алмайды [4].

Дәстүрлі технологиямен қатар өнім өндірушілерге нан – бөлше өнімдеріне қолжетімді жергілікті күздік бидай, тритикале өнімі, өнген тритикале дәндері, жануар текті май қосу негізінде дайындау технологиясын жетілдіру бағыты ұсынылады.

Күтілетін нәтижелер және оларды талқылау: Күздік қара бидай азық-түліктік маңызы жағынан жаздық бидайға теңесе отырып, одан бірқатар артықшылықтарымен ерекшеленеді: ол күзгі-қысқы және ерте көктемгі ылғал мен қоректік заттарды тиімді пайдаланады, топырақты эрозиядан қорғайды, арамшөптермен жақсы күреседі, аурулармен аз залалданады, астық сұр көбелегінің жарақаттайтын кезеңінен өтіп кетеді, ұйымдастыру-шаруашылық жағынан өте бағалы және анағұрлым өнімді. Күздік қара бидай күзде және көктемде +2-4°C жылылықта түптен бастайды, бірақ қолайлы жылылық +12-14°C. Күздік қара бидайдың түптену қарқыны мен ұзақтығы температураға, топырақтағы ылғал мен қоректік заттар қорына, оттегінің жеңіл енуіне, қыстап шыққан өсімдік күйіне байланысты өзгереді де, орта есеппен 30-35 күнге созылады. Сұрпына қарай күздік қара бидайдың құрамындағы крахмал мен көмірсулардың мөлшері 50-70%-ға дейін, ақуыздар 10%-дан 20%-ға дейін жетеді. Сондай-ақ, өсімдік майлары, дәрумендер (В1, В2, В6, С, Е, РР), минералдар (калий, кальций, магний, фосфор т.б), өзектер, пектинді заттар, сонымен қатар белсенді ферменттер бар. Зерттеу жұмыстары барысында суда өнген күздік қара бидайдың құндылығы бірнеше есе көбейетіні анықталған. Мәселен, өнген бидайда В2 дәрумені 10 есе көп болған. Осындай керемет қасиеттерінің арқасында өнген бидайды жеу адам ағзасы үшін аса пайдалы. Күздік қара бидайдың дәніне қарағанда, қабығы мен ұрығында Е дәрумені, антиоксиданттар, В тобындағы дәрумендер өте көп болады.

Тритикале дақылы бидай (өнімділігі, сапалылығы) және қара бидай (жоғары экологиялық төзімділігі) дақылдарының құнды қасиеттеріне ие. Көптеген ауруларға қарсы тұру қабілеті бар және ыстыққа да, суыққа да төзімділігі жоғары. Ол әртүрлі топырақтарда да, соның ішінде қышқыл және ылғалдылығы мол жерлерде де өсе береді. Тритикале дақылының құрамында 18,2-ге дейін ақуыз мөлшері бар, онда лизиннің массалық үлесі бидайға қарағанда жоғары. Тритикале бидаймен салыстырғанда шамамен 1,4 есе дән көлемімен ерекшеленеді, ал бидай оны өзінің дөнестігімен артта қалдырады. Тритикале дақылының ұзын пішіні қара бидайдан мұрагерлікке қалдырылған. Тритикале дақылының оның дөнестігіне байланысты құлау бұрышы 0,77-ге тең. Ерекше қасиетінің бірі алейронды қабат клеткалары формасының бұрыстығы болып табылады. Ақуыз мөлшері көп. Суда еритін азотқа ие алмастырылмайтын бос аминқышқылдар – лизин, валин, лейцин бар, лизиннің мөлшері ақуыздың жалпы мөлшерінің 3%-ын құрайды. Сондықтан биологиялық құндылығы бидайға қарағанда күштірек. Тритикале ұнында бидайға қарағанда альбумин, глобулин көп. Жоғары күлділікті. Осы артықшылығына қарамастан, тритикале дақылының кейбір кемшіліктері де кездеседі: крахмал мөлшері салыстырмалы түрде аз, амилоза мөлшері (23,7%) төменірек; клейковина мөлшері төменгі сапада, мөлшері 10% құрайды; тритикале ұнынан жасалған қамырдың реологиялық сапасы төмен, нанның дәмі тәттірек.

Жануар текті майлар организмде энергия беруші ролін атқарады және пластикалық материал болып табылады. Өйткені ақуыздар сияқты тамақты алмастырмайтын факторлары болып табылады. Соның ішінде, жануар майлары кесек заттар, олардың құрамына балқу температурасы жоғары қаныққан май қышқылдары көп кіреді. Жануар текті майлар өт қышқылдарының, гормондардың, Д витаминінің алмасуына қатысады. Майдың қасиеті құрамындағы қаныққан және қанықпаған май қышқылдарының болуына байланысты. Майдың есебінен тәуліктік энергия шығынының 30% өтеледі. Тағам рационындағы майдың биологиялық үйлесімді мөлшерін 70 % жануар текті, 30 % өсімдік текті май құрайды. Нанның тағамдық құндылығы – негізгі тағамдық заттармен және энергиямен, адамның

физиологиялық қажеттілігіне берілген өніммен қамтамасыз ету деңгейін сипаттайтын ұғым. Сондықтан да нанның химиялық құрамы нандағы ақуыздар, майлар, көмірсулар, В тобының витаминдері, минералды заттар нанның тағамдық құндылығының сипаттамасына әсер етеді.

Жұмыстың мақсаты - қолжетімді жергілікті күздік қара бидай, тритикале дақылы, өнген тритикале дәндері, жануар текті май қосу негізінде нан – бөлке өнімдерін дайындау технологиясын жетілдіру.

Нан – бөлке өнімдеріне биологиялық және сіңімділігі жоғары табиғи байытқыштар, соның ішінде, қолжетімді жергілікті күздік бидай, тритикале дақылы, өнген тритикале дәндері, жануар текті май қосу негізінде нан – бөлке өнімдерін дайындау технологиясын жетілдіру. Сонымен қатар нан – бөлке өнімдерін реттеуге мүмкіндік беретін технологиялық қасиеттерін анықтау.

Қорытынды

Нан – бөлке өнімдерін өндіру технологияларына талдау жасай отырып, ұсынылған қоспалардың (жергілікті күздік қара бидай, тритикале дақылы, өнген тритикале дәндері, жануар текті май) құрамында түрлі микроэлементтер, витаминдер, ақуыздар, қаныққан май қышқылдары сияқты қажетті заттардың адам организміне қажеттілігін ескере келе, нан – бөлке өнімдерінің дайындау технологиясын жетілдіру теориялық түрде дәлелденді.

Ұсынылған табиғи байытқыштар нан – бөлке өндірісі кезінде өнімдерге функционалды бағыттаушылық беріп, олардың тағамдық құндылығын арттыруға, жаңа рецептуралар арқылы өнімдердің түрінің ассортиментін кеңейтуге және емдік профилактикалық мақсатта тұтынуға мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1 Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник / под общей ред. Л.И. Пучковой. - 9 изд., перераб и доп. - СПб.: Профессия, 2003. - 316 с.

2 Науменко, Н.В. Влияние активированной воды на формирование качества и сохраняемость хлеба из пшеничной муки: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.15 / Н.В. Науменко; С.-Петербург. торг.-экон. ин-т, каф. экспертизы потреб. товаров. - СПб., 2007. -17 с.

3 Пат. Яи 2181106 С2 7 С02Ұ1/46, С02F1/48 Способ электрохимической обработки водосодержащих сред и устройство для его осуществления / В.Л. Плитман, В.В. Крымский, В.А. Смолко, А.Ю. Шатин. -Опубл. 2002.04.10.

4 Патент № 2307507 Способ приготовления теста для хлеба / Н.В. Науменко. - Опубл. 10.10.2007, бюл. № 28.

МИКОТОКСИНЫ В ЗЕРНЕ, ПОСТАВЛЯЕМОМ НА ПИЩЕВЫЕ ЦЕЛИ

*Шерниязова С., студентка 2 курса,
научный руководитель: Гайдай И. И.,
ассоциированный профессор, кандидат с.-х. наук
ЧУ Костанайский инженерно-экономический университет*

Түйіндеме. Ұсынылған мәліметтер туралы неғұрлым зерттелген микотоксинах, ластаушы астық және оның өңделген өнімдері мен адам денсаулығы үшін қауіп төндіретін.

Аннотация. Представлены сведения о наиболее изученных микотоксинах, загрязняющих зерно и продукты его переработки, и представляющих опасность для здоровья человека.

Abstract. Information of the most studied mycotoxins, polluting grain and products of its processing, presenting danger for the human health is presented.

Түйін сөздер: нан – бөлке өндіру технологиясы, астық, жергілікті күздік қара бидай, дәрумендер, минералдар, тритикале дақылы, жануар текті май, өнген дән, тағамдық құндылық.

Ключевые слова: технология производства хлеба, зерно, местная озимая рожь, витамины, минералы, тритикале, животное происхождение, прорастание, питательная ценность.

Keywords: production technology of bread, grain, local winter rye, vitamins, minerals, triticale, animal origin, germination, nutritional value.

Түйін сөздер: микотоксиндер, микотоксикозы, афлатоксины, зеараленон, охратоксин, фумонизин.

Ключевые слова: микотоксины, микотоксикозы, афлатоксины, зеараленон, охратоксин, фумонизин.

Keywords: mycotoxins, mycotoxicoses, aflatoxins, zearalenone, ochratoxin A, fumonisin.

Введение

Обеспечение безопасности продовольственного сырья является одним из приоритетных направлений государственной политики в области здорового питания населения. Реализация этого направления подкреплена законодательной, нормативной и методической базой в Республике Казахстан и странах-членах Таможенного союза.

Казахстан является одним из крупнейших производителей продовольственного и фуражного зерна. Основные культуры, такие как пшеница и ячмень, используются для внутреннего потребления и экспортируются. Одной из приоритетных целей аграрного комплекса является создание условий для максимального выхода качественной и безопасной продукции. От качества зерна, муки и хлеба зависит обеспечение населения главным пищевым продуктом и, как следствие, экономическая и политическая стабильность государства.

Объект и методика

Объект исследования: микотоксины в зерне и заболевания, вызываемые ими. Методика: анализ и обобщение специальной научной литературы, технических регламентов, посвященных исследуемой проблеме.

Результаты исследований

Развитие микроскопических грибов на зерне приводит к потерям сухого вещества, снижению пищевой ценности, биологических, технологических, семенных достоинств, самоогреванию и полной порче зерна. Кроме того, продуктами метаболизма плесневых грибов являются ядовитые, опасные для человека и животных вещества - микотоксины, наиболее опасные и распространенные контаминанты зерна, пищевых продуктов и кормов. Выделено около 30 000 видов различных микроскопических грибов, в том числе свыше 250 токсигенных, идентифицировано около 300 микотоксинов [1].

Реальная опасность микотоксинов очень велика, поэтому их содержание в зерне, поставляемом на пищевые цели, ограничивается. Микотоксины введены в перечень регламентированных в пищевых продуктах, кормах и сырье веществ Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных

наций (ФАО), техническими регламентами Республики Казахстан, Таможенного союза, многими странами мира.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) - законодательно утверждённая верхняя граница величины уровня факторов, при воздействии которых на организм периодически или в течение всей жизни не возникает заболевания или изменений состояния здоровья, обнаруживаемых современными методами сразу или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений [1].

Предельно допустимый уровень микотоксинов в зерне, поставляемом на пищевые цели, установлен техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности зерна», членом которого является Казахстан.

Плесневые грибы могут инфицировать растениеводческую продукцию на любом этапе производства и хранения. Размножению токсигенных грибов способствует поздняя уборка урожая и повышенная влажность в период вегетации растений и при хранении зерновых, зернобобовых культур и другой продукции. Плесени зерна, возникающие при неблагоприятных условиях хранения зерна, вырабатывают большое количество микотоксинов.

Микотоксины (от греч. *μύκης*, *mykes*, *mukos* - «гриб»; *τοξικόν*, *toxikon* - «яд») – обладают токсическим эффектом в чрезвычайно малых количествах, поэтому их обнаружили в пищевых продуктах сравнительно недавно с появлением высокочувствительных методов анализа. В основном поражаются грибами, образующими микотоксины, растительные продукты, низкомолекулярные вторичные метаболиты. Микотоксины обладают высокой термостойкостью (не разрушаются при нагревании до 200 °С), отличаются высокой токсичностью, канцерогенным, тератогенным и мутагенным действием. В настоящее время нет надежных способов обезвреживания пищевых продуктов, пораженных токсическими видами плесневых грибов.

Микотоксикозы - пищевые отравления, вызываемые микотоксинами, которые выделяют некоторые виды микроскопических грибов. К ним относят афлатоксикозы, фузариотоксикозы, эрготизм. Первые упоминания об отравлении людей и животных хлебом и зерном, контаминированным токсичными метаболитами грибов, а именно алкалоидами спорыньи (*Claviceps purpurea*), встречаются в средневековых летописях [1].

Афлатоксикозы вызываются афлатоксинами (АТ), выделяемыми микроскопическими грибами *Aspergillus flavus*, *A. parasiticus*, *A. oryzae*, реже - грибами рода *Penicillium*, которые могут заражать растительное сырье, и продукты и корма. АТ - вторичные метаболиты аспергилловых грибов, представляют собой одну из наиболее опасных групп микотоксинов, обладающих сильными канцерогенными свойствами.

Особую угрозу представляют АТ, продуцируемые грибами рода аспергиллов (*Aspergillus flavus* и *Aspergillus parasiticus*). Они относятся к первому классу канцерогенов. Наиболее часто афлатоксинами загрязняется зерно злаковых культур - кукурузы, пшеницы, ячменя. Впервые АТ были выделены в 1961 году из арахисовой муки, зараженной грибом *Aspergillus flavus* (который и дал название этой группе микотоксинов), когда появились вспышки болезни среди домашней птицы в Великобритании, Кении, Уганде.

В настоящее время семейство афлатоксинов включает четыре основных представителя (афлатоксины В1, В2, G1, G2) и еще более 10 соединений, являющихся производными или метаболитами основной группы (M1, M2, B2a, G2a, GM1, P1, Q1 и другие). Основное санитарно-микологическое значение имеет афлатоксин В1, на который приходится 80 % всей суммы афлатоксинов. АТ термостабильны и не инактивируются при пастеризации и термической кулинарной обработке продуктов. Полное разрушение афлатоксинов происходит только при автоклавировании. Особо высокой токсичностью, мутагенностью и канцерогенностью отличается афлатоксин В1, получивший название печеночного канцерогена, так как вызывает рак печени [1]. Технический регламент устанавливает допустимый уровень афлатоксина В1 в продовольственном зерне не более 0,005 мг/кг [2].

Дезоксиниваленол (ДОН, вомитоксин) выделяют некоторые плесени рода *Fusarium*, которые поражают злаки, и вомитоксин может попадать в изделия из них: хлебобулочные и

кондитерские изделия, пиво. Допустимый уровень дезоксиниваленола в пшенице – 0,7 мг/кг [1, 2].

T-2-токсин относится к трихотеценовым токсинам - очень опасный яд, вырабатываемый плесенями рода *Fusarium* и другими. T-2 токсин угнетает иммунную систему животных и вызывает у них тяжелые поражения различных органов как при остром, так и при хроническом отравлении. Ученые утверждают, что микотоксины, образуемые фузариевыми грибами, обладают иммуносупрессивным, нефротоксичным, гепатоксичным действием, то есть снижают иммунитет, бьют по печени и почкам. Эти микотоксины очень стойкие: не теряют своих свойств при хранении зерна в течение десятков лет и даже при его термической переработке. Допустимый уровень T-2 токсина ограничивается 0,1 мг/кг [1, 2].

Зеараленон продуцируется грибами рода *Fusarium*, обладает выраженным эстрогенным и тератогенным действием. Контаминация зерна зеараленоном может происходить на корню и при хранении. Содержание зеараленона в зерне ограничивается 1,0 мг/кг [1, 2].

Охратоксин А вырабатывают плесени родов *Penicillium* и *Aspergillus* - сильный нефротоксин, является также мутагеном и канцерогеном. Он может встречаться во множестве продуктов, включая изделия из злаков, бобовых. Допустимый уровень ограничивается 0,005 мг/кг [1, 2].

Фумонизин - токсин некоторых фузариевых плесеней, поражает печень, вызывая токсические гепатиты и отёк легких, снижает иммунитет. Кроме того, этот яд эмбриотоксичен. Содержание фумонизина в кукурузе ограничено до 4,0 мг/кг [1, 2].

Выводы

Таким образом, проблема контаминации зерна микотоксинами является важной, так как микотоксины представляют угрозу здоровью человека, вызывая пищевые отравления: афлатоксикозы, фузариотоксикозы, эрготизм, а также обладают канцерогенным, тератогенным и мутагенным действием. Основная опасность микотоксинов обусловлена тем, что их невозможно обнаружить при простом осмотре продуктов, они не оказывают воздействия на привкус, аромат, и цвет продукта и не склонны разрушаться при термообработке либо замораживании. Безопасным для человека считается содержание микотоксинов в зерне, регламентированное техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности зерна». Правильная организация хранения зерна и продуктов его переработки возможна только с учетом жизнедеятельности микроорганизмов. Поэтому изучение микроскопических грибов, обеспечение микробиологической безвредности зерна является первоочередной задачей специалистов, работающих в области его производства и хранения.

Список литературных источников

1 Позняковский, В.М. Гигиенические Основы питания, качества и безопасность пищевых продуктов [Текст] / В.М. Позняковский. - 5-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. - 455 с.

2 Решение Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года № 874 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности зерна» по состоянию на 7.11.2017 [Электронный ресурс] // Сайт ИПС НПА РК «Адилет». - URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/H11T0000874>

КАРТОП ӨНІМДІЛІГІ МЕН ТОПЫРАҚ ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫНА ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Ыскакова Г.И., Байбатыров Т.А., Куналиева М.К., Кабиева Г.К.

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

Түйіндеме. Далалық тәжірибе жүзінде картопты ерте өсіруге минералдық тыңайтқыштардың тиімділігі анықталған. Картоп өсімдігінің дамуы мен өсіп-өнуіне, өнім ретінде түйнегінің сапасы мен өнімділігіне, құрамындағы крахмал құрамы және т.б. көрсеткіштеріне минералдық тыңайтқыштардың әсері көрсетілген.

Аннотация. Эффективность минеральных удобрений для выращивания раннего картофеля в полевых, выявленных на практике. И развития растения картофеля на продуктивность и качество клубней в качестве продукции, состав и крахмала в составе влияние минеральных удобрений на показатели.

Abstract. The effectiveness of mineral fertilizers for growing of early potatoes in the field and identified in practice. And development of potato plants on none, productivity and quality of tubers in the quality of production, composition and starch in the composition the influence of mineral fertilizers on the performance.

Түйін сөздер: картоп, минералдық тыңайтқыштар, құс саңғырығы, көң, отырғызу схемасы, сапасы, өнімділігі.

Ключевые слова: картофель, минеральные удобрения, птичий помет, навоз, схема посадки, качество, производительность.

Key words: potatoes, fertilizers, bird droppings, manure, planting pattern, quality, performance.

Кіріспе

Картоп өнімділігі көбінесе органикалық және минералдық тыңайтқыштарды дұрыс пайдалануға байланысты [1,2,3,4]. Ғылыми әдебиеттерде картопқа тыңайтқыштар қолдану туралы көптеген мәліметтер берілген. Әдетте жаңа сорттарды аудандастыру, нақты топырақ-климат жағдайында олардың тыңайтқыш енгізуге әсерін жете білудің қажет екендігін айта кеткен жөн [5]. Бұл мәліметтер аяқ астынан пайда болатын және жиі қайталанатын апат және табиғи күйзелістер, оларды бұзушы күштер жоғарлаған жағдайда ерекше өзекті болып табылады [6,7]. Зерттеушілердің мәліметтері бойынша өнімділік көбінесе климат жағдайы сияқты, минералдық қоректену деңгейіне байланысты, фотосинтетикалық потенциалмен анықталады.

Картоп түйнегінің сапасы мен өнімділігін жоғарлату үшін минералдық тыңайтқыштармен қатар, жергілікті органикалық тыңайтқыштарды дұрыс және кеңінен пайдаланудың маңызы зор. Себебі, олар тек өсімдікке қажетті негізгі қоректік заттар ғана емес, сонымен бірге топырақты мекендеген микроорганизмдер үшін қорек көзі болып табылады [12].

Сондықтан, Батыс Қазақстанда жаңа құс фабрикасы салынып, соның нәтижесінде органикалық тыңайтқыштармен салыстырғанда таза салмағы біршама жоғары құс саңғырығын тиімді пайдалану және пайдаға жарату мәселелері туындап отыр.

Зерттеу әдістемесі мен жағдайлары, мақсаты

Зерттеудің негізгі мақсаты Батыс Қазақстан облысының суландырылған қою қара топырақтарында картоптың өнімділігі мен сапасына, отырғызу тығыздығы және минералдық тыңайтқыштармен бірге көң енгізудің әсерін жете меңгеру, сонымен бірге минералдық тыңайтқыштар мен құс саңғырығын ерте пісетін сорттарды өндіру кезінде пайдалану болып табылады.

Тәжірибе учаскесінің топырақ жамылғысы қою қара қоңыр орташа саздақты, тұздалмаған, күшті саздақты шөгінділерден тұрады, жыртылатын қабаттағы қара шірік құрамы 2,6 дан 3,4 % ға дейін, жыртылатын қабат қалыңдығы 45-55 см, 45-50 см қайнайды.

Зерттеу объектісі тәжірибеде көңменен бірге енгізілген орташа ерте пісетін Невский сорты, ал құс саңғырығымен бірге орташа ерте пісетін Невский сорты және ерте пісетін картоп сорты болып табылады. Екі сорттарда да бірдей тыңайтқыш жүйесі зерттелген.

Құс саңғырығының мөлшерін есептегенде ондағы азот мөлшері көрсетілгендей болуы керек. Нұсқалардағы құс саңғырығының физикалық салмағы зерттелген жылдарда 2,8 г/га (3,4 нұсқа) 9,9 т/га дейінгі аралығында (13,14 нұсқа) болды. Орал құс фабрикасының құс саңғырығы пайдаланылды. Оның агрохимиялық сипаттамасы: ылғалдың салмақтық мөлшері – 35,8 -42,6 %, жалпы азот –2,08-2,16 %, P_2O_5 –1,92-1,98%, K_2O – 1,54-1,56%.

Минералдық тыңайтқыштардан аммиак селитрасы, қос суперфосфат, хлорлы калий қолданылды. Минералдық тыңайтқыштар және құс саңғырығы күзгі жырту астына енгізілді.

Тәжірибе систематикалық әдіспен мөлтектерді қатарлап орналастыру арқылы салынды. Тәжірибе жүргізілетін мөлтектердің жалпы ауданы көңмен бірге – 84 м², құс саңғырығымен – 100,8 м², есепті – 56 м², қайталануы – үш еселеген.

Зерттеу нәтижесі

Минералдық тыңайтқыштар мен төсенішті көңді бірге енгізу барлық нұсқаларда нитратты азот жинақталуына қолайлы екенін көрсетті. Төсенішті көңді күзде енгізген кезде, көктеммен салыстырғанда 1,1-1,3 есе төмен болды. Нитратты азот жинақталуы көктемнен жаздың басына дейін жоғарлап, күздің басында біртіндеп төмендей бастағаны байқалды. Топырақтағы жылжымалы фосфор құрамына төсенішті көң енгізу қолайлы әсер еткені байқалды. Толық көктеп шығу фазасында фосфор құрамы түрлі нұсқаларда 100 г топырақта 2,1 ден 2,3 мг дейін жоғарлады.

Төсенішті көң енгізу топырақтағы алмасты калий құрамын енгізу мерзіміне байланысты отырғызар алдында 100 г топырақта 6,0-9,8 мг жоғарлатты.

Құс саңғырығымен жүргізілген тәжірибеде зерттеудің орташа үш жылы бойынша бақылау нұсқасында картопты отырғызар алдында нитратты азот мөлшері 0-30 см қабатта 44,8 мг/кг болды. Көктеп шығу және гүлдеу фазаларында минеральды азоттың бұл формасы суаратын су мен температура әсерімен нитрификациялық үрдістер салдарынан толығымен екі есе көбейді. Құс саңғырығы мен минералдық тыңайтқыштарды бірге енгізген кезде, өсімдіктің қарқынды өсу және өнімнің қалыптасу (гүлдеу фазасы) кезеңінде зерттеліп отырған топырақ қабатында нитратты азот 23,1-25,0 мг/кг болды. Бұл жерде құс саңғырығы мөлшерінің жоғарлауына байланысты нитратты азот мөлшерінің жоғарлағанын атап өту керек.

Өнімді жинар алдында тыңайтқыш енгізілген мөлтектердегі нитратты азоттың қалдығы 60-80 мг/кг деңгейінде болып отыр. Сол себептен, картоп өсімдігіне қол жетімді азот мөлшері түйнектерден жоғары өнім алумен қамтамасыз етіп отыр. Картоп егісінде қол жетімді фосфор динамикасы нитратты азотқа қарағанда анық байқалмады. Бақылау нұсқасында оның құрамы шамамен топырақта 28-34 мг/кг құрады. Тыңайтқыш енгізілген мөлтектерде 1%-ті көмірқышқылды аммоний сүзіндісінде алынатын фосфор қосылыстары 58-47 мг/кг деңгейінде болып және олар үлгі алу мерзімдерінде аз өзгерді.

Картопты отырғызар алдында топырақтағы алмасты калий бақылау нұсқасында орташа үш жыл бойынша 336-484 мг/кг құрады. Құс саңғырығын, сонымен бірге минералдық тыңайтқыштар құрамында калий енгізу оның мөлшерін 59-576 мг/кг дейін жоғарлатты. Сол себептен, құс саңғырығы мөлшері көтерілген сайын, алмасты калий қоры жоғарлайтыны анық белгіленген тенденция болып отыр. Органикалық тыңайтқыштар енгізген кезде топырақтың биологиялық белсенділігі күшейетіні байқалады.

Минеральдық тыңайтқыштар мен құс саңғырығын енгізу мөлшері және көң енгізу мерзімі өсімдіктің өсуіне үлкен әсер етті, әсіресе бұл шашақтану және өсімдіктің келесі даму фазаларында байқалды.

Бірақ тыңайтқыштар өсімдіктің тек бойының өсуіне ғана емес, сонымен бірге сабақтарының саны мен жапырақтарының қалыптасуына белгілі бір әсерін тигізді. Сабақтар саны орташа үш жыл бойынша бақылау нұсқасында бір түпте Невский сорты бойынша 5,5 дана, ал картоп сорты – 5,7 дана бола тұра құс саңғырығы мөлшерінің жоғарлауымен бір түптегі сабақтар саны Невский сорты бойынша 5,9 дан (3 нұсқа) 6,3 дейін (13 нұсқа), және картоп сортында 6,0 ден 6,4 дейін жоғарлағаны байқалды. Көң енгізгеннен кейін күшті дамыған жапырақтары мол, сабақтар қалыптасты. Әсіресе орташа үш жылдық зерттеу

нәтижесі бойынша талдау кезінде минеральдық тыңайтқыштар фоны мен көң енгізу мерзіміне байланысты өсімдіктің сабақтарының қалыптасуын көрнекі түрде суреттерден байқауға болады. Өсімдікті 70x25 схемасы бойынша отырғызған кезде бір өсімдіктегі өсімдік сабақтарының ең кіші салмағы N90P120K60 мөлшерде тыңайтқыш енгізген кезде, N60P120K60 қарағанда 135,2 г аз болды. Сүдігер жырту астына 40 т/га көңді енгізген кезде бір өсімдіктің жер бетіндегі бөлігінің салмағы бірінші фонда 460,4 г, екінші фонда 362,9 г жоғарлады.

Орташа үш жыл бойынша N60P120K60 тыңайтқыштарын енгізген кезде бір гектардағы жапырақтардың ассимиляциялық беті 27,5 мың.м², ал N90P120K60 тыңайтқыштарын енгізген кезде -35 мың.м², немесе 8 мың.м² ден көп құрады. Сүдігер жырту астына 40 т/га көңді енгізген кезде көрсетілген фонда жапырақтардың ассимиляциялық беті 21,8 және 16,2 мың. м² жоғарлады.

Жапырақтардың ассимиляциялық бетінің қалыптасуына отырғызу тығыздығының белгілі бір мәні бар. Егер коректендіру ауданын (70x35 см) кеңейтсек, бір өсімдіктің жапырақтарының ассимиляциялық беті тағы бір өсімдікке көбейіп, ауданы бір бірлікке төмендейді.

Сонымен, отырғызудың 70x35 схемасы бойынша N60P120K60 тыңайтқыштарын енгізген орташа үш жыл бойынша жапырақтардың ассимиляциялық беті 4,0 мың.м² 70x25см схемасы N90P120K60 нұсқасымен салыстырғанда гектарына – 8,3 мың.м² төмендегенін ал берілген фондарда гектарына 40 т жыртылатын қабат астына көң енгізген кезде гектарына 12,2 және 13,2 мың.м² болғанын көруге болады. Осыған ұқсас заңдылықтар тәжірибенің басқа да нұсқаларында да байқалды.

Зерттеу бойынша қарастырылған тыңайтқыштар жүйелерінің ішінен құс саңғырығы түйнек жинақталуда (37,1т/га), N150 (9 нұсқада) сүдігер жырту астына құс саңғырығын енгізген кезде жоғары өніммен, қамтамасыз етті.

Осыған жақын нәтижелер N120 мөлшерінде құс саңғырығын енгізген кезде алынды. Осы мөлшерге органикалық және минералдық тыңайтқыштар (8 және 10 нұсқа) қосқан кезде оң нәтиже бермеді. Тыңайтқыштардың көтеріңкі және жоғары мөлшерін қолдану (11-14 нұсқа) картоптың Невский сортының өнімділігін төмендетуге әкеліп соқтырды. Каратоп сортымен жасалған тәжірибеде орташа үш жыл бойынша тап осындай заңдылықтар байқалды.

Алайда тәжірибе нұсқаларын салыстыра келгенде, бұл сорттан жиналған түйнектер өнімі жоғары болды.

Картопты құс саңғырығымен тыңайту крахмал, с витамині, ақуыз және жалпы қант құрамы сияқты сапалық көрсеткіштерінің төмендеуіне жол бермеді.

Тәжірибеде көң енгізу мезгілдерінде түйнектерде біршама мөлшерде нитраттар көктемде қайта айдап сүдігер жыртуда көң енгізу кезінде байқалды. Орташа үш жыл бойынша нитраттар құрамы бұл нұсқада бақылау нұсқасына қарағанда 70x25 см схемасы бойынша отырғызған кезде 1,6 рет, 70x25 см схемасы бойынша отырғызған кезде 1,5 рет көп болды. Дегенмен түйнектердегі нитраттар құрамы зерттеу жүргізген жылдары барлық нұсқаларда ШЗК (250 мг/кг) жоғарлаған жоқ.

Қорытынды. Органикалық және минералдық тыңайтқыш-тарды енгізу өсімдіктің өсу үрдісіне, оның жер бетіндегі бөлігінің қалыптасуына, жапырақтар мен сабақтардың санына, жапырақтардың ассимиляциялық беті, фотосинтез процесінің қарқынды өтуіне әсерін тигізді.

Тыңайтқыш мөлшері мен оның құрамындағы коректік элементтер бірлестігі өнімділікке, түйнектердің құндылығына, олардың құрамындағы құрғақ заттар, крахмал, С витамині, жалпы қант пен нитраттарға үлкен әсерін тигізді.

Түйнектердің жақсы сапалық көрсеткіштерімен ең жоғары өнімділік (37,1т/га) сүдігер жырту астына гектарына 40 т көңді N90P120K60 мөлшерінде минеральдық тыңайтқыштармен және N150 мөлшерінде құс саңғырығымен бірге енгізген кезде алынды.

Невский орташа – ерте пісетін сорттардан ерте пісетін сорттардың өнімділігі тыңайтқыш енгізілген мерзімдерде жоғары болды. Нитраттар құрамы тыңайтқыш енгізілген нұсқаларда ШЗК (250 мг/кг) аспады.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Бутов А.В. Правильная агротехника сохраняет плодородие почвы и обеспечивает высокий уровень урожая // Картофель и овощи.-2006-№5-С.17-19.
- 2 Федотова Л.С. Удобрения, как фактор высокой продуктивности и качества картофеля/ Л.С. Федотова, М.А.Земков //РАСХН.ВНИИА.:М.С.-Принт.,2007.-172 с.
- 3 Сычев В.Г. Агротехнические средства в адаптивно-ландшафтном земледелии/ В.Г. Сычев. – М.: НИИА,2006.-222с.
- 4 Федотова Л.С. В изменяющихся климатических условиях нужны новые подходы к возделыванию картофеля/ Л.С.Федотова, А.В.Кравченк о //Картофель и овощи – 2011.-№2-С.20-22.
- 5 Ивойлов А.В. Удобрения и продуктивность картофеля / А.В.Ивойлов, А.А.Танин, О.В. Волков//Картофель и овощи.-2009-№10-С.6-7.
- 6 Haverkort A.J., Verhagen A. Climate Change and its Repercussions for the Potato Supply Chain-Potato Research, 2008-51-223-237.
- 7 Жученко А.А. Система адаптивного реагирования на глобальные и локальные изменения погоды и климата // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий.-2010.-№10.-С.1-5.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

УДК 658.562

СИСТЕМА СКВОЗНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Бублик В. Е.,
Панов М.А., к.э.н.

АНО ВО «Уральский институт фондового рынка», г.Екатеринбург

Түйіндемe. Түпнұсқалық өнімнің сәйкестендіру жүйесі толық және сенімді ақпарат негізінде тауар ағынын тиімді қалыптастыруға, сондай-ақ сапаны басқару циклін жүзеге асыруға ықпал етеді.

Аннотация. Система сквозной идентификации продукции способствует эффективному формированию товарного потока на основе полной и достоверной информации, а также реализации цикла менеджмента качества.

Abstract. Through system of identification of products contributes to efficient formation of the product stream on the basis of full and accurate information, as well as the implementation cycle of quality management

Түйін сөздер: өнімнің сәйкестендіру жүйесі, сапа менеджменті жүйесі, кері байланыс жүйесі, сапаны бақылау.

Ключевые слова: система сквозной идентификации продукции, система менеджмента качества, система обратной связи, контроль качества.

Key words: end-to-end product identification system, quality management system, feedback system, quality control.

Введение

Идентификация продукции на сегодняшний день является широко используемым инструментом на большинстве производственных предприятий вне зависимости от типа изготавливаемой продукции. Хотя наибольшую популярность данная система получила среди производителей пищевой продукции.

Идентификация (или прослеживаемость) – это система решений, которая позволяет выявить местонахождение продукции, сырья и комплектующих или их происхождение на любой из стадий производства, обработки или распределения.

Общая схема сквозной системы идентификации (прослеживаемости) приведен на (рисунке 1) [4, с. 5]



Рисунок 1 – Схема функционирования сквозной системы идентификации продукции

Объект и методика

С помощью системы сквозной идентификации могут быть выполнены две важнейшие функции контроля качества продукции:

– Трекинг (отслеживание движения и местонахождения). Это система мероприятий, которая позволяет провести идентификацию продукции по всей цепи поставки в соответствии с одним или несколькими критериями (срок годности, номер партии и т.д.). На практике трекинг используется для проведения отзыва продукции.

– Трейсинг (отслеживание происхождения). При использовании нескольких критериев или одного конкретного позволяет осуществить поиск места нахождения определенного продукта и связанных с таким местом характеристиками на любом из этапов цепи поставки. Так, например, по номеру партии возможно получить информацию о том, какое сырье было использовано для производства данной продукции и характер происхождения такого сырья. Информация, полученная таким образом, позволяет осуществить идентификацию происхождения какой-либо проблемы, которая связана с качеством продукции.

Результаты исследований

Формирование системы сквозной идентификации продукции осуществляется по схеме, приведенной на (рисунке 2) [4, с. 6]



Рисунок 2 – Схема введения сквозной идентификации продукции

Эффективная система прослеживания должна позволять выявить продукты вверх или вниз по всей цепи поставки. То есть такая система должна позволять выявить происхождение определенного объекта в цепи поставок (его местонахождение, происхождение, путь движения и т.д.).

Любая система в нашем мире может существовать определенное время только в том случае, если она обеспечена обратной связью и использует ее для поддержания своего равновесия. Иначе говоря, любая система для своего существования должна иметь механизм, позволяющий ей оценить произошедшие изменения от конкретно проведенного воздействия, проанализировать на сколько ее текущее состояние соответствует ожидаемому состоянию, а также провести планирование и позволить осуществлять дальнейшие действия с целью нивелирования нежелательных последствий от предыдущих действий или наоборот, усилить их положительный эффект. [3, с. 7]

То есть в любой системе должен выполняться цикл Шухарта-Деминга PDCA, который гласит:

«планируй» → «делай» → «проверяй» → «воздействуй»

Таким образом, система сквозной идентификации продукции является элементом обратной связи, которая необходима любому производственному предприятию, как любой системе. С целью формирования эффективной системы менеджмента качества при условии минимальных издержек, необходима организация одного общего информационного потока, одной из составных элементов которого должна стать сквозная идентификация.

Система сквозной идентификации продукции предполагает наличие возможности у

производителя даже после реализации изготовленной продукции по восстановлению полной картины технологической цепочки изготовления конкретной единицы продукции. Данная система позволяет получить ответы на вопросы: кто, где, когда и из чего произвел определенную продукцию. [2, с. 7]

Ответ на вопрос «кто?» позволяет получить информацию относительно непосредственных исполнителей каждой технологической операции по производству конкретной единицы продукции.

Ответ на вопрос «где?» - позволяет получить информацию относительно места изготовления конкретной единицы продукции (фактическое производственное оборудование).

Ответ на вопрос «когда?» позволяет получить информацию относительно времени непосредственного выпуска продукции из производственного процесса.

Ответ на вопрос «из чего?» позволяет получить информацию относительно определенной партии сырья или материалов, которые были использованы для изготовления данной единицы продукции.

Трудоемкость процесса введения системы сквозной идентификации продукции зависит от сложности самого производственного цикла. Так, если производственный цикл короткий, и состоит из небольшого количества технологических операций, то организация документооборота для формирования сквозной системы идентификации продукции требует только ежедневного труда и терпения. [4, с. 8]

Если же производственный цикл представляет собой сложный процесс, то в этом случае необходимо разработать несколько вариантов для системы сквозной идентификации продукции и выбрать наиболее оптимальный. Под наиболее оптимальным вариантом в данном случае понимается такой вариант системы, который при наименьших затратах позволяет получить максимум информации относительно производимой продукции. Ведь может оказаться, что выбранная система маркировки сырья, материалов и готовой продукции окажется чрезмерно дорогой в сравнении с получаемой информацией.

На практике наиболее оптимальным вариантом системы сквозной идентификации является внедрение такой системы непосредственно в технологический процесс, которая бы позволила отражать соответствующие отметки прямо в технологических картах или же использовать индивидуальное клеймо. В этом случае расходы на проведение идентификации будут минимальными.

Если система идентификации не может быть полностью вписана в действующий технологический процесс, то в этом случае должна быть разработана такая система документооборота, которая позволит фиксировать перемещение сырья и материалов, а также отдельных изделий, партий полуфабрикатов между операциями, а также от склада сырья до отгрузки определенному покупателю. В данном случае имеют в виду определенного вида маршрутные, операционные или технологические карты, а также паспорта качества, которые и будут содержать информация относительно данных исполнителя технологической операции, даты начала и времени окончания операции, а также ключевые фактические параметры, контроль которых должен осуществляться на входе и выходе, комплектность изделия и т.д. Особенностью перечисленных документов является то, что они сопровождают продукцию на протяжении ее движения по всему технологическому циклу, начиная от склада сырья и материалов и до фактической отгрузки ее покупателю [1, с. 83].

В случае, если производственный процесс включает в себя несколько технологических цепочек, то маршрутные карты или технологические карты должны быть составлены отдельно на каждую такую цепочку. Объединяться такие маршрутные карты будут в местах сборки.

Также в этом случае могут быть использованы нумерованные пооперационные технологические карты. Только в этом случае необходимо отследить, чтобы информация из предыдущей технологической карты в полном объеме попадала в следующую технологическую карту или же формировался общий паспорт качества на всю партию продукции, который бы содержал номера всех пооперационных карт.

Выводы

Описанная схема является достаточно сложной, особенно в тех случаях, когда партии продукции на разных стадиях имеют разный объем и в процессе осуществления производственного цикла разбиваются на несколько групп или же наоборот, объединяются из нескольких партий в одну. Однако в некоторых случаях, введение подобной системы идентификации является единственно возможным вариантом. Однако прежде, чем внедрять такую систему идентификации, необходимо провести пересмотр партий продукции и выбрать наиболее оптимальный вариант для их размера.

Оптимальным вариантом проведения контроля качества и расхода материалов и сырья может стать формирование взаимной информации в лимитно-заборных картах. В этом случае по одному документу возможно будет отследить не только этапы формирования качества продукции, но и получить информацию относительно фактических расходов сырья и материалов на единицу продукции. Иначе говоря, в данном случае будут объединены управленческий учет и система менеджмента качества. В случае же фиксирования времени выполнения технологических операций будет также информация и для системы планирования.

Исходя из объемов информации, которая должна фиксироваться в процессе выполнения технологического цикла, логично, что в данном случае обязательно использовать специальные программные продукты. Поскольку только в этом случае информация будет легкодоступной, оперативной и возможно будет осуществить ее сортировку для проведения необходимо анализа.

Использование программных продуктов в данном случае позволит в реальном времени отслеживать существующий перерасход материалов, брак продукции или сбой в технологическом процессе. Кроме того, будет реальная возможность проводить отслеживание степени готовности готовой продукции и ее текущее состояние, а также проводить оперативные действия на любые изменения в технологическом процессе и при нарушении плана производства.

Таким образом, система сквозной идентификации является не только важным элементом системы менеджмента качества, но также может стать базой для формирования всего информационного потока, который ориентирован на проведение эффективного управления всем производственным предприятием в целом.

Список литературных источников

1 Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры/В. Э. Новиков. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 136 с.

2 Рекомендации Р 50-601-36-93. Система качества. Идентификация и прослеживаемость продукции на предприятии (В соответствии с положениями стандартов ИСО серии 9000), Москва, 1995 г.

3 Яшин, А. А. Логистика. Основы планирования и оценки эффективности логистических систем: учеб, пособие/А. А. Яшин, М. Л. Ряшко. – Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2014. – 52 с.

4 <http://scmfock.appspot.com/shema-proslezhivaemost-produkcii.html>

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

*А.С. Дубанова, студентка,
Закшевская Е. В., д.э.н., профессор
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ*



Түйіндеме. Кәсіпорындардың ұзақ мерзімді перспективада тиімді жұмыс істеуі көбінесе инновациялық және инвестициялық қызметтің деңгейі мен ауқымымен айқындалады. Сондықтан аграрлық саясаттың басымдықтарының бірі - олардың инновациялық әлеуетін құру және орнықты дамыту арқылы ауыл шаруашылық өндірушілердің экономикалық дамуын және бәсекеге қабілеттілігін арттыру.

Аннотация. Эффективная деятельность предприятий в долгосрочной перспективе в значительной мере определяются уровнем и диапазоном их инновационно-инвестиционной деятельности. Поэтому одной из приоритетных задач аграрной политики является ускорение экономического развития и повышение конкурентоспособности сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет создания и устойчивого развития их инновационного потенциала.

Abstract. Effective activity of enterprises in a long-term prospect is greatly determined by the level and range of their innovative-investment activity. Therefore one of priority tasks of agrarian policy is acceleration of economic development and increase of competitiveness of agricultural commodity producers due to creation and steady development of their innovative potential.

Түйін сөздер: ауыл шаруашылығы, агроөнеркәсіптік кешен, инновациялық процестер, аграрлық саясат, экономикалық даму, бәсекеге қабілеттілікті арттыру, инновациялық әлеует, сүт өңдеу, сүт өнімдері, инновациялық-инвестициялық жоба, ақша ағымы, кірістілік индексі, өндірісті жанарту.

Ключевые слова: сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, инновационные процессы, аграрная политика, экономическое развитие, повышение конкурентоспособности, инновационный потенциал, переработка молока, молочная продукция, инновационно-инвестиционный проект, денежный поток, индекс доходности, индекс рентабельности, обновление производства.

Key words: agriculture, agro-industrial complex, innovation processes, agrarian policy, economic development, increase of competitiveness, innovative potential, milk processing, dairy products, innovation-investment project, cash flow, profitability index, production update.

Введение

В условиях активной реализации политики импортозамещения в связи с повышением потребности в качественных продуктах питания отечественного производства, организация собственной переработки молока сельскохозяйственными предприятиями вновь стала актуальной и важной задачей в их инновационном развитии.

Сегодня молочный рынок насыщен разнообразием предложений многих брендов, с различной ценовой категорией, жирностью и сроком хранения. Однако покупатели стали все чаще обращать внимание на то, что входит в состав молочного продукта, из какого сырья он сделан, какие используются добавки и консерванты. Как показали исследования, производство молочной продукции из высококачественного молока с собственной фермы может обеспечить сельскохозяйственным товаропроизводителям высокий спрос на нее, и не только среди местного населения. Поэтому нами предложен инновационно-инвестиционный проект для СХА «Терновская» Терновского района Воронежской области по созданию цеха по переработке собственного молока.

Готовую продукцию предполагается продавать преимущественно внутри района с численностью населения свыше 10000 тыс. чел., в радиусе 100 км от места производства. Кроме того, в перспективе произведенную продукцию можно поставлять и в города Борисоглебск и Воронеж, что значительно расширяет горизонт реализации. Среди потенциальных каналов сбыта можно выделить следующие: местные продуктовые магазины, торговые сети «Магнит» и «Пятерочка», кафе, столовые, школы и детские сады Терновского района.

Проведенный анализ инвестируемого проекта с точки зрения конкурентоспособности показал, что будущий цех по переработке молока – выгодное дело. Это объясняется тем, что,

несмотря на наличие «молочных» конкурентов, которые уже давно заняли место на прилавках магазинов, будущий цех имеет ряд преимуществ.

Объект и методика

Поскольку цена и качество являются важнейшими факторами для покупателя при выборе продукции, с уверенностью можно сказать, что молочная продукция исследуемого предприятия будет более востребована в связи с тем, что сырье будет использоваться из собственных молочных ферм, от здоровых коров, с соблюдением норм и сроков доставки, хранения и переработки.

Для формирования покупательского спроса, на рынке планируется проведение следующих мероприятий: рекламной кампании посредством местных СМИ; продажа первых партий продукции в упаковке Pure-pack с минимальной наценкой для привлечения покупателей; после того, как продукты завоюют своих «поклонника» можно будет приблизить цену к среднерыночной и шире использовать систему премиальных скидок для постоянных потребителей.

Окончательная торговая наценка для товаров-новинок, прошедших период тестовых продаж, будет определяться по результатам анализа продаж.

При разработке проекта особое внимание важно уделить подготовке разрешительным документам и сертификации. К основным документам, необходимые для создания производства по переработке молока и производству молочной продукции, относятся: свидетельство о постановке на учет в органах федеральной налоговой службы, свидетельство о внесении в Торговый реестр, свидетельство о регистрации контрольно-кассовой техники в органах федеральной налоговой службы, разрешение органов местного самоуправления, санитарно-эпидемиологическое заключение на производство, санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию, сертификат соответствия на каждую рецептуру изготавливаемой продукции, заключение службы пожарного надзора, договор на уборку прилегающей территории и вывоз бытовых отходов, договоры на поставки сырья и последующий сбыт готовой продукции, получение лицензии на производство продуктов питания, а также получение сертификатов качества на отдельные виды молочной продукции.

Результаты исследований

Для создания цеха по переработке молока в исследуемом предприятии необходимо подготовить имеющееся помещение, в котором будет размещен модульный мини-завод по переработке молока, т. е. готовый к работе комплекс по хранению и переработке молока (от 300 кг до 40 тонн в сутки). Количество модулей в одном мини-заводе зависит от объема переработки сырья и ассортимента молочной продукции.

Сделав анализ ряда предложений готовых модульных молочных заводов, предлагаем остановиться на предложении фирмы «Молоконт», включающем: производственный цех, состоящий из 3-х модулей, рассчитанных на одновременную загрузку и переработку до 2000 литров молока; санитарно-складской модуль; лабораторный модуль с лабораторным оборудованием; предбоксник и санпропускник; бытовой модуль; модуль хранения и отгрузки продукции. Мини-завод этой фирмы оснащен отоплением, системой холодного и горячего водоснабжения, электропитанием, канализацией, вентиляцией и кондиционированием. Его стоимость составляет 7419960 руб., а затраты на подготовительные работы, по нашим расчетам, могут составить около 6,2 млн руб.

На оборудовании, установленном на молочном заводе этой фирмы, можно производить следующие продукты: пастеризованное молоко и кисломолочные напитки с фасовкой в Pure-pack, сметана с фасовкой в пластиковые стаканчики, весовые творог и сыр, масло и вторичное сырье переработки: сыворотка, пахта.

Планируется, что молочный завод будет работать круглосуточно в 3 смены (каждая смена: 1 мастер и 2 рабочих), технолог и лаборант могут работать на 5-дневной рабочей неделе с 8 час. рабочим днем, развозить молочные продукты по торговым точкам будут 2 водителя «Газели» с посменным графиком работы 2/2, водители молоковозов в хозяйстве имеются. Организацией сбыта готовой продукции будет заниматься менеджер по продажам. По

нашим расчетам, фонд заработной платы работников молочного цеха с учетом премиального фонда составит 2,5 млн руб. в год.

На следующем этапе разработки проекта важно провести соответствующий анализ рисков. Переработка молока хотя и прибыльное дело, однако, как и в любом другом бизнесе существуют и определенные финансово-экономические и социальные риски, связанные: со снижением цен конкурентами, увеличением объемов продаж у конкурентов, неплатежеспособностью потребителей, ростом налогов, а также трудностями с набором квалифицированной силы, недостаточным уровнем зарплаты. Проведенная нами оценка рисков для исследуемого предприятия свидетельствует об их минимальных границах, тем не менее, необходимо регулярно поддерживать интерес целевых потребителей к новой продукции предприятия и следить за ее качеством.

На первом этапе реализации проекта будем считать, что мини-завод будет производить только цельномолочную продукцию в объеме 60 тыс. л в месяц по цене за 1 л молока в упаковке Pure-pack – 35 руб. Затраты на производство и упаковку 1 л молока составят 19,5 руб.

Расчеты расходов и доходности, а также окупаемости планируемого инвестиционного проекта, представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Оценка затрат на создание цеха по переработке молока в СХА «Терновская» Терновского района воронежской области

Виды затрат	Сумма, руб.	
	в месяц	за год
Зарплата	210 000	2 520 000
ЕСН (32%)	67200	806 400
Коммунальные расходы	72 000	876 000
Затраты на покупку упаковочного материала	78 000	949 000
Транспортные расходы ГСМ	20 000	240 000
Оплата работ по сертификации продукции	1250	15 000
Оплата лицензий на право деятельности	3 500	42 000
Реклама	5 460	10 920
Производство пастеризованного молока	1020000	12410000
Прочие затраты	10 000	100 000
Итого:	1 477420	17869420

Таблица 2- Расчет чистого денежного потока по разработанному инвестиционному проекту

Показатели	1-ый год	2-ой год	Всего
Выручка от реализации, руб.	25 550 000	27 521000	52 560000
Объем реализации, л.	730 000	730 000	1 460 000
Цена, руб./л	35	37,7	-
Себестоимость проекта, руб.	24 670 186	19 333 657	44 003 843
Подготовительные работы (разовые)	6 230 000	-	6 230 000
Денежные расходы	17869420	18762891	36632311
Амортизация	570 766	570 766	1 141 532
Прибыль от реализации, руб.	879 814	8187343	9067157
Налог на прибыль, руб.	175 962	1 637468.6	1 813 430.6
Чистая прибыль, руб.	703 852	6 549 874	7 253 726
Чистый денежный поток, руб.	1 274 618	7 120 640	8 395 258

Расчет чистого денежного потока показал, что в первый год реализации проекта объемом формирования собственных финансовых ресурсов предприятия за счет внутренних источников (или эффект инвестиций в виде суммы капитала, возвращаемого инвестору) составит 1 274 618 руб., а в последующий - 7 120 640 руб. На основании данных, приведенных в таблице 2, нами рассчитаны следующие показатели: чистый приведенный доход (NPV) в размере 975296 руб., индексы доходности (PI = 1,13) и рентабельности (R = 0,16), период окупаемости (0,88 лет). Критерием принятия решения данного проекта является положительное значение NPV, причем, чем больше этот показатель, тем лучше.

Вывод

Расчитанные индексы доходности (PI > 1) и рентабельности (R > 0) также свидетельствуют о целесообразности реализации и прибыльности предлагаемого нами инновационно-инвестиционного проекта для СХА «Терновская».

Список литературных источников

- 1 Блау С.Л. Инвестиционный анализ: учебник для вузов / С.Л. Блау. – М.: Изд-во «Дашков и Ко», 2014.
- 2 Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: офиц. изд., 2-я ред. – М.: Экономика, 2000.
- 3 Формирование, оценка и использование инновационного потенциала в научно-технической сфере: теория и практика / И. Н. Дубина и др.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Алт. гос. ун-т». – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2012.
- 4 Шустов А. А. Инновационная политика предприятия и ее влияние на конкурентоспособность продукции / А.А. Шустов // Молодой ученый. – 2013. – №9.
- 5 Якушин Н.М. Благоприятный инвестиционный климат – путь к эффективному аграрному бизнесу / Н.М. Якушин, А.Р. Артамонычева, Р.Н. Якушкина // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 6

УДК 658.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЁРСТВА В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ

Ершова С.С., Боровинская И.В., к.э.н.

АНО ВО «Уральский институт фондового рынка», г.Екатеринбург

Түйіндемe. Мемлекеттік-жекеменшік серіктестік елдегі инновациялық үдерісті жандандыруға ықпал етеді. Осыған байланысты осы бағытта дамудың мемлекеттік бағдарламаларын әзірлеу қажет.

Аннотация. Государственно-частное партнерство способствует активизации инновационного процесса в стране. В связи с этим требуется разработка государственных программ развития данного направления.

Abstract. Public-private partnership promotes the activation of the innovation process in the country. In connection with this, it is required to develop state programs for the development of this direction.

Түйін сөздер: мемлекеттік-жекеменшік әріптестік, инновациялар, инновациялық дамудың мемлекеттік бағдарламалары, бизнеспен ынтымақтастық.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, инновации, государственные программы инновационного развития, сотрудничество с бизнесом.

Key words: public-private partnership, innovation, state programs of innovative development, cooperation with business.

Введение

На современном этапе государственно-частное партнёрство рассматривается как альянс государства, бизнеса, банков, международных финансовых организаций и других институтов в сфере реализации крупномасштабных финансовых общественно-значимых проектов на основе законодательных актов и специальных соглашений, баланса взаимных интересов. Государственно-частное партнёрство (ГЧП) в инновационных проектах направлено на повышение эффективности использования ресурсов государственного и частного сектора при реализации инновационных проектов с учётом согласования интересов государства и бизнеса и координации их совместных усилий в процессе доведения результатов научных исследований и разработок до инноваций.

Вмешательство государства в инновационные процессы способствует созданию у частного сектора стимулов к реализации крупных инновационных ГЧП-проектов, способствующее повышению технологического, имущественного и финансового потенциала страны, росту эффективности управления государственным имуществом в области науки и инноваций.

Механизм государственно-частного партнёрства достаточно давно используется в мировой практике для финансирования инновационных проектов.

Государственно-частное партнёрство – это взаимовыгодное сотрудничество между государственными органами и частным бизнесом, осуществляемое в различных формах, направленное на реализацию совместных высокоэффективных инвестиционных проектов.

Государственно-частное партнёрство как форма взаимодействия государства и бизнеса активно используется в сфере разработки и реализации инноваций. Инновации – это товар с особыми потребительскими свойствами, поэтому инновации формируют особый рынок интеллектуальной собственности и особые экономические отношения по поводу их применения.

Государственно-частное партнёрство в инновационной сфере можно определить как форму взаимодействия между государством и бизнесом в отношении объектов государственной интеллектуальной собственности в целях реализации инновационного развития экономики. Основной функций ГЧП в инновационной сфере является коммерциализация результатов научно-технической деятельности, доведение инновационного продукта от разработчика к потребителю. Механизм ГЧП в инновационной сфере позволяет использовать государственные средства с большей эффективностью, обеспечить лучшие экономические и технологические результаты [11, с.174].

Основные задачи, решаемые ГЧП в инновационной сфере:

- генерация средств и ресурсов в рамках государственно-частного партнёрства;
- получение реального эффекта от вложенных инвестиций;
- снижение расходов государственного сектора на реализацию новых технологий за счёт их передачи бизнесу;
- разделение рисков государства и бизнеса;
- применение коммерческих инновационных механизмов [12, с.199].

Государственно-частное партнёрство в стадиях инновационного процесса (образование, НИОКР, инвестиционная деятельность, трансфер инноваций) происходит следующим образом. Знания являются источником инноваций как в самом продукте, так и в технологии производства, управлении, методах сбыта, рекламы и др.

Объект и методика

Направлениями сотрудничества в научных исследованиях и разработках являются: Совместное (инженеры государственных исследовательских организаций и предпринимательских структур) выполнение исследовательских работ; совместное конструирование и разработка продуктов; совершенствование дизайна продукта; совершенствование методов производства; совместная разработка высокотехнологичных товаров. Сотрудничество в инвестиционной деятельности состоит в совместном финансировании инновационных проектов субъектами бизнеса и органами государственного и регионального управления, привле-

чение региональными органами государственного управления иностранного капитала для создания предприятий с иностранными инвестициями создание венчурных фондов. Сотрудничество в трансфере технологий заключается в создании центров трансфера технологий, свободных экономических зон, технопарков, инкубаторов бизнеса, создание совместных и франчайзинговых организаций.

Результаты исследований

Таким образом, активизация инновационной деятельности в результате государственно-частного партнерства происходит по всем стадиям инновационного процесса. Факторами инновационной активности становятся обмен знаниями, генерация идей, совместное финансирование исследований и разработок, при этом каждая из сторон партнерства имеет собственные цели, решает свои конкретные задачи, стороны имеют различные мотивации.

Для успешного использования механизмов государственно-частного партнерства в инновационном развитии экономики необходима государственная стратегия развития.

Государственные программы инновационного развития в рамках государственно-частного партнерства могут иметь следующие цели:

- поддержка малых и средних инновационных предприятий;
- активизация процесса трансфера результатов исследований и разработок;
- коммерциализация инноваций, полученных в государственном секторе;
- создание кластеров товаропроизводителей в регионе;
- международное сотрудничество [14, с.480].

Основные направления стратегии государственно-частного партнерства в инновационной сфере:

- 1 выработка и постоянная корректировка научно-инновационной политики;
- 2 объединение государственной и частной собственности в рамках значимых инновационных проектов на принципах доходности и возвратности;
- 3 содействие, продвижение и распространение знаний о ЧТП;
- 4 создание законодательной базы научно-инновационной деятельности с учетом стратегических целей, приоритетов и политики в этой сфере;
- 5 разработка программ развития ЧТП в отдельных секторах экономики;
- 6 проведение мероприятий для повышения доверия между партнерами и развитие культуры кооперирования между государственным и частным партнерами;
- 7 содействие и партнерство в формировании научно-инновационной инфраструктуры (технологические центры, технопарки, центры коллективного пользования оборудованием, отраслевые центры трансфера технологий, СЭЗ и др.);
- 8 государственная поддержка малого и среднего бизнеса в инновационной сфере;
- 9 формирование в стране элементов институциональной среды ГЧП: финансово-экономических институтов, обеспечивающих инвестирование и гарантирование частных инвестиций, независимых организаций, осуществляющих экспертизу проектов и консалтинг, управляющих компаний, ассоциаций, объединений, фондов и т. п.
- 10 подготовка специалистов в области ГЧП и кадров инвестиционных менеджеров;
- 11 определение финансовых взаимоотношений органов государственной власти, государственных и частных научных и инновационных организаций [14, с.481-482].

Выводы

Взаимодействие государства и бизнеса при реализации крупных инвестиционных проектов в инновационной сфере требует выполнения целого ряда необходимых условий. К ним относятся:

- 1 наличие четко сформулированных государством стратегических приоритетов и обозначение возможных путей их достижения с помощью отдельных локальных проектов;
- 2 установление правил взаимодействия государства и частного бизнеса при реализации совместных проектов;

3 разработка конкретных предложений по разделению инвестиций, рисков и выгод для каждого реализуемого проекта.

Институциональное оформление указанных принципов развития государственно-частного партнерства создаст реальную основу для повышения заинтересованности бизнеса в участии развития научно-исследовательского сектора страны, а также будет способствовать определению роли и места предпринимательских структур в инновационной деятельности.

Список литературных источников

1 Радомирова Я.Я. Государственно-частное партнёрство в инновационной сфере: проблемы и тенденции развития / Я.Я. Радомирова // Вестник университета. – 2015. - №6. – С. 174-176.

2 Чотонова Ч.У. Формирование государственно-частного партнёрства в инновационной сфере / Ч.У. Чотонова // Вестник Кыргызского национального университета. – 2016. - №3. – С. 198-204.

3 Шигильчёв М.А. Механизм государственно-частного партнёрства в инновационной сфере / М.А. Шигичёв // Вестник Чувашского университета. – 2015. - №8. – С. 479-483.

УДК 334.72

КӘСІПКЕРЛІКТІҢ НАРЫҚТЫҚ ЭКОНОМИКАНЫҢ НЕГІЗГІ ІРГЕТАСЫ РЕТІНДЕ ДАМУЫ

*Жалғасбай С., Экономика мамандығының 3 курс студенті,
Жандарбекова Д.Д., аға оқытушы,
М. Дулатов ат. Қостанай инженерлік-экономикалық университеті*

Түйіндеме. Мақалада еліміздегі кәсіпкерліктің даму жолдары қарастырылған.

Аннотация. В статье рассмотрены перспективы развития предпринимательства.

Abstract. In the article prospects of development of business are considered

Кілтті сөздер: кәсіпкерлік, нарық, өндіріс, бәсекеге қабілеттілік.

Ключевые слова: предпринимательства, рынок, производство, конкурентоспособность

Key words: entrepreneurship, market, production, competitiveness

Кіріспе

Халықтың өмір сүруінің қалыпты деңгейіне жету және тұрақты экономикалық дамудың маңызды стратегиялық факторларының бірі Қазақстанның экономикалық кеңістігіндегі, өндірістің барлық салаларында, әрбір кәсіпорында және олардың бірлестіктерінде өркениетті заманауи кәсіпкерлікті қалыптастыру болып табылады.

Әлемдік нарыққа және әлемдік шаруашылыққа тепе-тең серіктес болып ену үшін елде ұдайы өндірістің кәсіпкерлік үлгісін қалыптастыру қажет. Дегенмен, кәсіпкерлік үлгідегі ұдайы өндірісті жасау процесінің өзі әлемдік шаруашылықтан бөлек мүмкін емес, өйткені өндіруші күштердің қазіргі деңгейі өндірістің барлық аясы мен саласында бәсекеге қабілетті болу мүмкін емес екенін көрсетеді. Қазіргі уақыттағы елімізде орналасқан негізгі және дамыған өндіріс факторларын қамтамасыз ететін басымдылықтарды пайдалана отырып, әлемдік нарықтағы өз өрісінді жүйелі түрде таңдап алу қажет. Қазақстан мол негізгі факторлар табиғи ресурстарға ие, бірақ әлемдік нарықтағы бәсекеге қабілеттілік үшін жеткіліксіз. Әлемдік өндірістен төмен ұлттық шығындарды алу үшін табиғатты үнемді

тұтыну қажет. Бұл кәсіпкерлердің айырықша өндіргіш күштерінің болуын және оның іс жүзінде жүзеге асуын талап етеді.

Кәсіпкерлік түбірі терең дағдарыстан тұрақты экономикалық даму жолына шығуға және әлемдік шаруашылыққа әлемдік нарықтық қатынастардың теңбе-тең субъектісі ретінде кіруінің негізгі факторы болып табылатын нақты стратегиялық ресурс болды, кәсіпкерліктің экономикалық маңызы мен мәнін дұрыс түсіну қажет. Кәсіпкерлік кіріс экономиканың маңызды ішкі көзі болып табылады және осының салдарынан нағыз кәсіпкерлер ұлттық экономиканың дамуының стратегиялық факторына айналатын өндіргіш күш болып табылады.

Рейтингтегі жағымды бағыт «Өнімділік-2020», «Жұмыс бастылық-2020», «Бизнестің жол картасы-2020», моноқалаларды дамыту бағдарламасы, «Агробизнес-2020» секілді бағдарламалар арқылы кәсіпкерлікті дамыту және қолдаудың кешенді шараларын жүзеге асырудың арқасында болды. «Бизнестің жол картасы-2020» бағдарламасын жүзеге асыру шеңберінде 2013 жылы келесі нәтижелерге қол жеткізілді. 642 млрд. теңге сомасына 2861 жоба субсидияланды. 21 млрд. теңге сомасына 204 жоба кепілдендірілді. Өндірістік инфрақұрылым 454 кәсіпорынға инвестициялаудың жалпы сомасы 95,8 млрд. теңгеден келді. 408 млн. теңгеден 137 бастаушы кәсіпкерлерге арналған гранттар берілді.

«Бизнестің жол картасы-2020» жаңа бизнес-бастамаларды қолдау, кәсіпкерлік секторды сауықтыру, кәсіпкерлердің валюталық тәуекелдерін азайту және кәсіпкерлік әлеуетті күшейту секілді төрт бағыттан тұрады [1].

Кәсіпкерлікті дамыту мемлекеттің қолдауынсыз, қолайлы іскерлік климатты жасамай, бизнесті қолдаудың қаржылық және қаржылық емес құралдарын жүзеге асырмай мүмкін болмайды.

Бүгінгі күні Қазақстан Республикасының Үкіметі бизнесті дамыту және қолдауда шаралар қатарын қолдануда. Елдің кәсіпкерлігін қалыптастыру және дамыту мақсатында Қазақстан Республикасында нормативтік-құқықтық база қалыптасты, оның мақсаты кәсіпкерлікті дамыту үшін жағдайларды жақсарту, бизнес субъектілерінің заңды мүдделерін және құқықтық қорғалуын қамтамасыз ету болып табылады. Салық және кедендік заңдарды жетілдіру, әкімшілік кедергілерді азайту және сауда жүйелерін жетілдіру, кәсіпкерлік үшін қажетті инвестициялық жағдайларды жасау бойынша жұмыстар жүргізілуде.

Елімізде шағын және орта бизнесті тиімді институционалды-құқықтық және қаржылық-экономикалық қолдауды дамытуды жаңғырту және қалыптастыру бойынша үздіксіз және мақсатты бағытталған саясат жүргізілуде. Қабылданған шаралар шетелдік озық тәжірибелермен сәйкес келеді. Осының нәтижесінде нақты жетістіктерге қол жеткізілді, құрамына мыналар кіреді: заңдық негіз, уәкілетті орган, мамандандырылған қаржылық ұйым, ғылыми-тәжірибелік бірлестіктер жүйесі, инфрақұрылымдық объектілер, мемлекеттік бағдарламалар. Мемлекеттік қолдаудың маңызды бағыты шағын және орта кәсіпкерлікті қолдаудың инфрақұрылымын дамыту болып табылады.

Мемлекет қаржылық, ақпараттық-талдау және материалдық-техникалы қолдаумен қамтамасыз ету бойынша қызметтер орындайды. Мемлекеттік қолдауды күшейту және шағын кәсіпкерлікті дамытуды белсендіру мақсатында инновация саласында сервистік, қаржылық қолдау көрсететін дамыту институттары жұмыс жасайды [2].

Отандық және басқа да елдердің шағын және орта кәсіпкерлігі секторының дамуының салыстырмалы талдауы біздің еліміздің ЖІӨ-ге шағын және орта кәсіпкерліктің үлесі және халықтың жұмыс бастылығы тәрізді көрсеткіштер бойынша айтарлықтай артта қалғанын көрсетеді.

Әлемдік тәжірибеде көптеген шағын және орта компаниялар, кәсіпорында бар. Мысалы, АҚШ-та, ЕО елдерінде 20 млн. астам фирмалар қызмет етеді, Қытайда 40 млн.-ға жуық шағын және орта кәсіпорындар саналады. Олардың саны елімізде мүлдем аз (тіркелген кәсіпорындар мен жеке кәсіпкерлердің саны 1,5 млн.).

Дегенмен, салыстыру кезінде тарихи және мәдени дәстүрлеріне, экономикасының дамуы деңгейіне, сонымен қатар шағын және орта кәсіпкерлік секторын қандай да бір елде

заңды және институционалды қолдауға негізделген әр түрлі елдердегі жеке кәсіпкерліктің дамуының объективті өзіне тән ерекшеліктерін ескеру қажет.

АҚШ-та, Еуропалық Одақ және Азия (Қытай) елдерінде шағын және орта кәсіпкерлік субъектілерінің жыл сайынғы өнім өндіру көлемінің үлесі 52% дан 60% құрайды. Қазақстанда осы көрсеткіштің өлшемі 3 есе төмен және 17% құрайды.

Шетелдерде шағын және орта бизнес экономиканың инновациялық әлеуетінің дамуына ықпалын тигізе отырып, халықтың жұмыс бастылығының басты саласын көрсетеді. Дамыған елдердегі шағын және орта компанияларда жұмыс істеушілер үлесінің көрсеткіші экономикалық белсенді халықтың 50–75% жуығын құрайды. Қазақстанда шағын және орта кәсіпкерлік секторында жұмыс істеуші халықтың үлесі жалпы жұмысбастылықтан дамыған елдерге қарағанда айтарлықтай төмен. 2013 жылы бұл көрсеткіш 31% деңгейін көрсетті.

Қазақстандағы барлық кәсіпорындардың жалпы санында шағын және орта кәсіпкерліктің үлесі көрсеткіші 95% құрайды және ұқсас көрсеткіштің орташа әлемдік мәніне жетті, ол 98–99% құрайды [3].

Осылайша, дамыған елдермен салыстырғанда белгілі-бір дәрежеде қарапайым болып келетін Қазақстандағы шағын және орта бизнестің қосымша құн өндірісіне және жұмыс орындарын құруда үлесі өндірістің қалыптасқан салалық құрылымымен түсіндіріледі, бұл өз кезегінде табиғи ресурстардың, технологиялардың және өндірістің көлемімен анықталады.

Қорытынды

Дамыған кәсіпкерлік сектор - бұл кез-келген елдің экономикасының негізі. Егер ол ірі бизнес болса - заманауи экономиканың арқауы, ал шағын және орта бизнес - оны байланыстыратын буыны. Біздің экономикамызға шағын және орта бизнестің қосатын үлесі көп болса, еліміздің дамуы соғұрлым тұрақты болады. Дамыған жеке кәсіпкерлік халықтың жұмысбастылығын үлкейтуге, ішкі өндірістің көлемі мен сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиеттер:

- 1 «Бизнестің жол картасы-2020» бағдарламасы//<http://www.damu.kz>. интернет-ресурс
- 2 Поддержка малого и среднего бизнеса: использование зарубежного опыта в Казахстане. Дауранов И.Н.//Менеджмент качества.-2009.- №1.
- 3 «Қазақстан Республикасындағы шағын және орта кәсіпкерлік»// Статистикалық жинақ.-Астана,- 94б.

ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІ БАСҚАРУДАҒЫ МОТИВАЦИЯНЫҢ РӨЛІ

*Жылқыбай А.Ж., Бакербекова А.Т.,
«Тұран-Астана» университеті*

Түйіндеме. Қызметкер ішкі және сыртқы күштердің қысымымен айқын әрекеттерді жүзеге асырады. Бұл мотивациялық күштер жиынтығы әр адамда бірдей бола бермейді. Сондықтан мотивацияны басқару жан – жақты қарастырылуы қажет.

Аннотация. Сотрудник выполняет явные действия под давлением внутренних и внешних сил. Этот набор движущих сил мотивации не всегда одинаковый для всех. Поэтому руководство по мотивации должно быть тщательно рассмотрено.

Abstract. The employee performs obvious actions under the pressure of internal and external forces. This set of driving forces of motivation is not always the same for everyone. Therefore, the motivation manual should be carefully considered.

Түйін сөздер: экономикалық қатынас, мотивация, еңбек мотивациясы, мотивацияны басқару, ынталандырылған қызметкер.

Ключевые слова: экономические отношения, мотивация, трудовая мотивация, управление мотивацией, мотивированный сотрудник.

Key words: economic relations, motivation, work motivation, managing motivation, motivated employee.

Кіріспе

XXI ғасырда еңбек нәтижесін жақсы көрсеткіштермен көрсету үшін еңбекті іске асырып отырған қызметкерлердің барлық жағдайларына назар салу керек. Басшы қызметкерді жұмыс барысында қолдап, демеп, яғни мотивациялап отырса, жақсы еңбек жетістігіне жетеді. Тек қана мотивациялық басқаруды жүйелі түрде, оң нәтиже беретін тәсілдерін қолдану керек.

Объект және әдістеме

Ұйымдағы ынталандырылған қызметкерлер болып табылды. Салыстыру және анализ жасау әдістемелері қолданды.

Зерттеулер нәтижелері

Ұжымдағы қызметкерлерді басқаруда мотивацияны есепке алу маңызды шешімдердің бірі болып табылады.

Қазіргі ғылыми техникалық прогресс заманында қызметкерлерді басқару тәсілдері, оларды ынталандыру жолдары үлкен өзгеріс тапқан. Себебі, жаңа экономикалық қатынастар өткен кезендерге байланысты қызметкерлерге жаңа талаптар қойып отыр. Бұл тек қана таңдау емес, бұл кадрларды оқыту және орналастыру және де жаңаша ойлау қабілеті [4]. Қазіргі уақытта нарықтық қарым-қатынасқа көшкенде жұмыскерлердің негізгі мотивациялық факторы бұл кепілді жалақы алу. Соның өзінде жұмысқа берілгендігі, жұмыс сапалығы есепке алынбайды. Көбінесе орташа кепілді жалақысы бар, жалақысы көп болған өзінде де, күрделі жұмыс үшін емес. Қазіргі кезде нарықта жұмысты ұқыпты орындайтын және негізі салтты жұмыскерлердің қатары көп. Сондада оларда жас тосқауылынан жақсы жұмыс табуға үміттері аз, көбінесе олар (50 жастан төмен немесе үлкен) немесе рекомендацияның болмауынан. Сондықтан, жұмыскерлердің қажеттіліктері мен мотивациялары әрі қарай зерттеліп және жүйеленуі қажет. Сонымен, мотивация деген не?

Мотивация – бұл жеке тұлғаны немесе топты ішкі немесе сыртқы әсерлер ықпалнан өз қажеттіліктерін қанағаттандыру және ұйымның мақсатына жету процесі. Бұл міндеттерді шешу үшін мотивацияның әр түрлі әдістері қолданылады. Ең бірінші және ең көп тараған әдіс бұл жазалау және кешіру әдісі. Бұл әдіс көбінесе өз қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қолданылған. Бұл әдістің негізгі ойы бұл – сен бір жетістіктерге жете аласың немесе жете алмасаң алдындағы ескертулерге жолығасың. Бірақ, бұл жерде көбінесе ішкі тәртіп не болмаса қатаң заңдылықтар жұмыс істейді [2]. Мысалы, жұмысты кешке қарай бітіру өте

қажет болса, онда бұл қызметкерге стимул береді. Немесе сіз бәрібір кешке қарай кетіп қаламын десеңіз, ал жұмысты сосын аяқтаймын десеңіз стимул оданда күштірек болады. Жеке тұлғалық фактордың көтерілуімен психологиялық мотивация әдістері пайда болған. Психологияның көзқарасы бойынша, мотивация – адамды белгілі бір мақсатқа тарту күші немесе қажеттілік.

Негізінен алғанда, адамның қызметке деген мотивациясы — адамды белгілі бір мақсаттарға итермелейтін қозғаушы күштердің жиынтығы деп түсіндіріледі. Бұл күштер адамның ішкі мен сыртқы болмысында болады және оны кейбір істерді жасауға мәжбүр еткізеді. Сонда да басқа күштер, адамның істерінің арасындағы байланыс өте күрделі әрекеттестіктермен орталықтандырылған және оларды соңында әр түрлі адамдар бірдей күштердің бірдей әрекеттерін әрқалай сезінеді. Сондықтан да, мотивациялауды басқару бірден нәтиже беретін жұмыстар қатарынан емес.

Ынталандырылған қызметкер – бұл өз жұмысын сапалы және барған сайын бұрынғыдан да жақсы орындауға тырысып отыратын қызметкер болып саналады. Бұндай қызметкер нәтижесіне жету үшін олардың қажеттіліктерін толық қамтамасыз ететін басқару жүйесі қажет. Ең басты қадам қызметкерлермен үнемі жұмыс істеп және олардың қажеттіліктері мен үміттерін түсіну керек. Ал қызметкерлер болса барлық адамдар сияқты мынаны қалайды:

- тамақтануды, киім киюді, өз отбасын қамтамасыз етуді;
- тұрақтылық пен қауіпсіздікті;
- өзге адамдармен қатынасуды;
- өзіне деген құрметтік көзқарасты;
- мүмкіндіктерін жүзеге асыруды, яғни өз қабілеті мен дарынын арналуы бойынша пайдалануды [3].

Осыларды ескере отырып, өз қарамағындағы қызметкерлермен қатынастарды тығыз байланыста ұстап отыру қажет. Еңбекақының кешіктірілуі, мөлшерден тыс жұмыс, ұжымдағы қақтығыстар еңбектік мотивацияға жағымсыз әсерін тигізеді. Мұндай жағдайда адам жұмысқа біреу мәжбүрленгендей келіп отырады.

Басшының міндеті адамдар өз күші мен уақытын аямастан қызығушылықпен жұмыс істейтіндей жағдай тудыру болып табылады. Ол үшін қызметкерлерді мотивациялап отыру қажет. Мотивациялаудың негізгі ережелеріне мыналар кіреді:

- Адамдарды мақтауға тұрарлық ісі үшін мақтаңыз.
- Сыздарлы түрде сынаңыз.
- Өз қарамағыңыздағы қызметкерлердің дамуына көмектесіңіз.
- Қызметкерлерді маңызды мәселелерді шешуге тартып отырыңыз.
- Нақты және орындалатындай мақсаттарды белгілеңіз.
- Адал және татулық қарым-қатынасты ұстаныңыз!
- Бағыттылық [3].

Адам бір жұмысқа әр түрлі жігерлік танытуы мүмкін. Ол жұмысты бүкіл күшімен немесе жарты күшімен орындауы мүмкін. Ол оңай жұмысты тандауы мүмкін немесе қиын жұмысты, ол жұмысты шешу үшін қиын әдісті тандуы мүмкін немесе оңай әдісті. Осының бәрі адамның қанша жігерлік танытатының айқындатады. Ұйымда жұмыс істеу үшін адам әртүрлі талпынуы мүмкін. Осының бәрі жұмыс ауа – райын қалыптастырады.

Еңбек мотивациясы – бұл жұмыскерлердің еңбектік іс – әрекет арқылы қажеттіліктерді қанағаттандыруға деген ұмтылысы. Еңбек мотивінің құрамына мыналар кіреді:

- 1 Қызметкерді қанағаттандыратын – қажеттілік;
- 2 Осы қажеттілікті қанағаттандыру мүмкіндігі бар – игілік;
- 3 Игілікті алуға қажет – еңбектік іс - әрекет;
- 4 Еңбектік іс – әрекетті орындауға байланысты жұмсалған материалдық және моральдық тұрғыдан шығындар – баға [4].

Жоғарыда айтылған еңбек мотивациясын жүзеге асыру, басшы тарапынан таңдалған басқару жүйесіне байланысты. Кейбір авторлар басқару жүйесін: техникалық әкімшілік (басқарушылық) және адамдық немесе жеке тұлғалық – мәдениеттік түрлерге бөледі. Ал енді біреулері өндірісті (кәсіпорынды) басқаруды екіге бөліп көрсетеді: іс-әрекетті басқару, адамдарды басқару.

Іс – әрекетті басқару бұл – іс – әрекетті жоспарлау, өндірістік міндеттерді атқару, өндірілген жұмысты есептеу жүйесін қалыптастыру, орындалған жұмыстарды бақылауда ұстау.

Адамдарды басқару бұл – барлық еңбек ұжымы мүшелерінің арасында бірлестікті қалыптастыру, кадрлық саясаты, біліктілікпен, ақпараттандырумен, жұмысшыларды ынталандырумен (мотивация) және еңбектің басқа да маңызды құрамды бөліктерімен қамтамасыз ету.

Қызметкерлерді ынталандыру (мотивация) – бұл қызметкерлердің жұмыс істеуге ниеті болу үшін не істеу керек екендігі туралы ғылым. Мотивацияның мазмұнды теориясы үш негізгі ғылыми теорияға бөлінеді және негізделеді: Маслоу бойынша қажеттілік теориясы, Маклеланд теориясы және Герцбергтің екі факторлы теориясы. Осылардың ішінде А. Маслоу теориясындағы тұжырымды көпшілік дұрыс деп санады. Өз көзқарастарын ол «Адамдық мотивация теориясы» (1934), «Мотивация мен индивидуалдылық» (1970) атты ғылыми еңбектерінде баяндаған. Оның тұжырымдамасы бойынша: жоғарғы деңгейдегі қажеттіліктер төменгі деңгейдегі барлық қажеттіліктерді қанағаттандырылғаннан кейін маңызды болады. Ол адамдарға байланысты қажеттіліктің бес негізгі деңгейін айқындап көрсетті:

1 Ең төменгі деңгей физиологиялық қажеттіліктер (бұл қажеттіліктерге адамдар күнделікті тағамға, суға, ауаға қажеттілігі жатады);

2 Қауіпсіздікке деген қажеттілік;

3 Қарым – қатынасқа немесе әлеуметтік қажеттіліктер;

4 Қоршаған ортадағы тұлғаның беделдік қажеттіліктер;

5 Алға қойған мақсатқа жетуде өзін - өзі толығымен қолдана алу қажеттілігі [1].

Қарастырылған қажеттіліктерді ұйым басшысы қызметкерлерді ынталандыру басқару жұмысында жүйелі түрде қарастыратын болса, жұмыс нәтижесі екі есеге өседі. Бұл қалыпты экономикалық қатынастың бастамасы болады.

Жоғарыда айтылғандарға қарай отырып, мотивацияға толықтырылған анықтама бере аламыз. Мотивация – бұл сыртқы және ішкі қозғаушы күштердің жиынтығы, олар адамды белгілі бір қызметке итермелейді, шекараларға және қызмет формаларына сұрау қояды және осы қызметке белгілі бір мақсаттарға жетуде бағыт береді.

Қорытынды

Қорыта келгенде, мемлекеттің экономикалық көрсеткішінің себепкері болып табылатын жұмыстағы қызметкерлерді басшы тарапынан қолдау көрсету, оларды ынталандыру көп жағдайлардың шешімін табады. Сондықтан мотивациялық басқаруды еңбек нәтижесіне әсер ететіндей қолдана білу, басшының басқару қабілеттілігінің жоғарғы жетістігіне көрсеткіші болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Маслоу А. Мотивация и личность.- СПб.: Питер., 2003. – 32-36б.
- 2 Кәрібаева Г.М. Кәсіби іс-әрекеттің мотивациялық құрылымының ерекшеліктері: психол. ғылым. канд. ... автореф. – Алматы, 2003. – 12-14б.
- 3 Нургалиев Ж. Мотивация трудовой деятельности персонала \ \ Банки Казахстана.- 2006, №3. – 53-55б.
- 4 Комаров Е.И. Стимулирование и мотивация в современном управлении персоналом / Е.И. Комаров // Управление персоналом. – 2002. - № 1. – с.38-41

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ КАК ЭЛЕМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

*Масаева Е. И., студентка 4-го курса специальности «Социально-культурный сервис»,
Научный руководитель: Притула Р. А., к.э.н., профессор,
Костанайский инженерно-экономический университет
им. М. Дулатова*

Түйіндеме. Фирманың бәсекеге қабілеттілігі маңызды деңгейде қызметкерлерінің сапасымен анықталады. Қазіргі жағдайда фирмамен ұзақ мерзімді ынтымақтастыққа бағытталған жұмысшының жаңа түрі талап етіледі.

Аннотация. Конкурентоспособность фирмы в решающей степени определяется качеством имеющегося персонала. В современных условиях требуется принципиально новый тип работника, которой ориентирован на долгосрочное сотрудничество с фирмой.

Abstract. Competitiveness of the firm is determined to a decisive extent by the quality of the personnel provided. In modern conditions, a fundamentally new type of employee is required, which is focused on long-term cooperation with the company

Түйін сөздер: дағдарыс, ұйымдық және корпоративтік мәдениеттер, кадрлық үдерістерді зерттеу әдісі, персоналды басқару жүйесін жетілдіру, дағдарысқа қарсы бағдарламаны әзірлеу, бәсекеге қабілеттілік, фирма, ұйым, персонал, сапа, мотивация, басқару жүйесі.

Ключевые слова: конкурентоспособность, фирма, организация, персонал, качество, мотивация, система управления, практика, причина, кризисное состояние, организационная и корпоративная культуры, методика исследования кадровых процессов, совершенствование системы управления персоналом, разработка антикризисной программы.

Key words: competitiveness, firm, organization, personnel, quality, motivation, management system, practice, reason, crisis, organizational and corporate cultures, methods of research of personnel processes, improvement of personnel management system, development of anti-crisis program.

Введение

Повышение уровня конкурентоспособности фирмы в решающей степени определяется качеством имеющегося персонала: его квалификацией, потенциалом, степенью сплоченности, лояльностью к организации и мотивацией к высокопроизводительному труду. Разумеется, качества отдельных руководителей играют немаловажную роль для эффективной деятельности фирмы, однако его стабильность и степень «выживаемости» зависят, прежде всего, от качеств «среднего» персонала, которые в свою очередь, определяются существующей системой управления трудом.

Объект и методика

Конкурентоспособность фирмы определяется тем, насколько мобильно она реагирует на любое изменение внешней по отношению к ней среды, насколько чутко улавливает изменения потребностей рынка, насколько она готова к постоянным изменениям. В этих условиях требуется принципиально новый тип работника: высококвалифицированный, инициативный, склонный к инновациям, готовый самостоятельно принимать решения и нести за них ответственность, привязывающий свои личные цели к целям организации, в которой работает, ориентированный на долгосрочное сотрудничество. Как показывает практика, отечественное предприятие, находящееся в системном кризисе, чаще всего сталкивается не только с проблемами технологического или финансового характера, но и с такими «кризисогенными» проблемами в сфере управления персоналом, как:

- чрезмерная жесткость и иерархичность организационных структур;
- монополизация информации, полномочий и ответственности в рамках руководства предприятия;
- отсутствие четкого, рационального распределения функций между подразделениями, дублирование работ;

- отсутствие общих для всего персонала традиций и норм поведения;
- низкая трудовая дисциплина;
- избыточная численность персонала, несоответствие его квалификационной структуры потребностям предприятия;
- низкая производительность и т.п.

Совершенствование системы управления персоналом является одним из направлений антикризисной стратегии фирмы, что должно быть отражено в антикризисной программе. Эта программа должна предусматривать переориентацию на принципиально новые цели и методы работы с персоналом.

К ним относятся:

- ориентация на наиболее полное использование имеющегося на фирме кадрового потенциала;
- уменьшение иерархических уровней управления, упрощение организационных структур за счет децентрализации полномочий и ответственности в масштабах предприятия;
- разработка объективных критериев оценки результативности деятельности работников;
- совершенствование стимулирования работников, переход к предельно гибким системам оплаты труда, ориентирующим работника на эффективный труд не только на его рабочем месте, но и на достижение конечных целей деятельности предприятия в целом;
- создание эффективной системы совершенствования кадрового потенциала фирмы на основе программ развития персонала;
- выработка корпоративной культуры предприятия, обеспечивающей высокие социально-экономические показатели.

Результаты исследования

Согласно концепции организационной культуры, принятой в современном менеджменте, организация рассматривается как живой организм, способный за счет собственных ресурсов к постоянному обновлению.

Состояние корпоративной культуры фирмы является результирующей деятельности по управлению имеющимися человеческими ресурсами и, одновременно, индикатором соответствия или несоответствия принципов и методов системы управления персоналом реалиями среды деятельности предприятия.

Новые методы управления человеческими ресурсами, ориентированные на быстрые технологические изменения и инновационность превращаются в важные компоненты стратегии управления. А сами работники начинают рассматриваться как ключевые ресурсы предприятия.

Подчеркивая важность проблемы совершенствования системы управления персоналом, нужно отметить, что без радикального изменения приоритетов в пользу работы с персоналом, без отказа от старых методов и принципов управления фирма сохраняет слабые адаптационные возможности, неспособность к инноватике, что, в свою очередь, приведет его к последующим кризисам [1].

Разработка антикризисной программы производится на основе диагностирования сложившейся на фирме системы управления персоналом. С помощью диагностики выявляются особенности персонала, его мобилизационные и адаптивные возможности, степень инновационной направленности, т.е. факторы, способствующие и препятствующие эффективной реализации задач вывода предприятия из кризиса.

В частности выявляются:

- соответствие организационной структуры целям и задачам фирмы;
- соответствие структуры и численности персонала текущим и перспективным целям организации;
- степень эффективности внутриорганизационных коммуникаций;
- социально-психологический климат в коллективе;
- степень конфликтности, основные причины конфликтов;

- степень групповой сплоченности работников в рамках подразделений, в рамках предприятия в целом;
- характеристики существующей организационной культуры;
- уровень компетентности руководителей, квалификационный состав персонала фирмы;
- степень участия работников разных уровней в управлении;
- социальная ответственность организации;
- характер взаимоотношений администрации с персоналом, степенью взаимного доверия;
- степень эффективности существующей системы стимулирования;
- наличие или отсутствие инновационных традиций [2].

Показателем степени эффективности использования сотрудников служит уровень издержек на персонал. К наиболее широко используемым в настоящее время показателям статистики относятся: общие издержки организации на рабочую силу; доля издержек на рабочую силу в объеме себестоимости производимой продукции. Классическим показателем степени эффективности системы управления персоналом является производительность труда работников [3]. Постоянное поддержание высокой производительности - свидетельство соответствия системы стимулирования не только целям, но и специфике имеющегося персонала.

Среди показателей, определяющих эффективность системы управления персоналом, а, следовательно, и любого кадрового процесса представляются весьма сложными следующие:

- состояние социально-психологического климата в коллективе;
- степень удовлетворенности работников;
- готовность персонала к инновационной деятельности;
- степень сплоченности персонала и развития корпоративной культуры и ряд других.

К наиболее часто используемым формальным оценочным методам относится анализ статистических данных.

Как правило, такой анализ является первым этапом исследования системы управления трудом. На этом этапе производится выявление основных характеристик совокупной рабочей силы фирмы (таблица 1).

Таблица 1 - Основные характеристики совокупной рабочей силы фирмы

Показатели	Характеристики анализа
Численность работников по категориям и должностям	Оценивается то, насколько численность персонала соответствует текущей и перспективной потребности организации. Каков удельный вес работников аппарата управления в общей численности персонала.
Половозрастная структура	Определяется путем группировки работников по полу и возрасту
Образовательная структура	Персонал организации анализируется с точки зрения полученного образования.
Профессионально-квалификационная структура	Выявляется степень соответствия профессионального и квалификационного уровня работников потребностям организации.
Показатели стажа	определяется средняя продолжительность работы сотрудников в данной организации. данный критерий является одним из важнейших показателей для определения степени лояльности персонала.

Текучесть кадров	Определяется как отношение числа работников, покинувших организацию за определенный период к среднему числу сотрудников за тот же период. важен не только сам показатель текучести, но и выявление причин, ее вызывающих.
Абсентеизм	Рассчитывается как отношение потерь рабочего времени за определенный период к общему количеству за тот же период. коэффициент абсентеизма показывает, какой % производственного времени теряется из-за отсутствия работников на рабочем месте. важно также провести детальный анализ причин неявки работников.
Внутренняя мобильность персонала	Определяется по отношению количества работников, сменивших рабочие места в рамках организации за определенный период к общему числу сотрудников за тот же период. слишком длительное или слишком короткое пребывание работников на одном месте свидетельствует о недоработках в области кадровой политики и требует вмешательства со стороны руководителя.
Степень укомплектованности подразделений квалифицированными специалистами	Определяется на основе спецификации рабочих мест и результатов аттестации рабочих.
Уровень травматизма	Высокий уровень травматизма свидетельствует о низком качестве конструирования рабочих мест и представляет значительную угрозу мотивации работников.

Не все из этих показателей могут быть охарактеризованы количественно. Для более глубокого анализа необходимо применение таких качественных методов, как методы наблюдения, опроса, анкетирования, экспертной оценки, и т.п.

Проведение анализа кадровых процессов в организации - проблема весьма сложная и трудоемкая, требующая тщательной проработки методик, обеспечивающих рациональное сочетание количественных и качественных методов оценки. При разработке планов реорганизации кризисного предприятия, при определении глубины и масштабов преобразований, их приоритетности, очередности и методов проведения должны быть учтены те уникальные для каждого предприятия параметры социальной ситуации, которые задаются сочетанием внутриорганизационных особенностей персонала и действием внешних факторов. Только такой подход позволит реализовать антикризисную программу с наибольшей эффективностью.

При реализации антикризисных программ необходимо иметь в виду, что сфера трудовых отношений относится к наиболее консервативным в системе управления фирмой [4]. Внедрение новых технологий и освоение новых видов продукции требуют от персонала гораздо меньше интеллектуальных затрат и сопровождаются меньшим эмоциональным всплеском, чем любые изменения в области управления персоналом, которые практически всеми категориями работников будут восприниматься как угроза устоявшимся традициям. Как правило, в процессе внедрения новаций в область управления трудом достаточно сложно прогнозировать источники в силу сопротивления со стороны тех или иных социальных групп.

Из вышеизложенного видно, что для подготовки антикризисной программы необходимо провести диагностику состояния системы управления персоналом. С учетом ее результатов необходимо определить, какого рода руководство необходимо для планирования и реа-

лизации предполагаемых изменений.

Для разработки планов антикризисных мероприятий обычно создается специальная управленческая команда, способная делать квалифицированные прогнозы развития ситуации, оперативно собирать и обрабатывать информацию, эффективно пополнять и своевременно вносить корректировки в план антикризисных мероприятий.

При этом обязательным элементом плана антикризисных мероприятий в области управления персоналом должны стать привлечение персонала, профсоюзных и общественных организаций к разработке и реализации данных мероприятий.

Необходимо провести обсуждение этой части программы на общем собрании или конференции трудового коллектива.

У работников должно быть сформировано положительное отношение к происходящему реформированию на основе понимания необходимости и неизбежности изменений и осознания того обстоятельства, что их личная судьба зависит от того, сможет ли выжить их предприятие. «Мы все в одной лодке»- должно стать девизом данной компании.

Одним из этапов разработки плана мероприятий реформирования в области управления персоналом является определение очередности мероприятий с учетом взаимозависимости и взаимосвязи элементов системы управления персоналом.

Периодически проводимый анализ настроений персонала позволит своевременно скорректировать эту очередность с учетом адаптированных возможностей трудового коллектива. Каждый этап внедрения программы реформирования должна предварять превентивная работа с персоналом. Полезны также периодические консультации с руководителями низового звена, поскольку эта категория в условиях российских предприятий показала себя как самая консервативная в социально-экономическом отношении. После проведения каждого этапа антикризисной программы необходимо информировать персонал о достигнутых результатах, создавать атмосферу успешного продвижения к цели, его соучастия в общей работе, ориентировать работников на решении задач следующего этапа. Планирование мероприятий должно проводиться таким образом, чтобы перед работниками были поставлены цели, достижение которых возможно за достаточно короткий период, результаты достижения которых, были бы «видимы» для персонала [5]. Это необходимо для формирования у сотрудников уверенности в конечном успехе программы реорганизаций.

Выводы

Продолжительность проведения антикризисных преобразований в системе управления персоналом зависит от целого ряда факторов.

К ним можно отнести глубину необходимых изменений, степень профессиональной, психологической, технической готовности к ним персонала, уровень организации проведения мероприятий и т. д.

Важно понимать, что начатые преобразования являются лишь первым шагом на пути становления управления персоналом, адекватной реалиям рыночной экономики.

Таким образом, создание подлинно эффективной системы управления труда на фирме - это процесс длительный, требующий постоянных усилий и неослабного внимания со стороны администрации на основе создания высококвалифицированных служб управления персоналом и обеспечения их высокого статуса в структуре управления фирмы.

Необходимо изменение приоритетов управления в сторону человеческих ресурсов, которые в настоящее время считаются главным достоянием фирмы, основным фактором его стабильности и эффективности.

Список литературных источников

1 Притула, Р.А., Стригина, Ю.А. Совершенствование системы управления персоналом [Текст] // Наука, Материалы V международной научно-практической конференции «Дулатовские чтения», спецвыпуск «Экономические науки», 2013. – С.338-340.

- 2 Армстронг, М. Практика управления человеческими ресурсами [Текст] / М. Армстронг. – СПб: Питер, 2013. – 412 с.
- 3 Арсеньев Ю.Н. Управление персоналом: Модели управления [Текст] / Ю.Н. Арсеньев. – М.: Эксмо, 2012. – 259 с.
- 4 Базаров, Т.Ю., Еремин, Б.Л. Управление персоналом [Текст] / Под ред. Т.Ю. Базарова. – М.: Юнити, 2011. – 361 с.
- 5 Бодуан, Ж.-П. Управление имиджем компании. Паблик рилейшнз: предмет и мастерство [Текст] / Ж.П. Бодуан. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2014. – 338 с.

УДК 338(574)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ТРАНСФЕРТА ТЕХНОЛОГИЙ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В КАЗАХСТАНЕ

*Михайлов И.И., магистрант 2 курса, специальность 6М050700 «Менеджмент»,
Утебаева Ж.А., к.э.н., зав. кафедрой «Экономика и менеджмент»,
Костанайский Инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*

Түйіндеме. Бұл мақалада технологияны беру тетігін жетілдіру және инновациялық процестерді дамыту мәселелері қарастырылған.

Аннотация. В статье рассматривается совершенствование механизма трансферта технологий и развитие инновационных процессов.

Abstract. The article deals with the improvement of the technology transfer mechanism and the development of innovative processes.

Түйін сөздер: инновация, трансферт, лицензиялық келісімдер, лизинг, инвестициялар.

Ключевые слова: инновация, трансферт, лицензионные соглашения, лизинг, инвестирование

Key words: innovation, transfer, licensing agreements, leasing, investment

Введение

В основе инновационной деятельности или процесса лежит инновация (нововведение).

В соответствии с международными стандартами инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

Инновационный процесс связан с созданием, освоением и распространением инноваций. В рамках этого процесса производители инноваций в целях получения прибыли создают и продвигают новшества к потребителям. Начинается он с появления идеи и заканчивается ее коммерческой реализацией.

Развитие любой страны не может идти без учета и использования, ставших мировым достоянием передовых технологий. Масштабы и интенсивность международного обмена знаниями и технологиями настолько возросли, что это явление получило название техноглобализма, обуславливая углубление международного разделения труда, специализацию и кооперацию в научных исследованиях и создании нововведений, объективно ведет к усилению роли внешних факторов технологического развития любой национальной экономики. Поэтому важным элементом мирохозяйственных связей становится межстрановой трансферт (передача) технологий [1].

Трансферт (от английского transfer) включает:

- во - первых, передачу невоплощенной технологии, куда входят проектно-сметная документация, патенты, лицензии, торговые марки, консультационные и маркетинговые услуги, импорт и лизинг технологического оборудования, узлов и компонентов, способствующих созданию или дальнейшему развитию производства на новой технологической основе или новых товаров и услуг, сырья, полуфабрикатов, технологические «ноу-хау», результаты НИОКР, инжиниринговые услуги по обработке информации, программное обеспечение, способствующих созданию производства на новой технологической основе другому юридическому или физическому лицу;

- во - вторых, передачу сертификата ценной бумаги с регистрацией перехода права собственности.

Объект и методика

Трансферт технологий в настоящее время широко применяют развитые, среднеразвитые, а также развивающиеся страны, используя разнообразные формы обмена и весь возможный арсенал способов достижения своих экономических интересов. Рассмотрим подробнее основные формы трансферта технологий.

Традиционным способом, обеспечивающим трансферт технологий, "ноу-хау", передовых методов управления и маркетинга, являются прямые иностранные инвестиции. Иностранные инвестиции как источник финансирования инноваций наиболее доступны предприятиям, контролируемым иностранным капиталом.

Результаты исследований

Привлечения иностранных инвестиций, как известно, может осуществляться путем создания совместных производств, главными целями создания такого предприятия выступают: перспектива использования новых рыночных возможностей, доступ на международный рынок, распределение издержек и финансовых рисков, получение доли прибыли на внутреннем рынке или приобретение знаний и технологии для основного бизнеса. Привлечение иностранных инвестиций может так же осуществляться в реализации совместных проектов с иностранными партнерами при условии их финансирования. В отдельных случаях финансирование инновационных проектов производят сами заказчики продукции, получаемой в результате инновации.

Другой главной формой технологического обмена являются лицензионные соглашения - договоры об уступке права использования технологий на определенный срок. Ориентация на закупку лицензий имеет свои достоинства. Это, прежде всего, экономия средств и времени на проведении собственных НИОКР, отталкиваясь от уровня мировых достижений,купаемых по лицензиям, что позволяет ликвидировать отставание на отдельных направлениях научно-технического прогресса. Другим достоинством является возможность в короткие сроки удовлетворять потребность в новой технике, сокращение сроков освоения новейшей технологии. Помимо этого, возникает вероятность поддерживать высокий уровень разрабатываемой и применяемой технологии за счет обмена усовершенствования с лицензиарами и возможность приобретения "ноу-хау".

Важными формами технологического обмена являются: соглашения "под ключ" - это поручение фирме-исполнителю (подрядчику) научно-технических разработок, необходимого оборудования и т.д. От стадии проектирования до поставок и монтажа оборудования, что обеспечивает возможность приобретения определенных технических и управленческих знаний, но и обходятся заказчику дешевле, чем самостоятельное выполнение всего комплекса работ; соглашения "под готовую продукцию", заключающиеся в том, что покупатель получает предприятие в свое распоряжение только после начала производства продукции.

Следующей формой трансферта технологий является лизинг, который имеет свои преимущества. Во-первых, предприятию (лизингополучателю), у которого нет средств на модернизацию своего производства, позволяют выплачивать денежные средства периодически, а так же получить новое современное, соответствующее прогрессивным техническим укладам оборудование. Во-вторых, предприятие - производитель оборудования имеет гаран-

тию возврата кредита, так как объект лизинга является собственностью лизингодателя, финансирующего лизинговую операцию последнего платежа. В - третьих, инвестирование на лизинговой основе носит инновационный характер, и должно быть направлено на приобретение оборудования современных технологических укладов.

Другой формой привлечения технологий, получившей достаточно широкое распространение, является франчайзинг, под которым понимается передача или переуступка требований на коммерческих условиях (франшизу) разрешения, продавать чьи либо товары или услуги. При этом соглашение дает право франчайзи пользоваться всей интеллектуальной собственностью франчайзера, в том числе инструкциями, деловыми советами, "ноу-хау", товарными знаками и другими материалами, относящимися к методам управления делами фирмы.

Важной формой в трансфере технологий является инжиниринг, под которым понимается совокупность проектных и практических работ, относящихся к инженерно - технической области и необходимых для осуществления консультационных, технологических, строительных проектов. Главное отличие инжиниринга от "ноу-хау" состоит в том, что при оказании услуг подразумевается обязательное проведение конкретного, оговариваемого в контракте комплекса работ по заданию заказчика или применительно к его требованиям.

В процессе трансфера технологий главная роль отводится транснациональным корпорациям (ТНК), сочетающим в себе производственный и научный потенциал. Одной из главных черт ТНК являются значительные расходы на НИОКР, во многом это обусловлено тем, что у ТНК проще доступ к финансовым ресурсам. Доля затрат на НИОКР некоторых ТНК достигает 20% от общего объема продаж компании. Например, ежегодные расходы на эти цели General Motors, Ford, IBM составляет 2-3 млрд. долл. США, что превышает научно-исследовательские бюджеты многих стран. Основным направлением передачи технологий является создание исследовательских центров за рубежом и передача ими технологий материнской компании практически всей необходимой документацией из центра. Выгоды проникновения ТНК на местные рынки во многом связываются с благотворным влиянием передачи технологии в развивающиеся страны. Дочерние компании ТНК переводят, прежде всего, вспомогательные технологии, но не осевое производство, которое находится в головных фирмах, расположенных в индустриальных странах.

Любое государство, преследующее цель создания современной материальной основы общества обязательно столкнется с проблемой использования зарубежных технологий. Поэтому, в мировой практике различают страны - реципиенты технологий, которые делятся на три группы:

- неспособные усвоить и эффективно использовать современные технологии;
- способные принять современную импортную технологию, правильно использовать ее для достижения мирового качества продукции без дальнейшего развития;
- способные не только использовать передовые технологии, но и доработать их так, чтобы превзойти "первоисточник" по качеству, цене и производительности труда.

Актуальность проблемы технологического импорта очевидна как с точки зрения определения предполагаемых в связи с этим расходов, так и со стороны оценки новизны и качества привлекаемых технологий и их эффективности. Однозначно, что Казахстан является импортером технологий, а приобретение технологий должно иметь благоприятные долгосрочные результаты, для этого необходимо: [2]

- во-первых, поощряя приток зарубежных технологий, предъявлять иностранным партнерам требования "натурализации" или "национализации" готовой продукции, в соответствии с которыми предусматривать прогрессивное увеличение готовой продукции доли компонентов, частей, узлов национального производства, включая эти требования в контракты о передачи технологий. В контрактах следует оговаривать необходимость сотрудничества иностранных партнеров с местными НИИ, а регистрация контрактов должна стать основным методом регулирования импорта технологий;

- во-вторых, импорт технологий необходимо сопровождать ассимиляцией усвоением

и совершенствованием. Успешным в этом случае может быть движение от простого к сложному, то есть постепенное накопление знаний, опыта и капитала. Это позволяет со временем проникнуть на рынки технологически сложной продукции и привести к широкому развитию собственной инновационной деятельности, которая дает толчок самостоятельному разворачиванию НТП;

- в-третьих, обеспечение высококвалифицированными техническими кадрами различных направлений инжиниринга и технологий, так как большинство специалистов задействованных в инновационной деятельности не имеют системных знаний по управлению проектами, трансферу технологий, коммерциализации научных исследований и разработок, финансовой экспертизе инновационных проектов, прогнозированию и оценке потребностей рынка.

Выводы

Опыт успешных стран в области инновационного развития - Финляндии, Израиля, Южной Кореи - доказывает, что государство должно осуществлять функцию основного идеолога кадровой подготовки своих трудовых ресурсов.

Вследствие этого, правительство разработало "Стратегию индустриально-инновационного развития 2003-2015 года", которая предусматривает обновление техники, технологии, разработку и внедрение тех их видов, которые способны повысить производительность труда, качество продукции, автоматизировать производственный процесс, а так же создать новые высокотехнологичные отрасли индустрии.

Таким образом, в целях совершенствования работ по зарубежной и отечественной технологий необходимо: обучать предпринимателей, инвесторов науке и искусству управления процессами трансфера технологий; применять селективный способ привлечения технологий; усовершенствование и адаптация технологии [3].

Список литературных источников:

- 1 Ильенкова С.Д. Инновационный менеджмент [Текст]// С.Д. Ильенкова. Банки и биржи, - 2007. - 313с.
- 2 Постановление Правительства Республике Казахстан от 24 июля 2008 г. № 832 «О концепции инновационной политики Республике Казахстан [Текст]/ 2008
- 3 Баутин В.М. Концептуальные основы формирования инновационной экономики АПК [Текст]/ В.М. Баутин. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. – №1. – С. 6-9.

РОБОТИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

*Николайцев С.И. – студент3 курса кафедры «Экономика и менеджмент»
Научный руководитель: Субботина Е.И. – магистр экономики
Костанайский инженерно-экономический университет имени М.Дулатова.,
г Костанай*

Түйіндеме. Мақалада халықтың экономикалық өмірін өзгертуге дайын жаңа технологияларды енгізу туралы айтылады.

Аннотация. В статье говорится о внедрении новых технологий, которые готовы изменить экономическую жизнь населения.

Abstract. The article talks about the introduction of new technologies that are ready to change the economic life of the population.

Түйін сөздер: автоматтандыру, роботизация, заттардың интернеті, нарық, робот, компания, инвестиция, заңнама, өндіріс процесі, жұмыс ортасы.

Ключевые слова: автоматизация, роботизация, интернет вещей, рынок, роботы, компания, инвестиции, законодательство, производственный процесс, рабочая среда.

Key words: automation, robotization, internet of things, market, robots, company, investment, legislation, production process, working environment.

Введение

В марте 2017 года министр финансов США Стивен Мнучин в интервью изданию Axios сообщил, что «искусственный интеллект лишит людей работы только через 50–100 лет». Это могло бы быть правдой, но годом ранее администрация Обамы выпустила отчет о том, что автоматизация и искусственный интеллект могут повлиять на работу 9–47% рабочих в течение следующих 10–20 лет. На голову Мнучина сразу посыпались комментарии, осуждающие его точку зрения. Многие представители ИТ-индустрии обвинили политика в недалёковидности. Прогнозы Минфина действительно кажутся недостаточно серьезными, особенно если учитывать, что некоторые заводы и предприятия сокращают сотрудников, заменяя их роботами. Аналитики из Международной ассоциации юристов вообще предложили ввести квоты на рабочие места для людей и создать маркировку товаров «Сделано человеком». Хендмейд в буквальном смысле этого слова [1].

Объект и методика

Производители постоянно стремятся сохранить конкурентоспособность на глобальном рынке и поэтому многие из них прибегают к переносу производства за рубеж. Одной из самых популярных для аутсорсинга стран в мире стал Китай. Учитывая растущее население в Китае и большой разрыв между богатыми и бедными слоями общества, страна была идеальным местом, куда компании переносили свои предприятия. От такого положения дел выигрывали все: компании сэкономили на дешевой рабочей силе, а у самих рабочих было на что жить. Но со временем оплата труда рабочих в Поднебесной стала расти. В 2016 году показатель оплаты труда в Китае стал выше, чем в странах Латинской Америки, и уже быстро приближается к уровню периферийных стран еврозоны, то есть Греции или Португалии. Опасаясь, что производители начнут покидать страну, Китай решил активно наращивать производство роботов. В 2016 году эта страна увеличила производство промышленной робототехники на 34,3% и достигла отметки в 72,4 тыс. единиц техники. В рамках госпрограммы, которая сейчас действует в Китае, страна намерена увеличить объем продаж роботов для сферы услуг к 2020 году до \$4,6 млрд. Труд становится дороже, а технологии — дешевле.

Первыми, кто попал под «огонь» автоматизации, стали рабочие фабрик. Компании в поисках сокращения расходов стали использовать новые технологии, включая искусственный интеллект и робототехнику. Почти классикой жанра стал Foxconn, который еще в 2011 году объявил, что сравнивает количество роботов и живых сотрудников на своих заводах. Уже

через пять лет (в 2016 году) производитель деталей для iPhone выполнил обещание. Компания заменила более половины своих сотрудников (60 тыс. человек) роботами. Таким образом, промышленный робот обходится дешевле китайского рабочего. При этом он не болеет, ему не нужно растить детей, он не бастует и не нуждается в отпуске или выходных. При таких условиях компаниям выгоднее покупать роботов, а не использовать ручной труд [2].

С увеличением роботов на производстве аналитики и специалисты в этой области обращают внимание на то, в каком бесконтрольном с точки зрения законодательства рынке сейчас развивается и внедряется робототехника. Повышение автономии роботов вызывает много вопросов о том, как определить юридическую ответственность за несчастные случаи с использованием новых технологий. Например, как быть в случае столкновений беспилотных авто. Кто будет виноват в аварии: владелец, пассажир или производитель?

По всей видимости, новые условия требуют нового трудового законодательства. Речь идет о том, что если в ближайшем будущем роботизация практически полностью заменит человеческий капитал на заводах и фабриках, то государству придется подстраиваться под изменения трудового рынка и решать, кто будет нести ответственность за несчастные случаи на производстве. Реальная экономика движется вперед со скоростью света, в то время как законодательный орган, как улитка, еле-еле плетется позади, так что зазор между реальной экономической жизнью и рамочными условиями, задаваемыми законодательством, становится все больше. «Права роботов» плохо вписываются в современные формы труда. В большинстве своем права роботов и разграничение обязанностей людей законодательно никак не урегулированы. Государству по-прежнему непонятно, как правильно трактовать ситуации, связанные с взаимодействием человека и робота.

Результаты исследований

Судя по всему, повсеместной роботизации нам не избежать. Конечно, сейчас никто не задумывается о последствиях роботизации. Все, что нужно компаниям, — чтобы для их товаров или услуг нашелся конечный потребитель. Внедрение новых технологий до неузнаваемости изменит экономическую жизнь населения. Особенно это коснется сферы низкооплачиваемой работы, так как эта область первая на очереди по замене живых людей роботизированной техникой. Но если у людей не будет работы, а, следовательно, и денег, то кто будет покупать все то, что производят роботы? Скорее всего, предпочтения самих потребителей также будут меняться.

Организация стабильного производственного процесса — это выгодный путь для улучшения экономических, экологических и общих показателей производства, повышения качества продукции и обеспечения безопасности труда.

Для достижения успеха на мировом рынке производители должны добиться конкурентоспособности своей продукции путем укрепления своих позиций в сфере использования современных технологий. Для достижения этой цели они должны инвестировать средства в производственные системы, преимущества которых особенно очевидны в условиях, когда стоимость рабочей силы в слаборазвитых странах в четыре или даже в пять раз ниже, чем в странах с передовой экономикой. Доказано, что инвестиции в системы автоматизации, построенные на основе роботов, предоставляют большие преимущества производителям и позволяют им более успешно выступать на мировом рынке.

Системы автоматизации, построенные на основе роботов, имеют целый ряд неоспоримых преимуществ. Применение роботов позволяет снизить стоимость производства единицы товара, благодаря увеличению количества производимых изделий при снижении затрат. Повышение уровня выхода товаров при заданном количестве ресурсов достигается за счет слаженности технологического процесса и качества производства.

Автоматизация избавляет людей от выполнения рутинных и повторяемых операций производства, что позволяет занять трудовые ресурсы для решения других задач, где их способности работников и гибкость в принятии решений позволят получить большие выгоды при той же заработной плате.

Гибкость систем автоматизации, построенных на основе роботов, позволяет гибко

увеличивать или уменьшать объем производства тех или иных товаров в зависимости от изменения спроса, например, проведение работ в ночные смены или в выходные дни с небольшим увеличением дополнительных затрат. Роботизация ускоряет процесс перехода от производства одного вида продукции к другому, обеспечивая при этом неизменное качество, короткие циклы и быструю, более частую поставку изделий, что приводит к улучшению обслуживания заказчиков. Высокий уровень повторяемости и неизменности, обеспечиваемый системами автоматизации, позволяет управлять технологическим процессом, задавая более жесткие допуски при поддержании высокого качества продукции и сохранении минимальных затрат. Автоматизированные системы могут прийти на замену людям, работающим в зонах риска и выполняющим опасные операции. Работы с высоким уровнем повторяемости операций, где потеря внимания влияет на качество и производственные затраты, могут быть автоматизированы, оставляя за людьми выполнение работ, требующих большей квалификации, что также будет способствовать получению ими удовлетворения от деятельности. Некоторые технологические процессы требуют привлечения специалистов с соответствующей квалификацией, которых становится достаточно трудно найти, особенно с учетом "старения" рабочих кадров. Роботы могут рассматриваться в качестве дополнительного ресурса, особенно при выполнении повторяемых операций.

Роботы могут работать в неблагоприятных условиях окружающей среды и при очень высоких температурах, где недопустимо присутствие людей. Пониженные требования к окружающей рабочей среде позволяют сэкономить на стоимости энергоресурсов. Для работы роботов, как правило, требуется меньшее производственное пространство. Сокращение требуемых площадей позволяет создать более компактные производственные установки или обеспечивает больший выход продукции при тех же ресурсах без необходимости расширения. Доказано, что при использовании роботов снижается количество отходов и брака, а также повышается уровень производства при снижении энергозатрат.

Крупнейшая в мире урановая компания АО НАК «Казатомпром». - национальный оператор Казахстана по разведке, добыче, переработке и экспорту урана и его соединений, редких металлов, ядерного топлива для атомных энергетических станций, специального оборудования, технологий и материалов двойного назначения. будет сотрудничать с зарубежными партнерами в сфере автоматизации, цифровизации и роботизации на совместных предприятиях. Речь идет о разработке проектов по BigData, интернету вещей, аддитивным технологиям, 3D-моделированию и облачным технологиям. Кроме того, меморандумы предусматривают проведение совместных семинаров, форумов, стажировок для обмена опытом [3].

В своем Послании, глава РК Н.А. Назарбаев, высказал о необходимости перевода промышленности и производства на рельсы цифровизации. Поэтому большинство совместных предприятий республики перейдут на цифровизацию, будут применять элементы роботизации и строить работу через анализ больших данных.

В настоящее время Национальная атомная компания ведет активную работу по реализации концепции «Индустрии 4.0». В частности, проводится комплексная автоматизация основных направлений уранового производства. Запускаются проекты Цифровой рудник, ERP (планирование ресурсов предприятия), Интегрированная система планирования, Ситуационный центр, которые являются платформой для «Индустрии 4.0».

На дочернем предприятии Kazatomprom-SaUran ведется процесс роботизации линии затарки готовой продукции. Засыпку в емкость, взвешивание и отгрузку уранового продукта будут выполнять не работники, а роботизированный комплекс. Одним из основополагающих компонентов «Индустрии 4.0» является интернет вещей (принцип взаимодействия электронных устройств без вмешательства человека). Все фактические производственные показатели в головной офис компании будут поступать с помощью многочисленных датчиков на оборудовании. Это позволит получать достоверные данные и обеспечивать автономность процессов, исключая человеческий фактор на производстве. Производственные участки смогут взаимодействовать между собой, формировать заказы, корректировать параметры, регулировать нормативы [4].

Выводы

Можно выделить десять причин для инвестирования в роботизацию производства: сокращение производственных расходов, обеспечение стабильно высокого качества продукции, улучшение качества труда рабочих, рост объемов производства, увеличение технологической гибкости производства, сокращение производственных отходов и увеличение выхода продукции, соответствие требованиям техники безопасности и повышение качества охраны труда, сокращение текучести персонала и сложностей при подборе кадров, сокращение капитальных затрат (производственные ресурсы, незавершенное производство) и экономия производственных площадей.

Список литературных источников

1 Автоматизация и роботизация [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://finpol.kz/novosti/avtomatizaciya-i-robotizaciya.html> . – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 10.10.2017).

2 Байкинова А. К чему приведет роботизация производств [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://kapital.kz/world/60815/k-chemu-privedet-robotizaciya-proizvodstv.html> . – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 11.10.2017).

3 Казатомпром будет проводить роботизацию предприятий [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://kapital.kz/economic>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 12.10.2017).

4 Белов А.В. Создание и подключение датчиков, отвечающих за безопасность в системе «Умный дом» [Текст] / А.В. Белов // Многопрофильный научно-производственный журнал Кустанайского инженерно – экономического университета им.М.Дулатова. – 2016.- №3. - С 73-76.

ЦИФРОВАЯ ЭРА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

*Нурпеисов И.К. – студент3 курса кафедры «Экономика и менеджмент»
Научный руководитель Субботина Е.И. – магистр экономики Костанайский инженерно-экономический университет имени М. Дулатова., г Костанай*

Түйіндеме. Мақалада халықтың экономикалық өмірін өзгертуге дайын жаңа технологияларды енгізу туралы айтылады.

Аннотация. В статье говорится о внедрении новых технологий, которые готовы изменить экономическую жизнь населения.

Abstract. The article talks about the introduction of new technologies that are ready to change the economic life of the population.

Түйін сөздер: жаңғырту, өнеркәсіп, экономика, нарық, ауыл шаруашылығы, ресурстар, өнімділік, заттардың интернеті.

Ключевые слова: модернизация, окружающая среда, экономика, рынок, сельская экономика, ресурс, производство, интернет

Key words: жаңғырту, өнеркәсіп, экономика, нарық, ауыл шаруашылығы, ресурстар, өнімділік, заттардың интернеті.

Введение

Сельское хозяйство стоит на пороге «Второй зеленой революции», эксперты оценивают, что благодаря технологиям точного земледелия, основанным на интернете вещей, может последовать всплеск урожайности такого масштаба, какого человечество не видело даже во времена появления тракторов, изобретения гербицидов и генетически изменённых семян. Аналоговый период в сельском хозяйстве закончился, отрасль вошла в цифровую эру. Аналитики прогнозируют, что применение технологий нового поколения способно увеличить производительность мирового сельского хозяйства на 70% к 2050 году[1].

Объект и методика

Цифровизация и автоматизация максимального количества сельскохозяйственных процессов входит как осознанная необходимость в стратегии развития крупнейших агропромышленных и машиностроительных компаний в мире.

Ключевым ресурсом для дальнейшего роста продуктивности сельского хозяйства, обеспечения стабильного результата и повышения конкурентоспособности в локальном и мировом масштабе становятся данные и продвинутые системы управления данными. 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.

Возможности для модернизации отрасли огромны, под давлением необходимости повышения производительности сельское хозяйство превращается из традиционной в высокотехнологичную отрасль, которая способна создать новые рынки для инновационных решений и разработок, не существовавших ранее для решения большого количества существующих проблем [2].

Интенсивное развитие стартапов, быстро захватывающих рынок, побуждает крупных традиционных игроков искать способы оставаться конкурентоспособными в сравнении с молодыми технологичными компаниями.

Результаты исследований

Сельскохозяйственное производство является самым уязвимым бизнесом, поскольку сильно зависит от погоды и природных явлений. В отличие от производства в сельском хозяйстве нельзя структурировать все бизнес-процессы заранее.

Стандартное расписание обработки (сплошной полив, удобрение, химизация) не учитывают локальных особенностей и природной изменчивости и приводят к неэффективному результату — перерасходу ресурсов или не выявленным проблемам. Засуха или избыток влаги, недостаток или превышение нормы удобрений, сорняки и насекомые требуют немедленного вмешательства. Вспышка болезни может появиться неожиданно и не всегда легко определить ее причину; при позднем обнаружении и неправильном обращении болезнь способна погубить часть урожая [3].

По экспертной оценке, в течение сезона фермеры приходится принимать более 40 различных решений: какие семена сажать, когда сажать, как их обрабатывать, чем лечить заболевшее растение и т.д., как справляться с угрожающими благополучию поля ситуациями.

Недостаток информации для принятия решений приводит к тому, что в процессе посадки, выращивания, ухода за культурами теряется до 40% урожая. Во время сбора урожая, хранения и транспортировки теряется еще 40%. При этом, как выявили ученые, кроме погоды, 2/3 факторов потерь сегодня можно контролировать с помощью автоматизированных систем управления. Системы автоматизированного управления с/х позволяют контролировать 2/3 факторов потерь урожая.

Задачей информационных технологий становится максимальная автоматизация всех этапов производственного цикла для сокращения потерь, повышения продуктивности бизнеса, оптимального управления ресурсами.

Но даже в этом случае, результат относится только к растениям, готовым к сбору урожая и не гарантирует получение прибыли, т.к. урожай еще необходимо собрать, хранить, осуществлять первичную обработку и транспортировать до покупателя/ потребителя. Дальнейшая автоматизация представляет собой более высокий уровень цифровой интеграции, который затрагивает сложнейшие организационные изменения в бизнесе, однако их реализация способна кардинально повлиять на прибыль и конкурентоспособность продукции и компании в целом.

Интеграция получаемых данных с различными интеллектуальными ИТ-приложениями, производящими их обработку в режиме реального времени, осуществляет революционный сдвиг в принятии решений для фермера, предоставляя результаты анализа множественных факторов и обоснование для последующих действий. При этом, чем больше партнеров подключены в единую сеть и обмениваются данными через облако, тем более умной становится информационная система и больше полезной информации для пользователя она способна предоставить.

Например, предиктивная аналитическая модель помогает определить, что повышение температуры на 2 градуса способствует вылуплению насекомых, или увеличение влажности выше оптимальной границы может привести к вспышке болезни. Управление этими факторами создает реальную ценность моделирования микроклиматических условий: если это теплица, то можно не допускать повышение температуры, а если поле — то предусмотрительно наблюдать за участком и воздействовать химикатом при появлении паразитов.

Впервые за всю историю сельского хозяйства у фермера появляется возможность контролировать природные факторы, проектировать точные бизнес-процессы, а также прогнозировать точный результат.

При реализации проектов интернета вещей формируется Экосистема партнеров — такая система взаимодействия между участниками, в которой выгоды от сотрудничества больше, чем конкуренции друг с другом. Используя общую инфраструктуру и интерфейс платформы, участники создают новые продукты и внедряют инновации, которые они никогда не смогли бы создать каждый по отдельности, и которые благодаря их сотрудничеству становятся доступны потребителям. Кроме того, в рамках такого взаимодействия каждый из участников продвигает общее решение. При этом результат достигается для всех участников цепочки создания добавленной стоимости.

В США и Германии высокое проникновение интернета в сельской местности — на уровне 70-80%.

Учитывая, что развитые страны в настоящий момент ставят своей целью максимально увеличить производительность сельского хозяйства и отдачу на единицу площади за счет применения технологий точного земледелия, инструментов сбора и анализа данных и средств автоматизации сельскохозяйственных процессов, для нашей страны актуальна задача ускоренного сокращения технологического отставания [4].

Повышение уровня механизации, автоматизации, мелиорации, методов культивации земель, сельскохозяйственной науки, внедрения агроинноваций в отрасли способно повысить производительность труда, увеличить коэффициент используемой площади сельскохозяйственных земель и сократить отставание в производительности от уровня развитых стран.

Выводы

IoT и цифровизация (автоматизация) в сельском хозяйстве - это также возможность создавать сложные высоко автоматизированные производственно-логистические цепочки, охватывающие оптово-розничные торговые компании, логистику, сельхозпроизводителей и их поставщиков в единый процесс с адаптивным управлением. Такие цепочки позволяют значительно снизить себестоимость и розничные цены на продукты питания, увеличив, таким образом, их доступность для потребителей и, как следствие, объемы производства и продаж.

Во взаимоотношениях между сельхозпроизводителями и участниками сбытовой цепочки (оптовые компании, логистика, розничные сети) перспективным является переход на модель прямых продаж, при которой производитель «видит» конечного потребителя, его объем и структуру спроса, и за счет использования моделей предиктивной аналитики производит ровно то, что и когда нужно потребителю, а управление поставками продукции осуществляется на принципах автоматического обмена информацией между участниками цепочки поставок и минимальным использованием складской и логистической инфраструктуры посредников оптового звена.

Интернету людей потребовалось 50 лет, чтобы быть везде, то же самое произойдет с интернетом вещей. Думается, что через десять лет интернет вещей будет восприниматься как эволюция, хотя сейчас мы называем эти технологии революционными.

Список литературных источников:

1 Автоматизация и роботизация [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://finpol.kz/novosti/avtomatizaciya-i-robotizaciya.html> . – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 10.10.2017).

2 Байкинова А. К чему приведет роботизация производств [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://kapital.kz/world/60815/k-chemu-privedet-robotizaciya-proizvodstv.html> . – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 11.10.2017).

3 Цифровизация в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.crn.ru/news/detail>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 11.10.2017).

4 Белов А.В. Создание и подключение датчиков, отвечающих за безопасность в системе «Умный дом» [Текст] / А.В. Белов // Многопрофильный научно-производственный журнал Кустанайского инженерно – экономического университета им.М.Дулатова. – 2016.- №3. - С 73-76.

ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ КАЗАХСТАНА СО СТРАНАМИ ЕАЭС

*Оспанова А.А., студентка 2 курса специальности 5В050600-Экономика
Ковалёнок А.В., м.э.н., ст. преподаватель кафедры экономики и менеджмента
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*

Түйіндеме. Мақалада Қазақстанның сыртқы экономикалық қызметі Еуразиялық экономикалық одақ елдерімен бірге қарастырылады. Одақ шеңберіндегі сыртқы сауда айналымының негізгі көрсеткіштерін талдау жүргізілді. ЕурАзЭҚ-дағы тауар айналымының негізгі тенденциялары анықталды. Интеграцияны тереңдетудің перспективалық бағыттары ұсынылады.

Аннотация. В статье рассматривается внешнеэкономическая деятельность Казахстана со странами Евразийского экономического союза. Проведен анализ основных показателей внешнеторгового оборота в рамках Союза. Выявлены основные тенденции торгового оборота в ЕАЭС. Предложены перспективные направления углубления интеграции.

Abstract. The article examines foreign economic activity of Kazakhstan with the countries of the Eurasian Economic Union. The analysis of the main indicators of foreign trade turnover within the framework of the Union was carried out. The main tendencies of trade turnover in the EAEC have been revealed. Prospective directions of deepening of integration are offered..

Түйін сөздер: сыртқы экономикалық қызметі, сауда, тауар айналымы, жаңғырту, өндіріс, тауар, экспорт, импорт, біріктіру, өңірлік бірлестігі, ақша және салық саясаты, сауда экономикалық ынтымақтастығы, бағалары, сауданы ырықтандыру.

Ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, торговля, товарооборот, модернизация, производство, товар, экспорт, импорт, интеграция, региональные объединения, денежная и налоговая политика, торгово-экономическое сотрудничество, цены, либерализация торговли.

Key words: foreign trade activities, trade, commodity turnover, modernization, production, goods, exports, imports, integration, regional associations, monetary and tax policy, trade and economic cooperation, prices, trade liberalization, integration.

Введение

После распада СССР Казахстан занял ведущую позицию на товарном рынке на постсоветском пространстве. Системность производства того или иного товара в странах СНГ оказалось тесно взаимосвязанной с соседними странами, включая Российскую Федерацию. Модернизация производства происходит непрерывно с начала 2000 годов, но тенденция ориентации на потребителя государств «ближнего зарубежья» сохранилась до сих пор. Несмотря на преобладание экспортируемых и импортируемых товаров из стран дальнего зарубежья, для Казахстана важно сохранить тесные торговые отношения со странами на постсоветском пространстве.

За последнее десятилетие преобладающей тенденцией является факт упрощения торговой процедуры на рынке между странами СНГ. Интеграционные региональные объединения стали популярными на постсоветском пространстве. Примером последнего такого объединения является Евразийский экономический союз.

Объект и методика

Евразийский экономический союз (ЕАЭС) был образован главами Казахстана, Белоруссии и России в 2014 году. С 1 января 2015 г. договор об образовании объединения вступил в силу. Уже 2 января 2015 г. в состав союза вошла Армения, а 12 августа 2015 года в состав участников ЕАЭС вошла Киргизия. Для данного экономического сообщества приоритетом является выработка единой политики в области торговли, экономической, денежной и налоговой политики и т.д. Целью взаимодействия стран в рамках данного объединения является достижение максимальной эффективности экономической интеграции. Безусловно, Казахстан по прежнему является лидирующей страной, беря на себя ведущую роль в ЕАЭС в части обеспечения безопасности в регионе[1].

Основной целью создания Евразийского экономического союза является формирование единого пространства в масштабах бывших республик СССР для быстрой реализации первоочередных задач, сложившихся за годы независимости, по укреплению национальных экономик и усилению взаимодействия и партнерского сотрудничества. Отличительной особенностью этого союза является то, что каждая страна определяет для себя цели и задачи взаимодействия и сотрудничества, а вот их достижение возможно только в рамках интеграционного процесса.

Казахстан и Россия обладают существенными запасами природных ресурсов, а вместе с Белоруссией образуют мощный промышленно-технологический комплекс с развитой энергетикой, тяжелым машиностроением и достаточным технологическим потенциалом. Таким образом, именно эти направления интеграции принято выделять для них как приоритетные[2].

Результаты исследований

Реализация деятельности союза предполагает поэтапное развитие. На сегодняшний день уже достигнут первый этап интеграции, под которым подразумевалось создание свободы передвижения товаров, услуг и рабочей силы.

Прежде всего, упростилась торговля товарами и услугами между странами, благодаря отмене некоторых видов таможенных ограничений и пошлин.

Множество сфер, таких как строительство, торговля, сельское хозяйство и другие объединены на едином рынке товаров услуг, который, в свою очередь, поэтапно движется к дальнейшему расширению.

Страны ЕАЭС имеют значительный потенциал развития торгово-экономического сотрудничества, так как по данным за 2014 год они в совокупности занимают первое место в мире по добыче нефти, второе – по добыче газа, третье – по выплавке чугуна, четвертое – по выработке электроэнергии, пятое – по выплавке стали[3].

По данным статистического комитета ЕАЭС за последние несколько лет сотрудничества можно сделать ряд выводов, которые выведены согласно анализу данных таблицы 1.

Таблица 1 – Внешний и взаимный экспорт товарами Евразийского экономического союза[3], млн. долл. США

Страны	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
В страны вне Союза (внешняя торговля)	437 184,5	581 397,4	593 661,8	587 667,9	556 800,3	374 106,9
<i>В том числе:</i>						
Армения	-	-	-	-	-	1 253,4
Беларусь	14 865,0	26 236,1	28 944,2	19 495,2	20 020,2	15 688,60
Казахстан	54 271,7	77 232,6	80 220,2	78 766,8	73 010,0	40 838,8
Кыргызстан	-	-	-	-	-	1 136,6
Россия	368 047,8	477 928,7	484 497,4	489 405,9	463 770,1	315 189,5
В страны Союза (взаимная торговля)	47 134,6	63 100,9	67 856,4	64 520,0	58 511,0	45 379,8
<i>В том числе:</i>						
Армения	-	-	-	-	-	236,6
Беларусь	10 418,4	15 182,9	17 116,3	17 708,4	16 061,1	10 998,1
Казахстан	5 999,2	7 103,3	6 228,7	5 933,60	6 449,9	4 886,8
Кыргызстан	-	-	-	-	-	539,7
Россия	30 717,0	40 814,7	44 511,4	40 878,0	36 000,0	28 718,6

В объеме экспорта вне Союза около 80% занимает Казахстан, на остальные 4 страны приходится лишь 20% всего объема. Экспорт Казахстана в страны Союза составил 60%, остальные - 40% (Беларусь, Россия, Кыргызстан и Армения). Несложно заметить, что Казахстан является основным экспортером в третьи страны, нежели другие участники интеграционного объединения.

Немаловажным фактором является относительно слабый уровень развития инновационной, научно-исследовательской и приборостроительной отраслей. Как следствие слабая обеспеченность новыми технологиями в производстве, а также невозможность обеспечить предприятия средствами производства за счёт национальных компаний.

В импорте стран Союза наблюдается похожая тенденция уменьшения товарооборота, как во внешней, так и во взаимной торговле. Во внешней торговле лидирующее положение по прежнему занимает Казахстан (в 2016 году – 168,7 млрд. долл. США), а вот во взаимной торговле – Беларусь (17,2 млрд. долл. США) (таблица 2).

Таблица 2 – Внешний и взаимный импорт товарами Евразийского экономического союза [3], млн. долл. США

Страны	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Из стран вне Союза (внешняя торговля)	249 094,1	325 833,8	340 924,2	345 292,9	311 896,3	205 386,1
<i>В том числе:</i>						
Армения	-	-	-	-	-	2 218,9
Беларусь	16 225,9	20 144,5	18 735,3	20 036,3	18 225,9	13 105,6
Казахстан	18 225,0	20 980,0	28 699,1	30 135,5	26 714,0	19 292,7
Кыргызстан	-	-	-	-	-	2 062,6
Россия	214 643,2	284 709,3	293 489,8	295 121,1	266 956,4	168 706,3
Из стран Союза (взаимная торговля)	42 236,4	63 049,0	67 776,7	64 372,0	58 431,5	45 197,4
<i>В том числе:</i>						
Армения	-	-	-	-	-	1 003,6
Беларусь	18 658,5	25 615,7	27 670,8	22 988,6	22 279,8	17 210,9
Казахстан	12 899,5	15 925,8	17 659,6	18 670,1	14 581,5	10 893,4
Кыргызстан	-	-	-	-	-	2 006,9
Россия	15 678,4	21 507,5	22 446,3	22 713,3	21 570,2	14 082,6

Согласно данным Евразийской экономической комиссии, представленных в таблице 13, товарооборот внутри ЕАЭС на более чем 50% формируется за счет торговли между Казахстаном и Беларуссией.

Товарооборот между Казахстаном и Россией составляет около 30%. Соответственно 20% от общего объема занимают другие страны союза. Наиболее показательно в данной динамике то, что за 6 лет приведенной статистики сотрудничества стран стоимостные показатели экспорта и импорта впервые упали ниже значения 2011 года.

В падении товарооборота стран важно то, что для Казахстана экспорт падает в долларовом выражении, а в натуральном – растет. Такая же ситуация происходит и в других странах участниц Союза.

Выводы

Дальнейшее развития и углубление торгово-экономического сотрудничества, снижение тарифных и нетарифных барьеров, как внутри интеграционного объединения, так и в торговле с третьими странами, для экономики стран ЕАЭС обусловит получение положительных эффектов [4]:

а) рост реальных доходов экономики за счет снижения цен на товары конечного пользования для потребителей, и на промежуточные товары, используемые в промышленном производстве;

б) улучшение качества продукции отечественного производителя за счет увеличения конкуренции на внутреннем рынке [4].

Эффективность региональных интеграционных объединений обусловлена, прежде всего, происходящими глобальными изменениями в экономических и геополитических связях. В перспективе сотрудничество стран ЕАЭС будет базироваться на углублении и расширении интеграции, а именно переходу к новой ступени - созданию общего рынка капиталов, товаров, услуг и рабочей силы, действующего на основе правил ВТО, а также подписание соглашений о создании ЗСТ между ЕАЭС и третьими странами [4].

Рассмотрев достаточно недолгий опыт работы в ЕАЭС, можно выделить перспективные направления углубления интеграции:

1. Либерализация торговли услугами, которая подразумевает отмену тарифных и нетарифных ограничений на территории Таможенного союза.

2. Законодательное обеспечение миграционных потоков рабочей силы, валютно-финансового и инвестиционного сотрудничества стран. Благодаря созданию такого рычага дополнительный приток квалифицированных специалистов и рабочей силы будет стимулироваться и контролироваться национальными экономическими рынками внутри союза.

3. Объединение жизненно важных сфер и создание энергетической, транспортной и аграрной стратегий, для реализации которых необходимо применение новых подходов.

Таким образом, для дальнейшего расширения и углубления сотрудничества внутри интеграционного объединения должна быть разработана комплексная система управления развитием внешнеторговой деятельности, которая включала бы разработку стратегии основных направлений развития, выработку приоритетов в построения структуры экономики страны и соответствующей торгово-промышленной политики.

Список литературных источников:

1 Горда А.С. Торгово-экономическое сотрудничество стран ЕАЭС / А.С. Горда, А.П. Сухаренко // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2016. – №10. – С. 25-29.

2 Зиядуллаев Н.С. ЕАЭС: между политикой и экономикой / Н.С. Зиядуллаев // Проблемы теории и практики управления. – 2014. – №11. – С. 25-37.

3 Евразийская Экономическая Комиссия: официальный сайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru>

4 Горда А.С. Торгово-экономическое сотрудничество стран ЕАЭС / А.С. Горда, А.П. Сухаренко // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2016. – №10. – С. 25-29.

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК ИСТОЧНИК ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ УСЛУГ

Тарасовец Д.Л., Рожкова М.В., к.э.н.

АНО ВО «Уральский институт фондового рынка», г.Екатеринбург

Түйіндеме. Бағалау кадрлық әлеуетін ескере отырып сандық және сапалық көрсеткіштері жүргізіледі. Компанияның кадрлық әлеуеті әртекті және тұрақты емес. Онда өндіріспен байланысты істермен айналысатын болсақ, бұл кадр саясатын тұрақты түрде талап етеді.

Аннотация. Оценка кадрового потенциала проводится с учетом количественных и качественных показателей. Кадровый потенциал компании разнороден и не стабилен. Он должен меняться в соответствии с меняющимися условиями производства, что требует постоянной корректировки кадровой политики организации.

Abstract. Assessment of personnel potential takes into account quantitative and qualitative indicators. The company's intellectual capital is heterogeneous and not stable. It needs to change according to changing conditions of production, which requires constant adjustment of personnel policy of the organization.

Түйін сөздер: кадрлық әлеуеті, бәсекелестік артықшылықтары, құзыреті, қабілетінің артуы.

Ключевые слова: кадровый потенциал, конкурентные преимущества, компетенции, развитие способностей.

Key words: human resources, competitiveness, competence, development.

Введение

Кадровый потенциал фирмы в сфере оказания услуг, является залогом успеха в конкурентной борьбе. Перспективы фирмы напрямую зависят от работы сотрудников, от количества сотрудников, их компетенции и качественного состава. Поэтому руководство любой компании должно иметь представление о том, каким кадровым потенциалом обладает их фирма, насколько сотрудники компании конкуренты по отношению к сотрудникам других фирм.

Оценки кадрового потенциала компании осуществляется в процессе проведения кадрового аудита. Данная процедура позволяет определить потенциал, скрытый в сотрудниках, а также выработать стратегию развития скрытых возможностей сотрудников в интересах компании.

Кадровый ресурс считается самым важным в организации, которая оказывает услуги населению. От первого звонка в организацию и до завершения выполнения работ, представление об организации у потребителей услуг создают сотрудники этой компании. Формирование конкурентных преимуществ компании через улучшение использования кадрового потенциала является в настоящее время одним из актуальных вопросов современного менеджмента.

Объект и методика

Целью создания коммерческого предприятия является извлечения прибыли. Прибыль можно увеличить только если фирма сможет занять твердую позицию на рынке. Это обеспечит организации дальнейшее успешное развитие и расширение сферы влияния. В настоящее время для фирмы важны не только внутренние процессы, но и управление, при котором компания быстро адаптируется к изменению внешних факторов.

В самом общем виде кадровый потенциал характеризует определенные возможности, которые могут быть мобилизованы для достижения конкретной цели. Кадровый потенциал работника - это его возможная трудовая дееспособность, его ресурсные возможности в области труда [2, с. 88].

Сотрудники компании, представляют собой коллектив. Коллектив отличаться неоднородностью, где каждый сотрудник имеет свой рабочий потенциал, отличный от других. Потенциальные возможности персонала не всегда используются руководством фирмы в полной мере.

Под трудовым потенциалом организации принято понимать совокупность кадровой дееспособности его коллектива, ресурсные возможности в области труда списочного состава предприятия исходя из их поло-возрастных особенностей, физических возможностей, компетенции персонала.

Кадровый потенциал организации нужно рассматривать не только как массу труда, но как условия реализации труда – техническая вооруженность труда, уровень механизации, организация труда и другие моменты. Работоспособность кадров проявляется в определенных условиях, от которых зависят результаты труда. Это как раз и является производственным потенциалом организации.

Результаты исследований

Одним из показателей производственной возможности организации является численность персонала. Чем выше численность персонала, тем при прочих равных условиях будет больше объем выпуска – это является экстенсивным путем увеличения производства.

Для характеристики всех сторон потенциала организации необходима целая показателей:

- функциональная, временная и пространственная структура;
- оценка с позиции человеческих ресурсов;
- оценка с позиции человеческого фактора производства [1, с. 29].

Кадровый потенциал раскрывает возможности участия работников в общественно-полезной деятельности как специфического производственного ресурса. Кроме того кадровый потенциал раскрывает характеристику качеств работников, который отражает уровень развития их способностей, готовности к выполнению работ определенного вида и качества, отношения к труду, возможности и желания трудиться с полной отдачей сил и способностей [5, с. 121].

Параметры кадрового потенциала можно разделить на две группы: параметры, характеризующие социально-демографические компоненты трудового потенциала коллектива предприятия, а также параметры производственных компонентов кадрового потенциала.

В кадровом потенциале следует учитывать еще и две его стороны: производственно-квалификационную и психологическую.

Составляющие кадрового потенциала работников организации включают в себя:

- а) количественные характеристики, такие как численность персонала организации, состав и структура персонала, потенциальный фонд рабочего времени организации;
- б) качественные характеристики: физический, психологический, адаптационный, интеллектуальный, нравственный, духовно-творческий и квалификационный потенциал [6, с. 97].

Количество сотрудников в организации определяется с учетом объемов производства и потенциальных возможностей персонала. Качество сформированного потенциала измеряется уровнем соответствия профессионально - квалификационных характеристик работника требованиям, которые предъявляются современными технологиями.

Процессы формирования и использования кадрового потенциала тесно связаны между собой. Формирование кадрового потенциала представляет собой создание реального потенциала живого труда, знаний и навыков, охватывающего все общество и каждого индивида. Использование кадрового потенциала представляет собой реализацию трудовых и квалификационных способностей и навыков работника, трудового коллектива и общества в целом. В условиях развитого рынка рациональное использование кадрового потенциала состоит в более полном выявлении и реализации способностей каждого работника предприятия, а также придании труду творческого характера, в повышении профессионально - квалификационного уровня работников. [3, с. 34].

Конкурентное преимущество у организации появляется когда фирма предлагает покупателю такой товар, который имеет наибольшую ценность для покупателя. При наличии преимуществ, организация имеет возможность установить более высокую цену на свой товар по сравнению с конкурентами. Возросшая ценность способствует росту прибыли компании.

Однако без необходимых знаний, навыков и умений усилия организации в формировании конкурентных преимуществ не принесет результата, а только приведет к потере ресурсов. Для разработки товаров, превосходящих аналоги по качеству и затратам, от сотрудников требуются хорошие знания и способность к обучению. Знания необходимы в двух областях. Первая область связана с интересами и ценностями потребителей, вторая - относится к технологическим навыкам, которые нужны для создания и предоставления этих ценностей. Поэтому основные компетенции персонала - это уникальные навыки и мастерство людей, работающих в компании, которые позволяют приобрести устойчивые конкурентные преимущества.

Таким образом, сотрудники организации выступают важнейшим источником конкурентных преимуществ. Особенно это касается рынков, ориентированных на услуги. Услуги высокого качества определяются культурой компании, умением ее руководителей распределить должные полномочия и заинтересовать сотрудников. К базовым качествам сотрудников, создающим ценности посредством оказания услуг, можно отнести следующие:

- профессионализм: приобретение требуемых навыков и знаний предполагает постоянное повышение квалификации персонала;
- вежливость: потребители ожидают обходительного обращения и участия;
- честность и порядочность: сотрудники должны вызывать к себе доверие потребителей;
- надежность: потребители предпочитают добросовестное обслуживание;
- уверенность: потребители желали бы иметь дело с сотрудниками, уверенными в том, что они справятся с большинством возникающих проблем;
- оперативность: сотрудники должны быстро реагировать на просьбы и проблемы потребителей;
- инициативность: работники должны быть способны взять инициативу в свои руки, чтобы решить проблемы потребителей, и не обращаться по каждому «пустяку» к высшему руководству;
- коммуникабельность: сотрудники фирмы должны понимать проблемы потребителей и эффективно предоставлять им всю необходимую информацию.

Взросший кадровый потенциал организации, позволит ставить более сложные задачи. Вместе с тем следует отметить, что главной задачей в управлении персоналом не является максимальное наращивание кадрового потенциала. Следует учитывать ограничения, появляющиеся вместе с появлением сотрудников, обладающих повышенным потенциалом, превышающим потребности организации. Такие работники не могут быть зачислены в штат по нескольким причинам. Во-первых, это может оказаться затратно для компании в плане заработной платы. Во-вторых, такие затраты не будут окупаться, так как кадровый потенциал не будет использоваться полностью. Работник же, будет неудовлетворен работой и уволится по собственному желанию. Несоответствие кадрового потенциала коллектива потребностям производства в условиях хозяйственной самостоятельности и инициативы трудовых коллективов представляется серьезной проблемой. В некоторых коллективах весьма болезненно воспринимаются программы реконструкции предприятий под новые высокоэффективные технологии, отсутствует серьезная заинтересованность в освоении новых профессий и специальностей, наблюдается апатия и безразличие к перестройке форм управления предприятием. Вне всякого сомнения, подобные явления отражают определенные противоречия между качеством кадрового потенциала на данном объекте и условиями его предполагаемой реализации. При этом возможны два крайних случая: либо потенциал низок, что препятствует осуществлению темпов внедрения новшеств производства, либо потенциал высок, но не созданы социально-психологические предпосылки для его эффективного высвобождения [4, с. 42].

Выводы

Все это обуславливает необходимость постоянного контроля за ситуацией. Организации требуется периодическая корректировка своей кадровой политики с целью упреждения

возможных негативных явлений. Нужно предвидеть данные изменения и вносить правки в цели работников, менять приемы и методы воздействия на сотрудников компании в соответствии с текущими и перспективными задачами развития самой организации.

Эффективному использованию кадрового потенциала предприятия способствует:

- установление научно обоснованных норм труда;
- своевременный пересмотр их в зависимости от условий производства; проведение аттестации и рационализации рабочих мест;
- определение необходимого количества и сокращение излишних рабочих мест;
- обучение персонала,
- организация внедрения передовых приемов и методов труда;
- использование гибких графиков работы.

Таким образом, анализ теоретических источников позволяет выявить тесную зависимость кадрового потенциала и конкурентоспособности компании, обусловленной наличием конкурентных преимуществ. Для успеха фирмы в условиях рыночной конкурентной борьбы, одним из конкурентных преимуществ обязательно должно быть эффективное использование кадрового потенциала.

Список литературных источников

- 1 Базаров Т.Ю. Методы оценки управленческого персонала государственных и коммерческих структур / Т.Ю. Базаров, Х.А. Беков, Е.А. Аксенова. — М. : ИПК ГС, 2014. — 75с.
- 2 Вагин А.П. Управление персоналом в условиях рыночной экономики / А.П. Вагин, В.И. Митирко, А.В. Модин – М. : Дело, 2013. – 206с.
- 3 Евенко Л.И. Эволюция концепций управления человеческими ресурсами / Л.И. Евенко // Стратегия развития персонала (Материалы конференции). – Нижний Новгород. – 2013. – С. 33-37
- 4 Ефремов В.С. Стратегия бизнеса. Концепция и методы: Учеб. Пособие / В.С. Ефремов. – М. : Финпресс, 2014. – 145с.
- 5 Карлоф Б. Деловая стратегия / Б. Карлоф – М. : Экономика, 2013. – 157с.
- 6 Самыгин С.Й. Менеджмент персонала / С.Й. Самыгин, Л.Д. Столяренко – Ростов-на-Дону : Изд. «Феникс», 2014. – 297с.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ НА РЫНКЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ; РАЗВИТИЕ ОА «МОЛВЕСТ» КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ИМПОРТА»

Тимошенко О.Ю.

ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I



Түйіндеме. Ресейден Еуропалық Одаққа мүше мемлекеттердің экономикалық қылмыстары аяқталғаннан кейін, Ресейдегі молочная отрасль экономикалық қиындықтардан, импорттық шикізаттан және тауардан тәуелді болды. Ресейге қарсы санкциялардың енгізілуі Ресейдің экономикасын дамытуға толы болды.

Аннотация. После введенных санкций Евросоюза к России, молочная отрасль в России столкнулась с большой экономической проблемой, зависимость от импортного сырья и товаров. Введение санкций против России, послужили толчком для развития российской экономики.

Abstract. Following the EU sanctions against Russia, the dairy industry in Russia has faced a big economic problem, dependence on imported raw materials and goods. The introduction of sanctions against Russia, served as an impetus for the development of the Russian economy.

Түйін сөздер: импорт алмастыру, санкциялар, сүт өнімдері, ішкі нарық.

Ключевые слова: импортозамещения, санкции, молочная продукция, отечественный рынок.

Key words: import substitution, sanctions, dairy products, domestic market.

Введение

Российская экономика в настоящее время находится в тяжелом положении. Этому способствует, долгий экономический кризис, политические несогласия среди государств.

Санкции - это экономический инструмент, с помощью которого решают появившиеся международные конфликты, введение санкций не всегда дает положительный эффект, но иногда санкции дают обратный эффект, такой как:

- развития собственного молочного производства;
- развития логистики;
- улучшение технологий собственного производства;
- развития отечественных технологий;
- строительство и модернизация действующих молочных ферм;
- освоение новых рынков сбыта и т.д.

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 02.10.2014 N 1948-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») по содействию импортозамещению в сельском хозяйстве на 2014–2015 годы» в РФ производители нацелены на импортозамещение продовольствия и сырья. [2]

Объект и методика

Для Российских производителей молочной продукции последние годы были не легкими. Удешевление курса национальной валюты, санкции на ввоз готовой продукции и импортного сырья (из стран Евросоюза и Украины) негативно повлияли на молочную отрасль.

Результаты исследований

Россия в 2014 г. ввела ограничения на воз импорта товаров в ответ на санкции: Евросоюза, Соединенных штатов Америки, Финляндии, Франции Польши, Эстонии, и других стран, обеспечивавших около 15% импорта на Российском рынке. В настоящее время санкции со стороны России продлены до конца 2017 года.

Российский рынок уже три года живет без европейских товаров. Российские производители молочной продукции активно занимается импортозамещением на отечественных рынках, тем самым наращивает производства и сбыт собственного продукта.

Импортозамещение на отечественном рынке, предполагает собой увеличения производство отечественных продуктов и улучшения технологий производства в условиях конкурентной среды и в месте, с тем развития отечественной молочной отрасли.

Таблица-1 «Основные поставщики цельномолочной продукции в Российскую Федерацию».

2013год		2015год (предв.)		2016 год (янв)	
Страна	Объем, тыс.т	Страна	Объем, тыс.т	Страна	Объем, тыс.т
Всего	272,36	Всего	254,57	Всего	16,97
Беларусь	210,51	Беларусь	245,87	Беларусь	16,32
Казахстан	20,68	Казахстан	7,84	Казахстан	0,65
Финляндия	17,81	Сербия	0,13		
Эстония	8,39	Украина	0,02		
Польша	3,85	Прочие	0,71		
Франция	3,41				
Литва	2,97				
Бельгия	1,10				
Дания	1,02				
Латвия	0,51				
Прочие	2,11				

Как видно из таблицы-1 после ответных санкций РФ основной объем поставок импорта приходится на страны СНГ.

Для отечественных производителей была поставлена задача импортозамещения, сразу же после введенных ответных мер на санкции Указ Президента РФ от 6 августа 2014 г. N 560 "О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности РФ". [2]

Первым делом импортозамещение затрагивает сельского хозяйства, а именно молокоперерабатывающих предприятий, которые создают новые условия производства на отечественном рынке, связанных с уменьшением конкуренции дешевого сырья и молочной продукции из стран Европейского союза.

Критерии необходимые по реализации стратегии импортозамещения на сегодняшний момент являются наиважнейшими направлениями деятельности предприятий молокоперерабатывающей отрасли.

В связи с последними событиями в мире, ведения санкций со стороны ведущих экономических держав к России, политика импортозамещения в РФ становится актуальной.

В новых условиях экономическая политика России настроена на защиту интересов внутреннего производителя путем замещения импортных товаров продукцией национального производителя.

По промежуточному итогу на январь 2017 года объем импортной молочной продукции сохранял на высоких позициях по сравнению с тем же периодом 2016 года на 16,7%. Данные факты приводятся в отчете аналитического центра MilkNews.

Незначительные повышения поставок в относительном выражении прослеживаются, по сухому обезжиренному (Аргентина, Республика Беларусь, Турция) молоку, сухому молоку 1,5 – 27% жирности (Аргентина, Коста-Рика, Новая Зеландия, Уругвай).

В диаграммах 1-2, приведена информация об объемах импорта товаров из соседних государств, на основании данных таможенной статистики анализа Союзмолоко .

Импорт молока и молокопродуктов (в перерасчете на молоко) в РФ.

Диаграмма-1

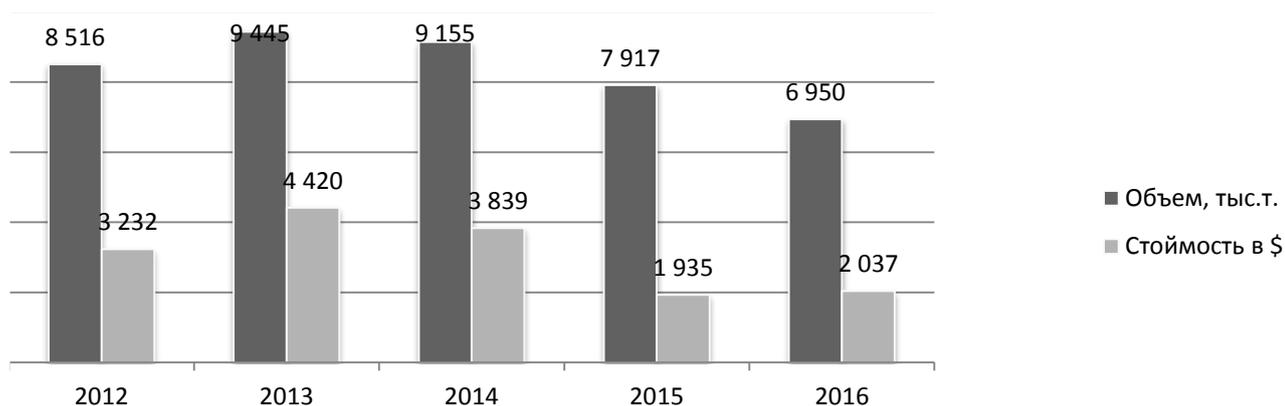
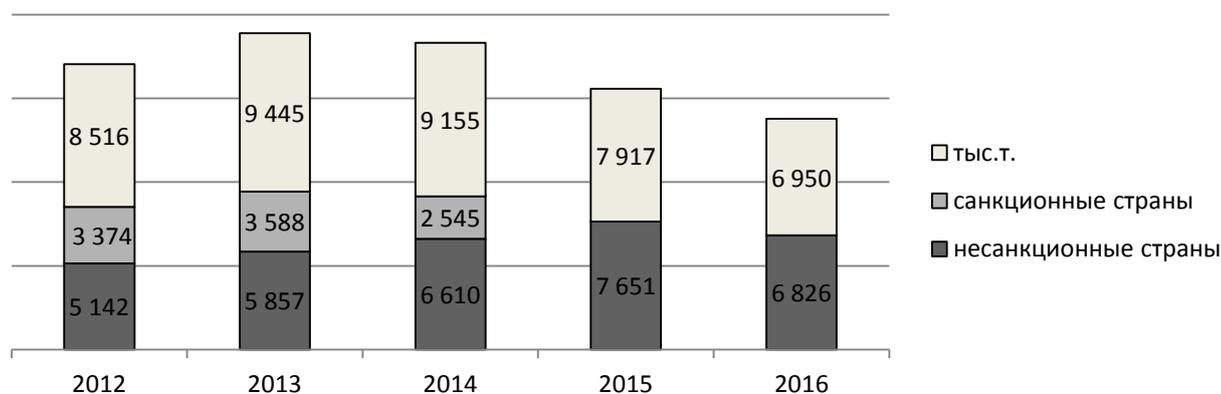


Диаграмма-2



По итогам января 2017 года в РФ по официальной информации было импортировано в начале года около 0,6 млн. т. молокопродуктов на общую сумму 201,5 млн. USD (по данным Федеральной таможенной службы РФ, полученных при сборе данных статистических форм учета перемещения товаров, заполняемых участниками внешнеторговой деятельности, без учета товаров, ввозимых физическими лицами, приграничной торговли и прочих не учитываемых таможенными органами объемов) [1].

Если рассматривать в стоимостном выражении то объем импорта вырастает на 65,1%, что обусловлено ростом мировых цен на молочную продукцию во втором полугодии 2016 года.

В нынешних условиях импортозамещения объем производства продукции выпускаемой молочным комбинатом «Воронежский», крупнейшим предприятием компании «Молвест» увеличился на 20%, товары компании успешно занимают нишу на отечественном рынке, которая ранее принадлежала импортным товарам.

Для замены импортных молочных товаров на прилавках магазинов компания АО «Молвест», начала заниматься расширением ассортимента товаров и выпуском целого ряда новинок. Так же, компания расширила ассортимент молочных продуктов для детского питания, запустила производство питьевых йогуртов, творога с фруктами, сливок с разной процентной жирности, АО «Молвест» выпускает свыше 200 наименований товаров.

Компания "Молвест" – третья по объему переработки молока компания в России, компания перерабатывает более 400 000 тонн молока в год. В группу компаний входит восемь перерабатывающих предприятий и девять молочных ферм на территории РФ. Компания производит и продает молочные продукты для повседневного потребления, всего около 200 наименований торговых марок "Вкуснотеево", "Нежный возраст", "Иван Поддубный", "Фруате" и др. Продукты флагманской марки "Вкуснотеево".[3]

Между тем компания «Молвест» обеспечивает более чем 30 регионов РФ своей продукцией.

Подводя итоги можно сделать вывод, что во время санкции на Российском рынке молочный комбинат АО «Молвест», укрепил свои позиции на отечественном рынке, в месте, с тем произошло увеличения объемы производства молочной продукции за счет выпуска импортозамещающей продукции. На сегодняшний день АО «Молвест» имеет 10 молочных ферм с поголовье более 20 тысяч коров, что позволяет производить продукцию из собственного сырья, при этом не зависит от импортного сырья для производства продукции. За счет расширение ассортимента выпускаемой продукции, компания ОА «Молвест» смогла расширить покупательский спрос на свою продукцию.

Список литературных источников

1 Новости и аналитика молочного рынка milknews.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://milknews.ru/> (Дата обращения: 05.04.2017).

2 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL:<http://www.consultant.ru/> (Дата обращения: 04.04.2017).

3 Молочный холдинг «Молвест» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.molvest.ru/>(Дата обращения: 01.04.2017).

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОЙ НАУКИ И УЧЕТА

УДК 338.43

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МЕТОДОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Актаева М., студент 1 курса специальности «Учет и аудит»

*Сарсембаева Г. Б., магистр менеджмента,
старший преподаватель кафедры «Учет и аудит»*

*Костанайского инженерно – экономического
университета им. М. Дулатова,*

Түйіндеме. Бұл мақалада «1С Бухгалтерия» бағдарламасын қолдану арқылы есепке алуды автоматтандырудың тәртібі сипатталған. Атап айтқанда, бухгалтерлік есепті оқып-үйренуде негізгі объектілерді автоматтандырылған есепке алу, бухгалтерлік есептің әдістері мен түрлері.

Аннотация. В данной статье изложен порядок автоматизации бухгалтерского учета с применением программы «1С Бухгалтерия». В частности освещен процесс автоматизированного учета основных объектов, методов и видов бухгалтерского учета, который применяется при изучении бухгалтерского учета обучающимися.

Abstract. This article describes the procedure for automating accounting with the application of the program "1С Accounting". In particular, the process of automated accounting of the main objects, methods and types of accounting, which is used in the study of accounting students.

Түйін сөздер: 1С Бухгалтерия 8, орташа құны, сауда операцияларын есепке алу, кассалық операцияларды есепке алу, негізгі құралдарды есепке алу.

Ключевые слова: 1С Бухгалтерия 8, средняя себестоимость, учет торговых операций, учет операций с денежными средствами, учет основных средств.

Key words: 1С Accounting 8, average cost, accounting for trading transactions, accounting for cash transactions, accounting for fixed assets.

Введение

Автоматизация бухгалтерского учета - необходимый процесс, в этом убежден любой, кто хотя бы раз с ним сталкивался, в частности и студенты при изучении учетных дисциплин, начиная с азов. Но вот что именно нужно для этого сделать, какие шаги необходимо предпринять для автоматизации при изучении методов бухгалтерского учета и, каковы перспективы данного процесса, все это автор изложил по результатам своих исследований в данной статье.

Объект и методика

1С Бухгалтерия 8 " - универсальная программа с помощью, которой проводится автоматизация бухгалтерии и налогового учета, включая подготовку обязательной (регламентированной) отчетности. Это готовое решение для ведения учета в организациях, осуществляющих любые виды коммерческой деятельности: оптовую и розничную торговлю, комиссионную торговлю (в том числе субкомиссию), оказание услуг, производство и т.д. Кроме того, с помощью " 1С Бухгалтерии 8 " могут вести учет индивидуальные предприниматели, применяющие упрощенную систему налогообложения или общий режим налогообложения.

Автоматизация бухгалтерии реализована в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан. В состав конфигурации включен план счетов бухгалтерского учета, настроенный в соответствии с Законом «О бухгалтерском учете» [1].

Результаты исследований

В «1С Бухгалтерии 8» включено решение всех задач, стоящих перед бухгалтерской службой предприятия, если бухгалтерская служба полностью отвечает за учет на предприя-

тии, включая, например, выписку первичных документов, учет продаж и т.д. С помощью программы автоматизация бухгалтерии пройдет быстро и без каких-либо потерь информации. Кроме того, информацию об отдельных видах деятельности, торговых и производственных операциях, могут вводить сотрудники смежных служб предприятия, не являющиеся бухгалтерами.



Рисунок 1 - Автоматизация методов бухгалтерского учета программой «1С:Бухгалтерия»

«1С Бухгалтерия.8» представляет собой совокупность платформы «1С Предприятие.8» и конфигурации «Бухгалтерия предприятия». В «1С Бухгалтерии.8» заложена возможность совместного использования с прикладными решениями «Управление торговлей» и «Зарплата и Управление Персоналом», также созданными на платформе «1С Предприятие 8».

Учет «от документа» и типовые операции сопровождается основным способом отражения хозяйственных операций в учете, где осуществляется ввод документов конфигурации, соответствующих первичным документам бухгалтерского учета. Кроме того, допускается непосредственный ввод отдельных проводок. Для группового ввода проводок можно использовать типовые операции - автоматизация, легко и быстро настраиваемая пользователем.

При партионном учете товаров, материалов и готовой продукции реализуется согласно МСФО 2 «Запасы» и методическим указаниям по его применению. Поддерживаются следующие способы оценки запасов при их выбытии:

- по средней себестоимости;
- по себестоимости первых по времени приобретения материально-производственных запасов (способ ФИФО) [2].

При складском учете по складам может вестись количественно-суммовой учет и учет по партиям. Складской учет может быть отключен, если его автоматизация не производится.

Учет торговых операций при автоматизации учета операций поступления и реализации товаров и услуг для розничной торговли поддерживается технологией работы как с автоматизированными, так и неавтоматизированными торговыми точками. Автоматизация бухгалтерии и учета комиссионной торговли как в отношении товаров, взятых на комиссию, так и переданных для дальнейшей реализации.

Учет операций с денежными средствами автоматизируется бухгалтерией учета движения наличных и безналичных денежных средств, в том числе операций обмена валюты. Автоматизация расчетов с контрагентами и подотчетными лицами. Учет расчетов с контрагентами может вестись в тенге, условных единицах и иностранной валюте.

Учет основных средств и нематериальных активов ведется в соответствии с МСФО 16 «Основные средства» и МСФО 38 «Нематериальные активы» при автоматизация бухгалтерии всех основных операций по учету: поступление, принятие к учету, начисление амортизации, модернизация, передача, списание, инвентаризация [3].

Учет производства осуществляется при автоматизации бухгалтерии расчета себестоимости продукции и услуг, выпускаемых основным и вспомогательным производством.

При начислении заработной платы проводят автоматизацию начисления заработной платы работникам предприятия, взаиморасчетов с работниками вплоть до выплаты заработной платы через кассу, перечисление зарплаты на лицевые счета работников в банке и депонирование.

«1С Бухгалтерия.8»" предоставляет возможность автоматизации бухгалтерского и налогового учета нескольких организаций в общей информационной базе, причем в роли отдельных организаций могут выступать индивидуальные предприниматели. Это будет удобно в ситуации, когда хозяйственная деятельность этих организаций тесно связана между собой: в текущей работе можно использовать общие списки товаров, контрагентов (деловых партнеров), работников, собственных складов и т.д., а обязательную отчетность формировать отдельно.

Выводы

Благодаря возможности учета деятельности нескольких организаций в единой информационной базе, «1С Бухгалтерия.8» может использоваться как в небольших организациях, так и в холдингах со сложной организационной структурой. «1С Бухгалтерия.8» содержит средства для переноса данных из «1С Бухгалтерии 7.7», а также из конфигурации «Упрощенная система налогообложения» системы программ «1С:Предприятие 7.7».

Таким образом, подводя итог данной статьи можно сделать вывод о необходимости изучения процесса автоматизации параллельно с изучением методов и объектов бухгалтерского учета, что в последующем при изучении финансового и управленческого учета позволит обучающимся лучше освоить данную программу. На наш взгляд автоматизация бухгалтерского учета должна начинаться с изучения классификации хозяйственных средств, где заложена основа системы бухгалтерского учета хозяйствующего субъекта.

Список использованной литературы:

- 1 Закон РК «О бухгалтерском учете и финансовой отчетности» от 28 февраля 2007 года № 234 - III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.07.2016 г.)
- 2 Проскурина В.П. Бухгалтерский учет от азов до баланса (практическое пособие). Изд. 6-е/Алматы:ТОО «Издательство LEM», 2016.-320с.
- 3 Садиева А.С., Шахарова А.Е., Сагиндыкова Г.М. Бухгалтерский учет и аудит: Учебное пособие. АлматыТОО «Издательство БЕМ», 2016. - 384с.

ҚАЗАҚСТАН ҰЙЫМДАРЫНДА БАСҚАРУ ЕСЕПТЕРІН ЕНГІЗУ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН КЕЛЕШЕКТЕРІ

*Закиров Д. С., Есеп және аудит мамандығының 2 курс студенті
Абилкаирова Р. А., «Есеп және әлеуметтік ғылымдар» кафедрасының
аға оқытушысы*

М. Дулатов атындағы Қостанай Инженерлік-Экономикалық Университеті

Аңдатпа. Осы мақала кәсіпорындарда басқару есебін енгізу мәселелеріне арналған, басару есебінің даму келешектері анықталған, Қазақстан ұйымдарында басқару есептерін тиімді енгізудің ұсыныстары берілген.

Аннотация. Данная статья посвящена проблемам внедрения управленческого учета на предприятиях, определены перспективы развития управленческого учета, даны рекомендации по наиболее эффективному внедрению управленческого учета в Казахстанских организациях.

Abstract. This article is devoted to problems of introduction of management accounting in enterprises, determined the prospects of development of management accounting recommendations on the most effective implementation of management accounting in Kazakhstani organizations.

Кілтті сөздер: басқару есебі, басқару шешімдері, даму стратегиясы, басқару саясаты.

Ключевые слова: управленческий учет, управленческие решения, стратегия развития, политика управления

Key words: management accounting, management decisions, strategy development, management policy

Кіріспе

Бүгінгі таңдағы, шаруашылық субъектілердің өз еркімен өндірістік бағдарламаларын, өндірістік және әлеуметтік даму жоспарларын дайындай кезінде, баға саясаты аясында стратегияны анықтау жағдайында, ондағы қабылданған басқарушылық шешімдеріне басшылардың жауапкершілігі ерекше артып отыр. Бұл жағдайда, яғни шаруашылық субъектілердің әртүрлі меншік нысандарына жекеленуі, мемлекеттік кәсіпорындарды жекешелендіру процесінің дамуы, өндірілетін өнімнің ассортиментін өз бетінше жоспарлау мен еркін баға белгілеу механизмін енгізуі, нарықтық экономиканың басқа жақтарын дамытуда басқарушы есепке біртіндеп қажеттілігі артып келеді.

Басқару есебін қалыптастыру мен дамытуда епті қадам болып, кәсіпорынның жалпы бухгалтерлік қызметінен калькуляциялық (басқарушылық) бухгалтерияны бөлу қажет болды. Екі дербес бухгалтерияны (қаржылық және калькуляциялық) құру ең алдымен өндірістің ұлғаюымен, ірі компанияларды құрумен, сондай-ақ оларда коммерциялық құпияларды сақтау қажеттілігімен байланысты болып келеді.

Бұл белгілі бір жағдайда біртұтас ұлттық шоттарды қалыптастыруға әсер етті. Мәселен, екінші дүниежүзілік соғысқа дейінгі континентальды Еуропа (Франция, Германия және т.б.) елдерінде ұлттық шоттар біртұтас нысанында қаржы және басқарушы есеп шоттары болып саналады [1].

Басқару есебі – бұл басқару шешімдерін қабылдау үшін ақиқат (релеванттық) ақпараттарды беру немесе басқа сөзбен айтқанда: «Басқарушы есептік жүйе, ол басшылықтың алға қойған мақсаттарына қол жеткізу үшін қажет мәліметтерді ұсыну және жинақтау жүйесі болып табылады». Сондай-ақ, басқа да, ғылыми сипатта емес бірқатар сөзбе-сөз үзінділерді келтірейік: «Басқарушы есеп – ұйымдардың қызметтерін өзіндік басқару, бақылау және жоспарлау үшін қолданылатын, тек бір тұтас ұйымның аясында, оның басқарушылық аппаратын, ақпаратпен қамтамасыз ететін бухгалтерлік есептің ішкі жүйесі» [2].

Басқарушы есеп – шаруашылық қызметтерінің нәтижелері бойынша басқарылатын әрбір объектілердің есептік жүйесі, жоспарлауы, бақылауы мен шығындары туралы мәліметтерді талдауы болып көрінуі, осының негізінде ұзақ және қысқа мерзімді

перспективада кәсіпорынның қаржылық қызметінің нәтижесін оптималдандыру мақсатында әр түрлі басқарушылық шешімдері жедел қабылдау.

Объектісі және әдістемесі

Нарықтық қатынастардың жедел дамуы ұйымдарға жаңа талаптартар орнатады. Басқару есебінің жүйесі ұйымның сәтті жұмыс істеуіне қажетті элементі болып тұрғанына көз жетеді. Басқару есебінің стратегиялық және тактикалық мақсаттары 1 суретте көрсетілген.



Сурет 1. Басқару есебінің стратегиясы мен тактикасы

Басқару есебінің жүйесі персонал үшін қол жетімді және түсінікті түрде керек сәтте қажет ақпаратты беруге пайдаланылады, ол болып жатқан шаруашылық үрдістерді бағалауға және уақытында қажет басқару шешімдерін қабылдауға мүмкіндітер береді [3].

Басқару есебінің функцияларының ішінде ерекше бөлінетіндері, олар: ақпаратты дайындау, жоспарлау, бақылау, талдау және қорытындыларды бағалау [4]. Осы функциялар арқашандық өзара байланыста болып отырады, қорытындысында оларды келесі схемада көрсеткен оңайырақ болады:



Сурет 2. Басқару есебінің функциялары

Осылайша, басқару есебінің жүйесін енгізу нақты ұйымның ішкі ісі болып табылады және оны енгізу туралы шешімді әкімшілік өз бетімен қабылдайды.

Басқару есебі жедел түрде қажет ақпаратты алуға және экономикалық нақтыланған басқару шешімдерін қабылдауға мүмкіндік береді. Басқару есебін енгізу ұйымдар үшін жаңа перспективалар ашады. Міне сондықтан, таңдалған тақырыптың өзектілігі осында болып тұр.

Басқару есебінің жүйесін енгізу келесі деңгейлердің болуын қарастырады:

Бірінші деңгейде жетекшілер басқару есебінің көмегімен шеше алатын міндеттерді анықтау керек. Қойылған міндеттер арқылы басқарушылық есеп жүйесінің бағыттары көрсетіледі.

Басқарушылық есепті құру жауапкершілік орталықтарын анықтаудан басталады. Жауапкершілік орталықтарын анықтау әр ұйым үшін жеке болып келеді, өйткені әр ұйымның ұйымдастырушылық құрылымы және құрылымдық ерекшеліктері болады. Жауапкершілік орталықтарының саны басқарушылық қызметті жүргізуге байланысты жеке-меншіктердің сұраныстарынан байланысты болады [5].

Келесі қадамда есептік басқару саясатын құрастырып жасау керек. Құрастырып жасауға арналған құжаттарды келесі топтарға бөлуге болады:

1) бағдарламалы-әдістемелік құжат – бұл толық түрде берілетін жеекшіліктер, оларда оқыту сипаттамсы болады және олар есептік саясатты ашуға бағытталған;

2) нормативті-анықтамалық құжат – бұл ақпараттардың бір мағыналық элементтер тобының ережелерін бекітетін құжаттар;

3) регламенттейтін сипаттамалары бар құжаттар – есеп үрдісінің барлық жүйесін сипаттайтын құжат.

Олар жауапты тұлғаларды анықтайды, олардың функцияларын, басқару шешімдерін қабылдау үшін құқықтар мен міндеттердің шектеулерін ашады.

Жауапкершілік орталықтарының жүйесін құрған кезде ақпарат көлемін анықтап алу керек, өйткені, кереш емес ақпараттар есеп функцияларын ауырлатады, ал қажет ақпараттарға жеке тоқталмау басқару шешімдерін қабылдау қорытындыларына әсер етуі мүмкін.

Егер де есептемелерді бюджетпен қарастырса, онда оны артық ақпаратсыз, жабық түрде жасауға болады. Тек бір ғана есепті анықтап, сол арқылы салық салу және оны алу сияқты операцияларды жүргізу мүмкіндігі бар.

Қаржылық және басқару есеп саясаттарының айырмашылығы ақпаратты қайта пайдалануды алып тастау үшін кедергі болмайды.

Қазіргі кездегі есеп бағдарламаларының платформалары бір уақытта бір-бірімен байланысты емес екі есептік базада ақпаратты қайта пайдалану проблемаларын шешуге мүмкіндік береді, өйткені бұл бағдарламалар әртүрлі стандарттар бойынша ақпараттарды өңдейді.

Басқару есебінің жүйесін енгізу алдында персоналдың біліктілігі мен іштегі есеп беру жүйесін құрудың кейбір сұрақтарын қарастырған жөн.

Бухгалтер-аналитик біліктілігін алу үшін біліктілігін жоғарылату курстарын өткен жөн.

Тағы да іштегі есеп беру жүйесін ұйымдастыру керек, бұл қажет ақпаратты жедел түрде алуды және шешім қабылдау уақытын төмендетуді, онын тиімділігін арттыруға көмек береді.

Зерттеу қорытындылары

Осылайша, ұйымдарға басқару есебінің жүйесін енгізудің жалпы бағдарламасы келесі деңгейлерден тұрады: жетекшілер басқарушылық есеп көмегімен шешкілері келетін міндеттерді анықтау; жауапты орталықтарды анықтау; басқарушылық есеп мақсатына арналған есеп саясатын құрау; табыстар мен шығындардың құрамы мен құрылымын анықтау; ішкі есеп беру жүйесін жасау.

Басқарушылық есептің ары-қарай дамуы сыртқы ортаның өзгерістерімен анықталатын болады. Осыған байланысты, басқару есебінің ең тиімді бағыттары келесілер болып саналады:

- бәсекелестер жайлы ақпарат алу;

- компания таңдаған стратегиялық позиция мен басқару есебін пайдаланудан күту қорытындыларының арасындағы байланыс;
- халықаралық байланыстарды дамыту мақсатымен бизнес-бірліктерді қалыптастыру.

Қорытынды

Осылайша, басқару есебі сапалы басқару шешімдерінің іске асу тетіктерін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, өйткені оның болмауы ұйымды басқарудың аз қорытындылы және дұрыс іске аспау жүйесінің қалыптасуына әкеліп соғады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 <https://kk.wikipedia.org/wiki/Басқару> есебі
- 2 К.Т.Тойгашинова Басқару есебі оқулық құралы
- 3 Бобрышев А.Н. Сущность и специфика учетной работы в условиях инфляции / А.Н.Бобрышев, М.В.Феськова // Международный бухгалтерский учет. 2017. Т. 20. № 7 (421). С.413-430
- 4 Кондратова И.Г. Основы управленческого учета. – М.: Финансы и статистика, 2003
- 5 Дариенко Ж.Ю. Особенности формирования управленческой учетной политики / Ж.Ю.Дариенко, М.В.Феськова// Вестник Гуманитарного института. 2016. № 4 (20). С.81-85

УДК 658.152

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ: ОСНОВНЫЕ ПУТИ В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ

Кульчикова Ж.Т. д.э.н

*Каюпова А.Ж. студентка 2 курса, специальности «Учет и аудит»
Костанайский инженерно-экономический университет им. М.Дулатова*

Андатпа. Мақала тіркелген активтерді пайдалану тиімділігін, факторлық талдау негізінде жүргізілген кәсіпорында өндірісінің артуына және капитал өнімділігінің негізгі бағыттарын бағалайды.

Аннотация. В статье дана оценка эффективности использования основных фондов, предложены основные направления увеличения выпуска продукции и фондоотдачи на предприятии, на основе проведенного факторного анализа.

Abstract. The article assesses the effectiveness of the use of fixed assets, the basic directions of increase in output and capital productivity in the enterprise conducted on the basis of factor analysis.

Кілтті сөздер: капиталдың өнімділігі, бәсекелестік, қор, пән, даму стратегиясы, капиталдың өнімділігін арттыру.

Ключевые слова: фондоотдача, конкуренция, фонд, субъект, стратегия развития, рост фондоотдачи.

Key words: capital productivity, competition, fund, subject, development strategy, growth of capital productivity.

Введение

В условиях формирования рыночных отношений и обострения конкурентной борьбы побеждают те товаропроизводители, которые могут эффективно использовать все виды имеющихся ресурсов.

Формирование рынка поставило хозяйствующие субъекты, в жесткие экономические условия, которые объективно обуславливают проведение ими сбалансированной политики по поддержанию и укреплению финансового состояния, его платежеспособности и финансо-

вой устойчивости. Основные фонды составляют основу любого производства, в процессе которого создается продукция, оказываются услуги и выполняются работы.

Объект и методика

Основные фонды занимают основной удельный вес в общей сумме капитала субъекта хозяйствования. От их количества, стоимости, качественного состояния, эффективности использования во многом зависят конечные результаты деятельности хозяйствующего субъекта

Результаты исследований

Наиболее обобщающим показателем эффективности использования основных средств является фондоотдача. Показатель фондоотдачи характеризуют выход готовой продукции на 1 тенге ресурсов.

Он рассчитывается как отношением объема реализации товаров к среднегодовой стоимости основных фондов:

$$\text{Фотд} = T / \text{Фсг}, \quad (1)$$

где Фотд - фондоотдача;

T - розничный товароборот;

Фсг - среднегодовая стоимость основных фондов.

Рост фондоотдачи свидетельствует об интенсивном развитии предприятия за счёт введения усовершенствованного оборудования и новых форм организации труда, рационального использования основных средств.

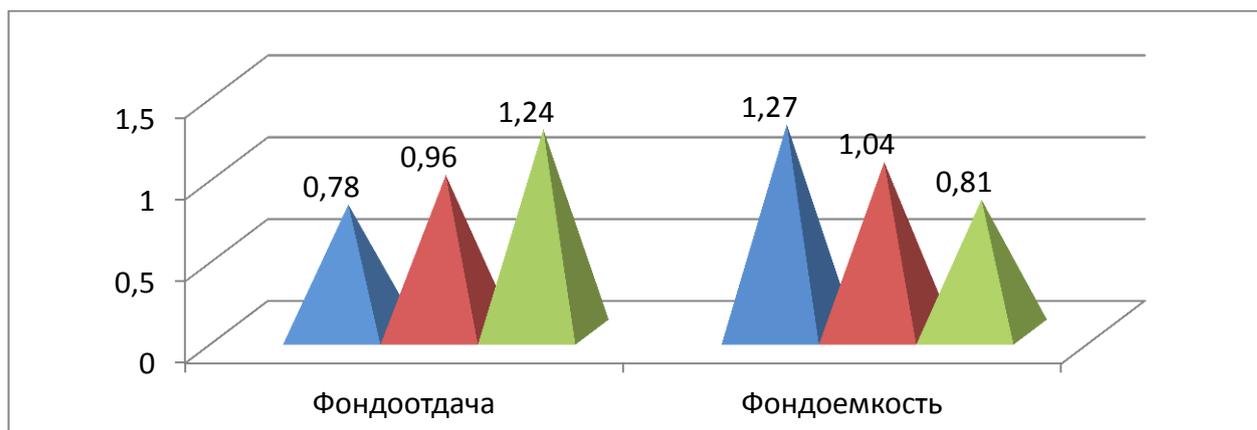


Рисунок 1 Показатели эффективности использования основных фондов

В 2016 году фондоотдача на предприятии по сравнению с 2014 годом увеличилась на 58,9%.

Факторный анализ фондоотдачи, позволяет выявить, какие факторы оказывают влияние на повышение фондоотдачи.

Все факторы, влияющие на фондоотдачу можно разделить на три уровня. Факторы первого уровня - изменение активной части основных средств в общей сумме основных средств. Детерминированная факторная модель имеет вид (2):

$$\text{ФО} = \text{УДа} \times \text{ФОа}, \quad (2)$$

где УДа – доля активной части основных средств;

ФОа – фондоотдача активной части основных средств.

В свою очередь фондоотдача активной части (производственного оборудования) непосредственно зависит от его структуры, времени работы и среднечасовой выработки. Для анализа используем следующую факторную модель (3):

$$\text{ФОа} = (\text{Д} \times \text{Ксм} \times \text{П} \times \text{ЧВ}) / \text{Ц}, \quad (3)$$

где Д – количество отработанных дней;

Ксм - коэффициент сменности;

П – средняя продолжительность смены;

ЧВ – выработка продукции за 1 машино-час;

Ц – средняя стоимость единицы производственного оборудования.

Для расчета влияния факторов третьего порядка на уровень фондоотдачи необходимо знать, как изменился объем производства продукции в связи с заменой оборудования или его модернизацией. С этой целью надо сравнить выпуск продукции на новом и старом оборудовании за период времени после его замены и полученный результат разделить на среднегодовую стоимость производственного оборудования.

Аналогичным способом определяется изменение объема производства продукции и фондоотдачи за счет внедрения мероприятий НТП по совершенствованию технологии и организации производства. Изменение фондоотдачи за счет социальных факторов (повышение квалификации работников, улучшение условий труда и отдыха, оздоровительные мероприятия) определяются сальдовым методом.

Влияние данных факторов на уровень фондоотдачи основных средств рассчитывается путем умножения прироста фондоотдачи оборудования за счет каждого фактора на фактический удельный вес активной части основных средств. Чтобы узнать, как изменится объем производства продукции, необходимо изменение фондоотдачи основных средств за счет каждого фактора умножить на фактическую среднегодовую стоимость основных фондов, а изменение среднегодовой стоимости основных средств - на плановый уровень. Результаты расчета приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты факторного анализа фондоотдачи

Фактор	Изменение фондоотдачи	
	Оборудования	Всего основных фондов
Первый уровень		
1.Среднегодовая стоимость осн. средств		
2.Доля активной части осн. средств		
3.Отдача активной части осн. средств		
ИТОГО		+ 0,46
Второй уровень		
3.1 Структура оборудования	-4,1	-0,58
3.2 Целодневные простои	-0,1	-0,01
3.3 Коэффициент сменности	-0,1	-0,01
3.4 Внутрисменные простои	-0,1	-0,01
3.5 Среднечасовая выработка	+4,5	+0,63
Итого	+0,1	+0,02
Третий уровень		
3.5.1 Замена оборудования	+0,2	+0,03
3.5.2 Внедрение мероприятий НТП	+0,1	+0,01
3.5.3 Социальные факторы	+4,2	+0,59
Итого	+4,5	+0,63

Проведенный факторный анализ показал, что отрицательное влияние на уровень фондоотдачи и размер объема производства продукции оказали увеличение доли дорогого оборудования, сверхплановые целодневные и внутрисменные простои производственного оборудования. В ходе последующего анализа следует изучить причины этих простоев и найти резервы их сокращения.

Выводы

Основные пути увеличения (таблица 2) выпуска продукции и фондоотдачи в анализируемом предприятии следующие:

- сокращение целодневных и внутрисменных простоев;
- ввод в действие неустановленного оборудования;
- его модернизация;
- повышение коэффициента сменности;

Таблица 2 Основные направления увеличения выпуска продукции и фондоотдачи

Пути улучшения	Предложения	Резерв увеличения объема выпуска продукции
Сокращение сверхплановых целодневных простоев оборудования	на 6 дней	616 915 тенге
Увеличение средней продолжительности смены	до 7,6 часов	1160 016 тенге
Повышение коэффициента сменности оборудования	до 2,01	1209 732 тенге
Ввод в действие неустановленного оборудования	1	740 986 тенге
Итого		3 727 649 тенге

Ввод в действие в рассматриваемом предприятии оборудования, позволит: сократить целодневные и внутрисменные простои, повысить коэффициент сменности на 0,09, при этом объем производства увеличится на 3 727 649 тенге.

Состояние и эффективность использования основных фондов - один из важнейших аспектов аналитической работы, так как именно они являются материальным воплощением научно-технического прогресса - главного фактора повышения эффективности производства.

Список литературы:

- 1 Чечевицына Л.Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности [Текст]/ Чечевицына Л.Н. , Чуев И.Н. – Ростов н/Д:Феникс.2008.-382с.
- 2 Баканов, М.И. Анализ хозяйственной деятельности в торговле. [Текст]/ Баканов М.И – М.: Экономика, 2013.-445 с.
- 3 Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия[Текст]/ Савицкая Г.В.- М.; ИНФРА-М,2006.-425с.

**«ӨСКЕМЕН ҰН ТАРТУ КОМБИНАТЫ» ЖШС
КӘСІПОРНЫНЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІК МҮМКІНДІКТЕРІН
АРТТЫРУ СТРАТЕГИЯСЫНЫҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ**

Нурбаев Т.С.



С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан Мемлекеттік Университеті

Түйіндеме. Бәсекеге қабілеттілікті арттыру стратегиясының жүзеге асыру. Кәсіпорынның бизнес үдерісін әзірлеу – бәсекеге қабілеттілікті арттырудың жолы.

Аннотация. Внедрение стратегии для повышения конкурентоспособности. Разработка корпоративного бизнес-процесса - это способ повысить конкурентоспособность.

Abstract. Implementation of the strategy of competitiveness improvement. Developing an enterprise business process is a way to increase competitiveness.

Түйін сөздер: бәсеке, бәсекеге қабілеттілік, кәсіпорын, экономика, тауар, баға, өнім, сапа, астық, нарық, шикізат, сауда, пайда, ақпарат, шығын.

Ключевые слова: конкуренция, конкурентоспособность, предпринимательство, экономика, товар, цена, продукт, качество, зерно, рынок, сырьё, торговля, прибыль, информация, убытки.

Key words: competition, competitiveness, enterprise, economy, commodity, price, product, quality, grain, market, raw materials, trade, profit, information, losses.

Кіріспе

«Өскемен ұн тарту комбинаты» ЖШС кәсіпорнының қазіргі жағдайы анықталғанымен, оны түзетудің шаралары жүзеге асырылуы керек.

Тауардың бәсекелік деңгейін анықтайтын деректер мен факторлар жинақтала келіп, тауардың тұтыну бағасын белгілейді. Бұл – тек тұтынушының тауарды сатып алатын бағасы ғана емес. Ондай баға тауардың қолданылу процесіндегі тиімділігі мен тауарлық таңбасының қадірлі дәрежесі жағындағы түсініктерді де қамтып отырады.

Баға жөнінде саудаласу барысында, яғни тауардың сату немесе сатып алу бағалары белгіленетін тұста алдағы уақыттардағы қолданылу процесіндегі тиімділігі мен тауарлық таңбасының қадірлі дәрежесі жағындағы түсініктерді де қамтып отырады.

Баға жөнінде саудаласу барысында, яғни тауардың сату немесе сатып алу процесіндегі тауардың тиімді немесе тиімсіз жақтарын мүмкіндігінше көрсетуге ұмтылады.

Әрине, әсіресе, тауар сатушы өз өнімінің экономикалық артықшылығы мен құндылық жағына баса назар аудару тенденциясын берік ұстанады.

Өнім сапасын тұтыну құнымен байланысты және соған байланысты қасиеттерді қанағаттандыру деңгейі мен шегі арқылы анықталады және өнім сапасы өнімнің бәсекелестік қабілеті механизмінің түп өзегі болып табылады.

Бірақта қатысты төмендеу өнім сапасы, төмен бәсекелестік қабілеттің болуын толығымен сипаттамайды.

Бәсекелестік қабілеттің нақты мәні мен тек қана өндіруші өз тауарын нарыққа шығарып және ол тауар басқа бәсекелестердің тауар алмастыратынына бәсеке бола алатын жағдайда ғана ашылады.

Көптеген индустриалды дамыған елдер компаниялары өнімнің бәсекелестік қабілетін ішкі нарықта шешуге тырысады, өйткені болашақта өз тауарын сыртқы нақты тарату мүмкіндігіне толық сенімді болады.

Кез келген тауар ішкі нақты бәсекеге қабілетті, ал сыртқы нарықта бәсекелес қабілеті төмен болуы әбден мүмкін. Соған байланысты сомалық көрсеткіштердің өзгеріссіз, өнімнің бәсекелестік қабілеті кең шеңберде өзгеруі мүмкін. Ол нарық конъюктурасының өзгерісіне жарнама және т.б. тауарға әсер ететін ішкі және сыртқы факторлар негізінде жүзеге асады.

Объект және әдістеме

«Өскемен ұн тарту комбинаты» ЖШС кәсіпорнының қызметін талдау барысында, оның бәсекеге қабілеттілігін арттыруда негізгі тежеуші факторлардың бірі болып тұрақты ақпараттық құрылымның жоқтығы және жүйелі басқарудың болмауы саналады.

Бұл салдарды жою мақсатында жүйелі бизнес үдеріс ұсынылуда. Ұсынылатын амал ұн нарығында негізгі факторларды құрайтын аспектілерді қамтиды. Бәсекелестіктің жаңа деңгейіне жету мақсатын ұн өнімдерінің ерекшеліктерін ескере отырып, сатып алушылардың сеніміне ену мақсаты алдыға қойылды.

«Өскемен ұн тарту комбинаты» ЖШС - бұл Өскемен қаласының негізгі астық өндіру кәсіпорны және қала нарығының 80% алады. Негізінен еңбек ұжымы бидай және қара бидай дақылдарын ұн етіп тарту, кептіру, сақтау секілді тағы басқадай өндірістік үдерістерді атқарады. Сонымен қатар мұнда құрама жем өнімдері де жасалып өткеріледі. Бұл ұн комбинаты өнімдеріне жоғары сапасына сай арнайы сертификаттар берілген.

Осы кәсіпорын бөлімшелерінің бизнес-үдерістерінің ақпараттық жүйесін әзірлеу оның өнімділігін арттыруда үлкен маңызға ие.

Автоматтандыруға жататын міндеттер:

- жеткізілетін астықтың есебі;
- жеткізушілердің есебі;
- шикізат сапасын талдау;
- ұн шығаруға кететін астық шығынының есептеу;
- дайын өнім есебі;
- ұнды сорттарға бөлу есебі ;
- астық қалдықтарын талдау;
- ұн сатып алушыларға тиелген ұнның есебі.

Кәсіпорын қызметін ең төменгі шығындар есебінен ЭВМ-нің ақпараттық құралдарымен қоспаның оңтайлы рационалы математикалық үлгі есебімен ақпараттандыру болып келеді. Математикалық үлгіні есептеу үшін сызықты бағдарлама әдісі қолданды.

Қосымшаны әзірлеуге келесі бағдарламалық құралдар және технологиялар қолданылды:

- 1С:Кәсіпорын 8.1 – үстеменің пайдаланушы интерфейсін өңдеу құралдары;
- Microsoft SQL Server 2000 – мәліметтер базасы сервері;
- Microsoft Excel – OLE-сызықтық бағдарламаның математикалық үлгісін құруға арналған сервер;

ЖШС «Өскемен ұн тарту комбинатының» негізгі қызметі ұн шығару болып келеді. Кәсіпорын Өскемен қаласы бойынша жалпы көлемі бойынша жоғарғы, бірінші, екінші сортты ұндарды шығаруда негізгі кәсіпорын болып келеді және қала нарығында 80 % алады.

Ұн – ең бағалы дәнді ұнтақтау арқылы алынған өнім. Бұны нан пісіруде, макарон, кондитерлік өнімдерді және тағы басқа тамақ өнімдерін жасауға пайдаланады. Ұннан жасалған өнімдердің тағамдық құндылығы өте жоғары болады және жеңіл сіңіріледі, сондықтан ұннан ең көп жасалынатын өнім – нан, адамның тамақтануында ең басты орын алады.

Әр түрлі ассортименттегі және сападағы ұнды өңдеу үшін дәннің әр түрлі ұн тартуларын пайдаланады. Ұн тарту дегеніміз берілген ассортиментте және сапада бидайды ұнға тарту операцияларымен технологиялық процесстердің бір ізді, үйлесімді жиынтығы. Әр ұн тарту өнімді өңдеудің бөлек кезеңдерінен және жүйелерінен тұратын белгілі құрылыммен сипатталады.

Шикізатты рационалды пайдалану, астықты дайындау және ұнтақтау технологиялық схемасын дамыту, технологиялық процесстердің барлық кезеңдерінде жоғары өнімділікті жабдықтарды орнату, оларды реттеу және тиімді пайдалануды ұйымдастыру, энергетикалық және еңбек ресурстарын дұрыс пайдалану арқылы кәсіпорынның тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз етуге болады. Кәсіпорынның технологиялық операцияларын, өңдеу кезінде дәнді дақылдың элеватор және ұн тарту цехтары арқылы өту кезеңдері ретінде көруге болады.

Элеватор өндірісінде келесі операциялар орындалады:

- Кәсіпорынның үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін, шұғыл қорды құру мақсатында астықты қабылдау;
- астықты алдын-ала қоспалардан тазалау;
- ұн шығару үшін астықты толықтыру;
- астықты шұғыл түрде сақтау;
- максималды ықтимал кезеңде жоғарғы сапалы астықтың ұнтақтау партиясын құру.

Ұн тарту цехының өнімділігі тәулігіне 270 мың тонна, 100% - 75% ұн өңдейді. Технологиялық құрылғыларға байланысты ұн тарту цехының жұмысы – үздіксіз, сондықтан кәсіпорынды қажетті шикізат өнімімен үнемі қамтамасыз ету қажет болады.

Кәсіпорын астықты өнім берушіден алдын-ала саны, бағасы және жеткізілетін уақыты туралы келісіп, сатып алады. Астықты машинамен жеткізгенде, машина кәсіпорынға кірер кезде ішкі бақылау қызметтерінің қызметкерлері өнім берушіге рұқсат қағазын және өнім берушінің атауы, шикізат түрі, өнімнің нақты салмағы, есептік салмағы, сапа көрсеткіштері тіркелген жүкқұжаты беріледі. Тауардың салмағын өлшейтін жерде тауардың нақты салмағы өлшеніп, қабылданады. Жұмыстың соңында жүк құжатындағы барлық жазбалар астықтың қабылданғаны жазылатын журналға жазылады.

Кәсіпорын дән мен тұқым партиясын тоқтаусыз қабылдауға, оның сапасы мен салмағын анықтауға, астық тапсырушылармен мерзімінде және дұрыс есеп айырысуға, түскен дән партияларын жақсылап орналастыруға, оның мөлшері мен сапасын сақтау шараларын белгілеуге міндетті.

Сондықтан әрбір астық қабылдау кәсіпорының жұмысын ұйымдастыруда өндірістік технологиялық лабораторияның (ӨТЛ) маңызы орасан зор. Лаборатория керекті жабдықтармен және жоғары дәрежелі инженер, техник мамандармен толық қамтамасыз етілуі керек.

ӨТЛ-дің рөлі өндірістегі міндеттері республика көлемінде бекітілген арнаулы бірыңғай ережелермен шектелген. Аталған лабораторияда дән сапасы анықталады, кейін қалай өнделетіні мен қандай мақсатқа пайдаланылатыны ескеріле отырып, сапасы бойынша біркелкі партиялар қалыптастырылады, автомобиль транспортының тоқтап тұруына жол бермес үшін дән тиіп келген автомобильдер қабылдау орындарына бөлінеді, мемлекеттік үлгіге техникалық жағдайларға және жоғарыдағы ауылшаруашылық және де дайындау ұйымдарының нұсқауларына сәйкес дәннің жиналғаннан кейінгі өңдеу технологиясы мен сақталуына бақылау жасалады.

Зерттеулер нәтижелері

Өндірістік-техникалық лабораторияда астықты зерттеу арқылы өнімнің сапа көрсеткіштері және есептік салмағы есептеледі, ол есептеулер осы бөлімде келтірілген.

Астықтың сапа көрсеткіштері мынау бойынша анықталады: дәннің жылтырлығы, ылғалдылығы, күлділігі, астық қоспасы, балуыздығы және тазалығы. Оларды астық сапасының базистік көрсеткіштерімен салыстырады. Көрсеткіштер мәні 3.1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Астық сапасының базистік көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Мәні
Ылғалдылығы	14,0 %
Қоспалар	1,2 %
Дәндік қоспалар	3,0 %
Нақты дән	770 г/л
Жылтырлығы	48 %
Жабыспақтығы	26 %
Көміртегі	1,9 %

Өндірістік-техникалық зертханада, қойманың атауы, астық түрі, сорты, түрі, өнім берушінің атауы, күні, салмағы және сапа көрсеткіштері көрсетілген құлақша қағаз беріледі. Одан кейін астық толтыру және сақтау үшін элеваторға тиеледі. Бұл жерде сонымен қатар өнімді тазалау, жуу және кептіру жұмыстары жүргізіледі. Дайын болған дәнді дақыл диірменге жіберіледі, ол жерде дәнді дақыл диірменнің астық тазартқыш бөліміне жіберіледі, онда астықты берілген технология бойынша ұнтақтауға дайындау, астықты ұнға айналдыру жұмыстары іске асады. Ары қарай дайын өнімді буып-түйеді де, дайын өнімдер сақталатын қоймаға жібереді. Сол қоймадан дайын өнімді, сату бөлімінде құжаттарға сәйкес тіркеліп, сатып алушыларға тиейді. Кәсіпорын қызметінің берілген сипаттаманы пайдалану нұсқамаларының диаграммасы көмегімен ұсынылды, онда жүйенің функционалды мақсатын, ұн тарту комбинатының жалпы шекарасын және контекстің көрсетеді. Соған сүйене отырып, кәсіпорын қызметінің үлгісін сипаттаймыз. Процестің жүруі өнімді сатып алудан басталады, одан кейін оның сапасы тексеріледі, сонымен қатар өнім сапасының көрсеткіштерін анықтайды және мынадай шарттар қойылады: егер шикізат сапасы, стандартта көрсетілген нормаға сәйкес келетін болса, онда ұн шығару процесі жалғастырылады : есептік салмағы анықталады, шикізатты жеткізіп берушілермен есеп айырылысады, астықты элеваторға тиейді, ол жерде астықты тазалайды, содан кейін ЖШС «Өскемен ұн тарту комбинаты» тазартылған астықты сатыуы мүмкін, не болмаса ұнтақ қоспасының тиімді рационаын құрып, сатып алушыларға сатуға ұн шығарады. Егер астық басында жаман көрсеткіштер көрсетіп, тазалауға жарамаса, онда қайтадан кері өнім өндірушілерге қайтарылады. Өнімнің сапасын бағалау және оған есептеу белгілі бір партияның орташа талдауының қорытындысы бойынша жүргізіледі. Шикізат жоғары технологиялық қасиеттермен (сапа көрсеткіштері) сипатталуы тиіс. Бұл қасиеттер оның ұнға айналу процесінде іске асады, себебі шығатын ұнның сапасы және саны, дәнді дақылдың сапасына байланысты. Оның көрсеткіштерінен шығарылатын өнімнің санын анықтайды.

Қорытынды

Зауытқа жеткізілетін дәнді дақыл жақсы иіс және дәмге ие болу керек, шыны тәрізділік немесе қатты дәнділігі бойынша жоғары жарма жасалу қамтамасыз ету керек, бұл технологиялық процестің жүргізілуінің жоғары тиімділігінің кепілдігі болады. Және сойында дән саны және сапасы осы стандартты көрсеткіштерге сай ұнның жоғары нан пісіргіш қасиеттерін алуға қамтамасыздандыруға тиіс.

Сонымен, дәнді дақыл сапасы – кейбір эксплуатациялық шығындарда дәнді дақылдың белгілі шығысқа өнім беру қасиетін және сапасын бағалауға мүмкіндік беретін белгілер мен көрсеткіштердің, табиғаттық ерекшеліктер, жиынтығы.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Коптаева Г.П. Кәсіпорынның басқару жүйесіндегі экономикалық стратегияны жүргізудің ұтымды жолдары: автореферат -76 б.
- 2 Лобанов М.М. Основные принципы оценки конкурентоспособности продукции// Маркетинг в России и за рубежом. – 2006.-№4.- С.53-58.
- 3 В.И. Степанов. Методика формирования экономической стратегии предприятия// «Ізденістер, нәтижелер» журналы. - Алматы. - 2008. №4 291-295 б.
- 4 Бәсекеге қабілетті өнімді шығарудың тиімді тетігі – кәсіпорынның маркетингтік жүйесін жетілдіру // ҚазЭУ хабаршысы, 2003, № 8.
- 5 Өнімінің бәсекеге қабілеттілігін маркетингтік бағалау // Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары жинағы. Алматы: Экономика, 2006. – 43 б.
- 6 Азоев Г.Л. Конкуренция: анализ, стратегия и практика.-Москва: Центр экономики и маркетинга, 2006. – 205 с.

КӘСІПОРЫННЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІНІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Нурбаев Т.С.

С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан Мемлекеттік Университеті

Түйіндемe. Бәсеке индустриалды қоғамның қарқынды дамуының негізін құрайды. Бәсекелестік – бұл нарық шаруашылығына қатысушылардың арасындағы өндірістің жақсы жағдайы үшін, тауарды дұрыстап сату мен сатып алу үшін бақталастық.

Аннотация. Конкуренция является основой динамичного развития индустриального общества. Конкуренция - это такой процесс взаимодействия субъектов рынка в экономике, при котором борьба этих субъектов приводит к улучшению сбыта продукции более успешного, сильного, передового предприятия.

Abstract. Competition is the basis for the dynamic development of an industrial society. Competition is a process of interaction between market actors in the economy, in which the struggle of these entities (market organizations) leads to an improvement in the marketing of products of a more successful, strong, advanced (competitive) enterprise.

Түйін сөздер: бәсеке, бәсекеге қабілеттілік, кәсіпорын, экономика, тауар, баға, өнім, сапа, астық, нарық, шикізат, сауда, пайда, ақпарат, шығын.

Ключевые слова: конкуренции, конкурентоспособности, экономика, банк, рынок, продукт, прибыль, убыток, коммерции, предпринимательства, валюта, заем, капитал.

Key words: competition, competitiveness, economy, Bank, market, product, profit, loss, Commerce, business, currency, loan, capital.

Кіріспе

Банк саласындағы бәсекелестікті талдау, оның бәсекелестік құрылымы, банктердің агрессивті қаржы нарығындағы іс- әрекеті – банк саласындағы бәсекелестікті дамыту жолындағы бірінші қадам, сонымен бірге бәсекелестік құрылымын қалыптастыру, банктердің жинақтарының инвестицияға тарту және қаржы қорын тиімді бөлу. Банктер - қазіргі экономиканың ажырамас бөлігі ретінде нарықтық қаржылай-несие механизмінің негізін қалыптастырады, оның көмегімен нарықтық экономика жұмыс істейді. Экономика табысты дамуы үшін банктер жинақтарды инвестицияға тартып, нарықтық қағидаларға байланысты қаржы қорын қайта бөлу арқылы тиімді институт болуы керек. Тиімді және толық банктік экономика саласының маңызды көрсеткіші банктердің бәсекелестігі болып табылады. Банктік саладағы бәсекелестік экономикалық уәкілдердің жинақталуына және оларды инвестицияға тарту нәтижесінде тиімді ықпал етеді. Банктік саладағы бәсекелестік банктік саланың әр түрлі нарықтарына пайыздық ставкаларды анықтауына тікелей ықпал етеді, нәтижесінде нарықтағы банктердің жұмысының тиімділігін анықтайды. Сондықтан банктік саладағы бәсекелестікті талдау тек қана теориялық және тәжірибелік қызықты тапсырма емес, сонымен қатар банктердің қаржы қорын тиімді қайта бөлу, банктердің нарықта тиімді жұмыс атқаруы және табысты экономиканың дамуы үшін керекті қажеттілік болып табылады. Мақаланың өзекті мәселесі төмендегідей тұжырымдалады: қаржы – шаруашылық іс - әрекетін нақтылайды, Қазақстандық акционерлік қоғамдары, өндірістік кәсіпорындар кең көлемді рыноктық әдістемелерге көшірілді, жұмысын кең көлемге көбейтті. Алдағы тұрған қиыншылықтар, бюджетте, ақшалы - несие, және төлемді – есепті орталықта өздерінің ортақ көзқарасын, тұрақтылығын, кәсіпорын қаржысының тұрақтануын көрсетеді. Жалпы банктік саладағы бәсекелестікті талдау бәсекелестікті дамытуға кедергі келтіретін себептерді анықтауға, тиімді банк жүйесін құрастыруға, банктердің қаржы қорын қайта бөлісудің тиімді жүзеге асыруға және бәсекелестікті дамытуға мүмкіндік береді. Банктік саладағы бәсекелестік саланың бәсекелестік құрылымымен анықталады, сондықтан банктік саладағы бәсекелестікті анықтау үшін оның бәсекелестік құрылымын талдау керек. Нарықта банктердің іс- әрекеті саланың бәсекелестік құрылымына ықпал етеді немесе оны

қалыптастырады. Банктік саланың бәсекелестігі және бәсекелестік құрылымы банктердің іс - әрекетінің ауысуына байланысты үнемі өзгеріп отырады, сондықтан банктік саланың бәсекелестік құрылымының талдау барысында жекелеген банктердің нарықтағы іс- әрекетіне байланысты, яғни оларды дербес экономикалық субъект ретінде қарастыру көзделеді.

Объект және әдістеме

Банк саласындағы бәсекелестік мәселелері ғылыми зерттеулерін үш негізгі топ жұмыстарына бөліп қарастыруға болады:

- Бірінші топ: нарықтық экономика жағдайында банк секторының қызметін теориялық және қолданбалы аспектілерін қарастыратын зерттеушілер: Г.Г. Коробова, О.И. Лаврушин, И.Д. Мамонова, В.Н. Шенаев және т.б.;

- Екінші топ: нарықтық экономикадағы бәсекелестікті зерттеушілер: П. Друкер, М. Портер, Дж. Робинсон, Ю.Б. Рубин, Ф. Хайек, А.Ю. Юданов және т.б.;

- Банк ісіндегі бәсекелестік проблемасын банктік маркетинг пен менеджмент негізінде қарастыратындар: Ю.И. Коробов, А.П. Мирецкий, А.Н. Орлова, В.В. Попков, Г.О. Самойлов және т.б. [1]

Зерттеулер нәтижелері

Қазіргі кезде Қазақстан нарықтық экономикалық ел ретінде танылған мемлекет, ол жаңа экономикалық даму кезеңіне жол ашты. Көптеген жылдар бойы қалыптасқан жоспарлы экономикадан нарықтық қатынастарға көшуі, экономикада жаңа ұғымдардың пайда болуына алып келді. Сол ұғымдар арасында «Өнімнің бәсекеге қабілеттілігі» ұғымы қазіргі уақытта кең қолданысқа ие. Өнімнің сапа және бәсекеге қабілеттілігі мәселесі қазіргі жағдайда әмбебап сипатқа ие.

Жалпы алғанда бәсекелестік - бір мақсатқа жету барысындағы нарықтық субъектілердің сайысы деп қарауға болады. Мұндай нарықтық субъектілерге сатушылармен сатып алушылар жатады. Бәсекелестіктің сипатты белгілері келесі:

- сатып алушылар үшін таңдаудың талғаулы мүмкіндіктері бар нарықтарының болуы;
- нарықтық саясаттың әр түрлі аспабын қолданып өзара жарысатын сатып алушылармен сатушылардың көп және аз санының бар болуы;
- нарықтық саясаттың аспабын бәсекелестердің алмасып қолдануы және басқа бәсекелестердің жауапты іс қимылдары.

Банктік бәсекелестік – несие нарығында және банк қызметінде өздеріне жақсы жағдай қалыптастыру үшін коммерциялық банктермен несие институттарының сайысы.

Банктік бәсекелестіктің саласы болып банктік нарық табылады. Ол кең шекаралы және көптеген элементтерден тұратын өте күрделі құрылым. Бір банктық нарық туралы емес, көп банктік нарықтар туралы айтсақ дұрыс болады.

Қазіргі коммерциялық банктер іс жүзінде барлық нарықтық секторларда сатушылар немесе сатып алушылар рөлдерінде жұмыс істейді. Егер нарықтық жүйені сауда-саттықтың объекттері ретінде қарасақ, онда бұған келесі бөлімдер жатады:

1) өндіріс құралдары нарығы және өндірістік қызметтер. Мұнда коммерциялық банктер банктік қызметті кәсіпорындарға сатушы ретінде, (есептік қызмет көрсету, есептерді жүргізу, корпорациялардың қаражаттарын басқару), қаржылық делдалдарға (өндірістік объектілерге несие беру), сонымен бірге өндірістік қорды сатып алушы рөлінде (кеңсе жабдығының алу) қатысады .

2) тұтыну заты және тұтыну қызметтерінің нарығы. Банктер бұл жерде – қаржылық делдал ретінде (қарыздарды тұтыну мақсаттарына беру), бірақ кейде сатып алушылар рөлінде (қоғамдық жұмыстарды ұйымдастыру шеңберінде) қатысады.

3) еңбек нарығы. Банктердің уақыт өте өз қызметшілерін жаңартып немесе толықтырып отыруға келеді, бұл банктердің кадрлық саясатының толық мақсаты болып табылады. Олар нарыққа сатып алушылар ретінде шығады.

4) зияткерлік - ақпараттық өнімнің нарығы. Банктер мұндабанктік қызметті сатушы ретінде де (қаржылық кеңес беру) және өндірістік қорларды сатып алушы ретінде де (ЭЕМ үшін программалық қамтамасыз ету) қатысады.

5) жылжымайтын мүлік нарығы. Банктері бұл жерде көбіне қаржылық делдалдар ретінде (ипотекалық несиені беру) және салыстырмалы түрде сирек сатып алушылар ретінде (кеңсе үшін жер телімін және ғимараттарды сатып алу) немесе сатушы ретінде (қайтарылмаған ипотекалық несиенің кепілдік мүлкін сату) қатысады.

6) қаржы нарықтары. Банктер бұл салада бас қатысушы кейіпкерлердің біреуі болып табылады.

- қарыз капитал нарығы. Бір жағынан, банктер өз салымшыларынан ақшалай қорға уақытша құқықтар сатып алады, екінші жағынан - қарыз беруде сатушы ретінде қатысады;

- бағалы қағаздар нарығы. Сонымен бірге банктер өз ынтасымен және клиенттердің тапсырмасын орындай бағалы қағаздардың сауда-саттықтарын жүзеге асыра отырып бірде сатушының бірде сатып алушылардың рөлін атқарады.

- валюталар және асыл металлдардың нарығы. Мұнда да банктер өз ынтасымен және клиенттердің тапсырмасын орындай валюталармен асыл металлдардың сауда-саттықтарын жүзеге асыра отырып бірде сатушының бірде сатып алушылардың рөлін атқарады.

Осылардың нәтижесінде банктік бәсекелестіктің саласы өте көлемді, бәсекелестік орта алуан түрлі екенін көрінеді [2].

Қорытынды

Соңғы жылдары Қазақстанда жаңа принципті экономикалық қатынастарға көшу жүзеге асырылып, ол банктік ортада толықтай қайта құрылулар болуына әкеледі.

Бұл жағдай несиелік саясаттың өтпелі кезеңде қалыптасуы және ондағы жаңа механизмдер мен өзгеше көзқарастардың пайда болуына байланысты сұрақтарды қарастыру қажеттілігін туындатты.

Экономикалық қатынастар жүйесінде несиені, жеке экономикалық категория ретінде әр уақытта маңызды орын алған. Ол қоғамдық дамуды жеделдетеді алады, оның көмегімен экономика және оның субъектілері қаржылық ресурстар шектеулігін жеңеді алады, құлдырау кезеңдерінен өте алады, тұрақты экономикалық дами алады.

Қазіргі кезде Қазақстан нарықтық экономикалық ел ретінде танылған мемлекет, ол жаңа экономикалық даму кезеңіне жол ашты. Көптеген жылдар бойы қалыптасқан жоспарлы экономикадан нарықтық қатынастарға көшуі, экономикада жаңа ұғымдардың пайда болуына алып келді. Сол ұғымдар арасында «Өнімнің бәсекеге қабілеттілігі» ұғымы қазіргі уақытта кең қолданысқа ие. Өнімнің сапа және бәсекеге қабілеттілігі мәселесі қазіргі жағдайда әмбебап сипатқа ие [3].

2016 жылдың 28 ақпанында Қазақстан Республикасы Президентінің Қазақстан халқына Жолдауында бәсекеге қабілеттілік – Қазақстанның әлемдік экономика мен қоғам дамыққа табысты кірігуінің кілті деп айтылған. Бұл – біздің әлемнің бәсекеге барынша қабілетті елу елінің қоғамдастығына қарай жедел жылжуымыз және оның тұрақты мүшесі ретінде Қазақстанның тұғырнамасын нығайту және мұның қажетті шарты – Қазақстан тауарлары мен қызметтерінің озық халықаралық стандарттардың сапалық деңгейіне шығуы деп елбасымыз айтып кетті.

Қазіргі уақытта еліміз биік белесті бағындыру қарсаңында. Елдің дамуы бағытын анықтайтын және оған қарқын беретін «Әлемдегі бәсекеге қабілетті 50 елдердің қатарына ену стратегиясы» және БСҰ-ға кіру нағыз ұлттық идеяға айналған. Осыған жетудің бірден-бір жолы кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін арттыру [4].

Нарықтық қатынас жағдайында тиімді еңбек ету бәсекелестік тартымдылықты күрделей түсе отырып, кәсіпорындардың тұрақты жұмыс істеуіне итермелейді. Сапалы бәсекеге лайықты өнім өндіруге барлық өндірістер жұмыс істейді, бұл олардың тұрақтылық пен жаңалаудың бір түрі. Осы қойылған мақсаттарға жету үшін, олар өздеріне ұзақ мерзімді бағдарлама қабылдайды.

2015 жылдың қаңтарында ел халқына жолдауында елбасымыз Индустриялық-инновациялық даму бағдарламасын жария етті.

Қазірдің өзінде оны жүзеге асырудың алғашқы жылының нақты қорытындылары бар. Халықаралық нарыққа шығу үшін сапалы өнім қажет және жоғары сапалы өнім өндіретін

салалар білікті мамандармен қамтамасыз етілуі тиіс. Сонда ғана белгілі нәтижелерге қол жеткізгенімізге сенім артуға болады. Елімізде жүзеге асырылып жатқан индустриялық-инновациялық даму стратегиясы да дәл осы мақсаттарды көздейді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

- 1 Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика. М., "ГНОМ и Д", 2001, 304 б.
- 2 Баталов А.Г., Самойлов Г.О. – Банковская конкуренция // М.: Экзамен, 2006
- 3 Спицин И.О., Спицин Я.О. Маркетинг в банке Тернополь: АО «Тарнекс», 1999.
- 4 Габдулина А.С. Қазақстан экономикасының бәсекеге қабілеттілігін жоғарылату // Евразийское сообщество – 2015.- №1. - С.48-53.
- 5 Касенова А.С. э.ғ.м., оқытушы ҚР Банктік саласындағы бәсекелестікті жетілдіру – Алматы қ-сы, ҚазмемқызПУ // Жас Алаш газеті – 2016 ж. – 2 бет.
- 6 Зиябеков Б. экономика ғылымының докторы. Банк секторы қоғам алдындағы өз міндетін атқаруы // Айқын Республикалық газеті – 2015ж. - 15 ақпан 5 бет.
- 7 Сейсенбаев Д. Қазақстанның бүгінгі қаржы және банк секторы. // ҚазАқпарат, - Алматы 05.07.2015ж.
- 8 Қазақстан банк секторының анализі. Қазақстан банк секторы/www.rfcaratings.kz.
- 9 Марченко Г. Ақ сөйле. Төл теңге төзімділік танытты // Айқын Республикалық газеті-2014 ж. - 14 қараша. - 2 бет.
- 10 Тасболат А. Н., Нұрғазина Ә. М., Бекжанов А.А., Бүркітбаев А.М. Оқыту семинарлар бағдарламасы: Әлемдік қаржы дағдарысының ҚР-ның банк секторына тигізген әсері және Қазақстан Республикасының Үкіметінің оны азайту бағытында атқарылған шаралары // www.rfcaratings.kz. – 2015.

Главный редактор: доктор экономических наук, профессор Исмуратов С.Б.
Составители: проректор по стратегическому развитию, науке и инновациям,
к.т.н., доцент Баганов Н.А.
руководитель управления научных исследований к.с.-х.н. Жамалова Д.Б.

«Наука и технологии: Десять глобальных вызовов XXI века»:
Материалы студенческой международной научно-практической конференции

Отпечатано в типографии Костанайского инженерно-экономического университета
им.М.Дулатова. 110007 г.Костанай, ул.Чернышевского,59
Тел.: 87142280255
Тираж – 100 экз